

Bu ders notları üzerindeki, fikri mülkiyet hakları Yorum Akademi' ye aittir. Hak sahibinin yazılı izin olmadan bu ders notunun tamamı veya herhangi bir kısmının, herhangi bir amaçla kopyalanması, çoğaltılması, umuma ve üçüncü kişilere iletilmesi, dağıtılması, yayınlanması, doğrudan veya dolaylı olarak aynen ya da başka bir şekilde eğitim amaçlı ya da eğitim amacı dışında kullanılması, kiralınması, ödünç (ariyet) verilmesi, teshir edilmesi, uyarlanması yasaktır.



AKADEMİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



**KONU ADI : A-B-C SINIFI İŞ GÜVENLİĞİ UZMANLIK SINAVA
HAZIRLIK
HAZIRLAYAN:YORUM AKADEMİ**



Öğrenim Hedefleri



- Mevzuatın tamamının irdelenmesi
- Geçmiş sınavlarda çıkmış sorular ve konuların öğrenilmesi

TÜM ADAYLARA BAŞARILAR

İÇERİK



5

- ELEKTRİK



ELEKTRİK



ELEKTRİKTE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

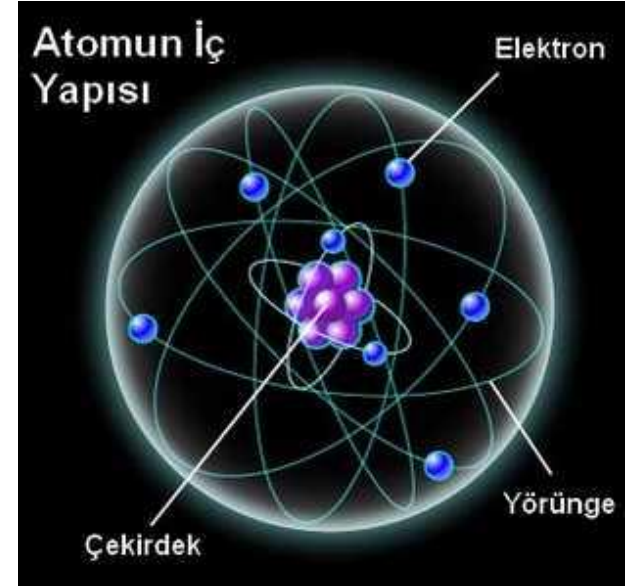
Atom

Atomlarda bir çekirdek ve orbitallerde (yörüngeler) sürekli dönen elektronlar mevcuttur.

Çekirdekte, pozitif (+) yüklü protonlar ve yüksüz nötronlar bulunur.

Elektronlar negatif (-) yüklüdür. Son orbitaldeki elektronlar serbest (valans) elektronu adını alır. **Elektrik yükü (Q/q).**

Proton sayısı = elektron sayısı ise nötr atom adını alır.





Gerilim

Gerilim; serbest elektronların harekete geçmesini sağlayan enerjidir.

V veya **U** ile gösterilir.

Gerilimin birimi **Volt** olup **V** ile gösterilir.

Gerilim **Voltmetre** ile ölçülür.

İki nokta arasındaki gerilime **Potansiyel Fark** adı verilir.



Elektrik Akımı

Elektrik akımı (akım); **birim zamanda geçen yük (elektron) miktarıdır.**

Metallerin atomlarındaki elektron sayıları metalin cinsine göre değişir. İletken maddelerin atomlarının **son yörüngelerinde 4 'den az elektron bulunur.** Atomlar bu elektronları 8 'e tamamlayamadıkları için serbest bırakırlar. Bu yüzden bir iletken maddede milyonlarca serbest elektron bulunur.

Bu maddelere elektrik alanı uygulandığında elektronlar negatif (-) 'den pozitif (+) yönüne doğru hareket eder. Bu harekete **"Elektrik Akımı"** denir.

I ile gösterilir.

Akımın birimi **Amper** olup **A** ile gösterilir.

Akım **Ampermetre** ile ölçülür.



Direnç

Direnç; elektrik akımına karşı gösterilen zorluk şeklinde tanımlanır. Maddelerin iletkenlikleri (geçirgenlikleri), maddelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerine göre, az veya çok olacak şekilde değişir

Direncin değeri, yapıldığı madde, kalınlığı ve uzunluğu ile belirlenir.

R veya r ile gösterilir. 

$$R = \frac{\rho * l}{A}$$

Direncin birimi **Ohm** olup Ω ile gösterilir.

Direnç **Ohmmetre** ile ölçülür.

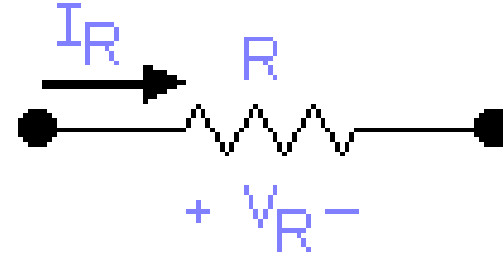


Ohm Kanunu

George S. Ohm temel üç elektriksel büyüklük arasında önemli ilişkiler bulmuştur.

Ohm; elektrik akımın, uygulanan gerilim ile doğru orantılı, direncin büyüklüğü ile ters orantılı olduğunu ispatlamıştır.

$$Akm(I) = \frac{Gerilim(V)}{Direnç(R)}$$



$$I = \frac{V}{R}$$



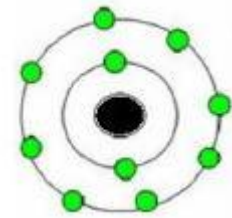
İletken

- Atomların dış yörüngelerindeki elektron sayısı dörtten az (1-2-3) olan elementlere **iletken** madde denir. Bu elementler elektrik akımını iyi iletirler. Tüm metaller bu gruba girer ve iletkendir. (Altın – Gümüş – Bakır gibi)
- **İnsan vücudu da iyi bir iletkendir.** İyonlara sahip sıvılar da iyi bir iletkendir, bunlara **elektrolit** adı da verilir.
- **Saf su yalıtkandır,** günlük hayatta kullandığımız su ise iletkendir. Çünkü günlük kullanılan su içerisinde iyonlarına ayrılmış bir çok madde vardır. Toprak içerisinde su olduğu için iletkendir.
- **Gazlar genelde yalıtkandırlar;** fakat iyonlarına ayrılmış gazlar iletkenlik kazanırlar.



Yalıtkan

- ❑ Atomların dış yörüngelerindeki elektron sayısı 8 olan tüm elementlere yalıtkan denir.
- ❑ Yalıtkan maddeler elektriği iletmezler. Son yörüngelerindeki elektron sayısı 5,6,7 olan elementler ise bir noktaya kadar yalıtkanlırlar.
- ❑ Yalıtkan cisimlerde serbest elektronlar yok denecek kadar azdır. **Cam, bakalit, kauçuk, pamuk, yağ ve hava** yalıtkan maddelere örnek olarak verilebilir.





Yarı İletken

- Atomların dış yörüngelerindeki elektron sayısı 4 olan elementlerle imal edilen malzemelere **yarı iletken** denir.
- **Silisyum, Germanyum** gibi maddeler örnek olarak verilebilir.
- Yarıiletkenlerde normalde yalıtkan olup, belli şartlarda iletken gibi davranırlar.

Elektrik anahtarı gibi çalışırlar.



Önemli Terimler/Tanımlar - 1

Kısa devre: Genellikle bir arıza sonucu meydana gelen iletken bağlantıdır. **Akım maksimum (idealde sonsuz)** olur.

Hata akımı: **Yalıtkanlık hatası sonucu oluşan kısa devre akımı** yada toprak temas akımıdır.

Aşırı gerilim: Genellikle kısa süreli oluşur. İletkenler arasında yada iletkenler ile toprak arasında oluşan işletmede izin verilen **en büyük değeri aşan gerilimdir.**



Önemli Terimler/Tanımlar - 2

Hata gerilimi: İnsanlar tarafından dokunulabilen, işletme devresine ait olmayan iletken bölümler arasındaki yada iletken kısımlar ile toprak arasında oluşan gerilimdir.

El ulaşma uzaklığı: Normal olarak giriş-çıkış yapılan yerlerde insan elinin yardımcı araç kullanılmadan her yönde ulaşabileceği mesafedir.

Yukarıya doğru : 2,5 m

Aşağı ve yanlara doğru: 1,25 m

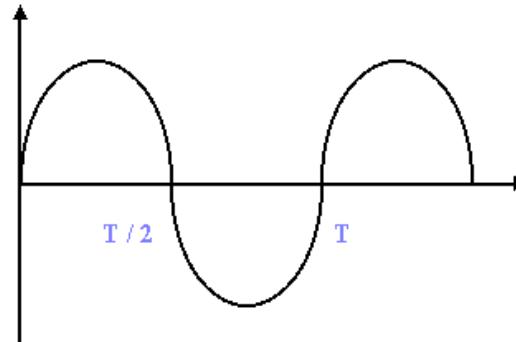
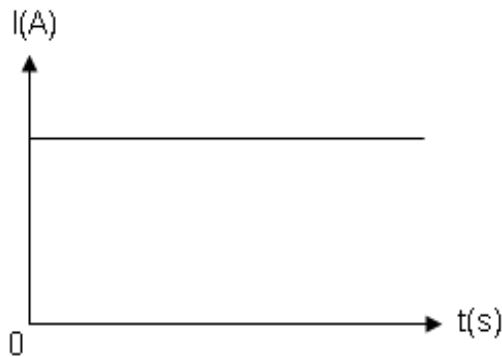
***** Basılan yüzeyden başlanarak ölçülür.**



Önemli Terimler/Tanımlar -3

Doğru Akım (DC) sinyali: Zamanla **yön ve büyüklüğü değişmeyen** sinyallerdir. Direct Current : DC

Alternatif Akım (AC) sinyali: Zamanla yön ve/veya büyüklüğü **değişen sinyallerdir.** Alternating Current : AC





ELEKTRİKLE İLGİLİ SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Küçük gerilim: Anma gerilimi 50 Volt'a kadar olan gerilim değeridir.

Tehlikeli gerilim: Etkin değeri Alternatif akımda **50 Volt'** un doğru akımda **120 Volt'** un **üstünde** olan, **yüksek gerilimde ise**, **hata süresine bağlı olarak değişen gerilimdir**

Alçak gerilim: Etkin değeri **1000 Volt** ya da **1000 Volt'** un altında olan fazlar arası gerilimdir.

Yüksek gerilim: Etkin değeri **1000 Volt'** un üzerindeki fazlar arası gerilimdir.

Elektrik kuvvetli akım tesisleri: İnsanlar, diğer canlılar ve eşyalar için bazı durumlarda (yaklaşma, dokunma vb.) tehlikeli olabilecek ve elektrik enerjisinin üretilmesini, özelliğinin değiştirilmesini, biriktirilmesini, iletilmesini, dağıtılmasını ve mekanik enerjiye, ışığa, kimyasal enerjiye vb. **enerjilere dönüştürülerek kullanılmasını sağlayan tesislerdir.**

Elektrik iç tesisleri: Elektrik enerjisinin üretilmesi ve dağıtılmasına dair yapıların içinde veya bu yapılara ek olarak kurulmuş tesisler dışındaki **her türlü alçak gerilim tesisleri**, evlere ait, bağ, bahçe tesisleri, sürekli tesislerin işletemeye açılmasına kadar kurulmuş geçici tesisler.



İnsan vücudu: 2500 Ω

İnsan için tehlikesiz akım : 20 mA

$$V = I * R = 50 \text{ V}$$

İnsanlar için sınır (tehlikesiz) gerilim : 50 V

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde: 318

- Nemli ıslak yerlerde,
- Metal malzemelerin çoğunlukta olduğu yerlerde,
42 Volt gerilim kullanılmalıdır.



Elektrik akım büyüklükleri ve insandaki etkileri

1. bölge

0,01 mA : akımın hissedilme sınırı, elde gıdıklama, karıncalanma olur.

1-5 mA: elde uyuşma hissi, elin ve kolun hareketi zorlaşır.

Kadınlarda 6 mA, erkeklerde 9 mA el adalelerinde kasılmaya sebep olur

5-15 mA : tutulan cisim henüz bırakılabilir. Elde ve kolda kramp başlar. Tansiyon yükselir.

15-25 mA : Tutulan cisim kendiliğinden bırakma mümkün değildir. Kalbin çalışmasının etkilenmesi az olur.

2. bölge

25-80 mA: Tahammül edilebilen akım şiddeti, tansiyon yükselir, kalp düzensiz çalışmaya başlar, teneffüs zorlaşır, reverzibl kalp durması baş gösterir, genel olarak şuur yerindedir, bazı kimselerde 50 mA'den sonra bayılma meydana gelir.

3. bölge

80-100 mA : Akım tesir süresine bağlı olarak kalpte fibrilasyon baş gösterir, şuur kaybolur. (0,3 s'den kısa süreli elektrik fibrilasyon olmaz).

4. bölge

3-8 A'den Büyük : Tansiyon yükselir, kalp durur, akciğerler şişer, şuur kaybolur.



ELEKTRİKLE İLGİLİ SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

- Elektrik Tesisatı cins ve hacmine göre ehliyetli elektrikçiler tarafından tesis edilerek bakım ve işletmesi sağlanmalıdır. Bu hususta Elektrik ile ilgili Fen Adamlarının Yetki ve Sorumlulukları Hakkında Y.önetmelik hükümlerine uyulmalıdır.

Fen Adamlarının Gruplandırılması

1. inci Grup: **En az 3** veya **4 yıl yüksek teknik öğrenim görenler.**
2. inci Grup: **En az 2 yıllık yüksek teknik öğrenim görenler** ile **ortaokuldan sonra en az 4 veya 5 yıl mesleki ve teknik öğrenim görenler.**
3. üçüncü Grup: **En az lise dengi mesleki ve teknik öğrenim görenler, lise mezunu olup bir öğrenim yılı süreyle Bakanlıkların açmış olduğu kursları başarı ile tamamlamış olanlar ile 3308 sayılı Çıraklık ve Mesleki Eğitimi Kanunu' nun öngördüğü eğitim sonucu ustalık belgesi alanlar.**



ELEKTRİKLE İLGİLİ SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

* Yetkiler:

	Elk. iç tesisi plan, proje hazırlanması ve imzalanması işleri	Elk. iç tesisi yapım işleri	İşletme ve bakım işleri	Muayene ve kabul işleri
1.Grup:	50 KW	1500 kW 400 V	1500 KW 36 kV	Kendileri tarafından yapılan tesislerin bakım, muayene, bağlantı ve kabulü için gerekli işlerin tamamlanması,
2.Grup:	30 KW	1250 kW 400 V	1000 KW 36 kV	
3.Grup	16 KW	500 kW 400 V	500 KW 36 kV	

Yeterli elektrik bilgisi olmayan kimseler yardımcı olarak çalıştırıldığında, bunlara önceden gerekli bilgiler ve talimatlar verilmeli, açıklamalar yapılmalıdır.



ELEKTRİKLE İLGİLİ SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Güvenlik mesafeleri:

Hava hattı iletkenlerinin en büyük salgı durumunda üzerinden geçtikleri yerlere olan en küçük düzey uzaklıkları

İletkenlerin üzerinden geçtiği yer	Hattın izin verilen en yüksek sürekli işletme gerilimi (kV)					
	0-1 (1 dahil)	1-17,5	36	72,5	170	420
En küçük düzey uzaklıklar (m)						
Üzerinde trafik olmayan sular (suların en kabarık yüzeyine göre)	4,5*	5	5	5	6	8,5
Araç geçmesine elverişli çayır, tarla, otlak vb.	5*	6	6	6	7	9,5
Araç geçmesine elverişli köy ve şehir içi yolları	5,5*	7	7	7	8	12
Şehirlerarası karayolları	7	7	7	7	9	12
Ağaclar	1,5	2,5	2,5	3	3	5
Üzerine herkes tarafından çıkılabilen düz damlı yapılar	2,5	3,5	3,5	4	5	8,7
Üzerine herkes tarafından çıkılmayan eğik damlı yapılar	2	3	3	3,5	5	8,7
Elektrik hatları	2	2	2	2	2,5	4,5
Petrol ve doğal gaz boru hatları	9	9	9	9	9	9
Üzerinde trafik olan sular ve kanallar (bu uzaklıklar suların en kabarık düzeyinden geçebilecek taşıtların en yüksek noktasından ölçülmelidir.)	4,5	4,5	5	5	6	9
İletişim (haberleşme) hatları	1	2,5	2,5	2,5	3,5	4,5
Elektriksiz demiryolları (ray demirinden ölçülmelidir)	7	7	7	7	8	10,5
Otoyollar	14	14	14	14	14	14

(*) Yalıtılmış hava hattı kabloları kullanıldığında bu yükseklik değerleri 0,5 m.azaltılmalıdır.



ELEKTRİKLE İLGİLİ SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Hava hattı iletkenlerinin ağaçlara olan en küçük yatay uzaklıkları

Hattın izin verilen en yüksek sürekli işletme gerilimi KV	Yatay uzaklık m
0-1 (1 dahil)	1
1-170 (170 hariç)	2,5
170	3,0
170-420 (420 dahil)	4,5

Hava hattı iletkenlerinin en büyük salınımlı durumda yapılara olan en küçük yatay uzaklıkları

Hattın izin verilen en yüksek sürekli işletme gerilimi KV	Yatay uzaklık m
0-1 (1 dahil)	1
1-36 (36 dahil)	2
36-72,5 (72,5 dahil)	3
72,5-170 (170 dahil)	4
170-420 (420 dahil)	5



ELEKTRİKLE İLGİLİ SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Gerilim altındaki iletkenlere mutlak yaklaşma mesafesi;

Volt	Volt	Santimetre (cm.)
650	1.500	30
1.500	50.000	50
50.000	150.000	120
150.000	250.000	200
250.000	420.000	350

Elektrik bakım onarım işlerinde güvenlik tedbirleri:

Elektrik tesisatının, cihazlarının veya çıplak iletkenlerinin daima gerilim altında bulunduğu kabul edilmeli ve teknik bir zorunluluk olmadıkça gerilim altında elektrik onarımı yapılmamalıdır.

Yüksek gerilimli tesislerde gerilim kaldırılmadan, akım kesilmeden hiçbir çalışma yapılmamalıdır.



ELEKTRİKLE İLGİLİ SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Alçak gerilimli tesislerde yapılacak işlere girişilmeden önce gerilim kesilmelidir. Ancak zorunluluk hallerinde, çalışma müsaadesi veya hizmet talimatında sayılan şartlar dahilinde ve aşağıdaki hususlara uyularak çalışma yapılması gerekir.

- a-Platformu olmayan bir direğe çıkılmasını icap ettiren bir işlem bahis konusu olmadıkça yalıtkan bir eşya üzerinde durulmalı,**
- b-İyi durumda bulunan yalıtkan eldivenler ve sapı yalıtkan aletler kullanılmalı,**
- c-Çıplak iletkenler civarında çalışırken baret, yalıtkan altlıklı iş ayakkabısı ve iş elbisesi giyilmeli,**
- d- **Nötr teli dahil işyerine yakın olan gerilim altındaki diğer** iletkenlerden çalışanın kendisini önceden izole etmesi sağlanmalıdır.**



ELEKTRİKLE İLGİLİ SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Elektrik tesislerinde uygun yerlere:

- a) Elektrik akımının neden olduğu kazalarda yapılacak ilk yardım,
- b) Tesisin bağlama şeması,
- c) Tesisin işletilmesi sırasında alınması gereken özel önlemler,

ile ilgili kısa talimatlar asılmalıdır.

Direkler:

- ✓ Üç yıldan fazla kullanılan ağaç direğin tümü çürümeye karşı etkili bir şekilde emprenye edilmiş şekilde korunmalıdır.
- ✓ **Alçak gerilim direklerinde kullanılan lenteler, en alt iletkenin 50 cm altına bağlanmış olmalıdır.**
- ✓ **Yüksek gerilim hatlarındaki** direklerin lenteleri topraklanmış olmalıdır.
- ✓ Elektrik hatlarına ait direklere mümkün olduğunca haberleşme kablosu çekilmemelidir.



ELEKTRİKLE İLGİLİ SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

ELEKTRİK İÇ TESİSLERİNDE GÜVENLİK

Aydınlatma tesisleri:

- ✓ Makinelerin hareketli parçalarının ve bunların bulunduğu mekanların aydınlatılmasında görüntü yansımalarını önleyecek teknik tedbirler alınmalıdır.
- ✓ İşyerlerinde herhangi bir arıza sebebiyle ışıkların sönmesi ihtimaline karşı yeteri kadar yedek aydınlatma araçları bulundurulmalı, otomatik olarak yanabilecek yedek aydınlatma tesisatı bulundurulmalıdır.

Fiş-Priz Sistemleri:

- ✓ Fişler, aynı tesiste kullanılan farklı gerilimler için kullanılan prizlere sokulmayacak yapı ve özellikte olmalıdır.
- ✓ Ara fiş-priz düzenlerinin yalıtkan düzenekleri uygun şekilde korunmalıdır.
- ✓ Yüksek amperajlı prizler üzerinde ayrıca bir şalter bulundurulmalıdır.

Elektrikli makinelerin bağlantıları:

- ✓ Elektrikli makinelerin koruma tipi, yerleştirildikleri yerlerdeki şartlara uygun seçilmeli, fazla nem, buhar bulunan yerler ile yağlı yerlerdeki elektrik motorlarının gerilim altındaki kısımlarıyla bağlantıları uygun şekilde korunmuş olmalıdır.
- ✓ Elektrik makinelerine ilişkin bağlantılar çalışma sırasında meydana gelebilecek titreşimlere dayanıklı biçimde seçilmeli ve yapılmalıdır.



ELEKTRİKLE İLGİLİ SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

* Elektrik Şalterleri:

1-Şalter ve kumanda düğmeleri, kendiliğinden veya herhangi bir çarpma ile makinayı hareket ettirmeyecek şekil ve özellikte yapılmış olacak ve işçinin kolayca kullanabileceği yerde bulunmalıdır.

2-Bir işçinin bir makina veya tezgahın çeşitli kısımlarında çalışması gerektiği hallerde, bu tezgahın birden fazla durdurma ve bir tane çalıştırma düğmesi bulunmalıdır.

3-Bir tezgahın çeşitli kısımlarında birden fazla işçi çalıştığı hallerde, her işçi için bir çalıştırma ve bir de durdurma düğmesi bulunmalı ancak bütün çalışma düğmelerine basılmadan makine çalışmayacak, buna karşılık, durdurma düğmelerinin birine basmak suretiyle makina duracak şekilde olmalıdır.

4-Bir makina ve tezgah üzerinde birden fazla elektrik motoru bulunduğu hallerde, tezgahın bütün faaliyetini durduracak bir ana şalteri veya bir veya daha fazla durdurma düğmesi bulunmalıdır.

5-Çalıştırma düğmeleri yeşil, durdurma düğmeleri kırmızı renkte olmalıdır.

6-Bir atölyede bulunan makine ve tezgahların ayrı ayrı durdurma tertibatından başka, atölyedeki veya kısımdaki makine ve tezgahları tamamen durduracak bir ana şalteri veya başka bir tertibatı bulunmalıdır.

7-Bir atölye veya kısımda bulunan makine ve tezgahlar, bir yerden çalıştırıldığı ve kumanda edildiği ve bunların hareketlerinin kumanda yerinden görülemediği hallerde, uygun haber verme sistemi kurulacak, **çalışmaya başlamadan önce sesle ve ışıkla haber verilmelidir.**



ELEKTRİKLE İLGİLİ SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Sigortalar:

- ✓ Alternatif veya doğru akım devrelerinde kullanılan sigortalar kapalı bir tablo içine monte edilmeli, değeri 32 amper' in üstünde olan sigortalar en az bir şalter veya anahtarla kontrol altına alınmalıdır. Bu şalter ve anahtarla akım kesilmeden tablo kutusu kapağı açılmayacak ve bu kapak kapanmadan akım verilmeyecek şekilde olmalıdır. Yüksek kesme güçlü şalterle enerji verilmesi sırasında şalter patlaması riskine karşı gerekli tedbirler alınmalıdır.
- ✓ Sigorta gerilim dışı bırakılamıyorsa, kesicilerle devrenin kesilmesi sağlanmalı, tesisatın tekrar servise konulmasında sigortanın yeniden yanması ihtimali göz önüne alınarak sigortayı değiştiren kişinin kendine zarar gelmeyecek şekilde elleri ve yüzünün korunması için gerekli kişisel koruyucular kullanılmalıdır.



ELEKTRİKLE İLGİLİ SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

- ✓ Gerilim altındaki elektrik devrelerinin, **elektrik makinelerinin veya cihazlarının bakım ve onarımı**, bu işle görevlendirilen **yetkili ve ehliyetli teknik elemanlar** tarafından veya bunların gözetimi ve sorumluluğu altında **diğer şahıslar** tarafından yapılmalıdır.
- ✓ Elektrik tesislerinin tesis, işletme bakım işinde **görevlendirilen kimselere işletme sorumluları tarafından işin süresi, yeri, cinsi ve önemi ve uyulacak kurallara ilişkin yazılı görev talimatı verilmelidir**. Sözlü olarak telefon veya telsizle verilen talimatlar tekrar ettirilmeli, yanlış anlamalara ve hatalı manevra yapılmasına meydan verilmemelidir.
- ✓ Elektrik işlerinde kullanılan manevra çubukları, neon lambalı istankalar, sigorta pensleri, kauçuk eldivenler, yalıtkan sehpalar, yangın söndürme cihazları gibi **alet ve araçlar periyodik olarak denetlenmeli, her zaman işe uygun ve sağlam durumda olmaları sağlanmalıdır**.
- ✓ **Açık hava elektrik tesisleri en az 180 cm** yükseklikteki duvar veya tel kafes çitle çevrilmiş olmalı, **ikaz levhaları takılmalı, giriş kapıları kilitli olmalıdır**. Tesislerin içi ve etrafı kuru ottan arındırılmış olmalıdır.
- ✓ Kesicilerle kendi ayırıcıları arasında kitleme düzeni bulunmalı, **kesici açılmadan ayırıcı açılıp kapatılamayacak şekilde olmalıdır**. **Ayrıca hücrede, gerilim olduğunda kapısı açılmayacak şekilde otomatik kitleme tertibatı bulunmalıdır**.



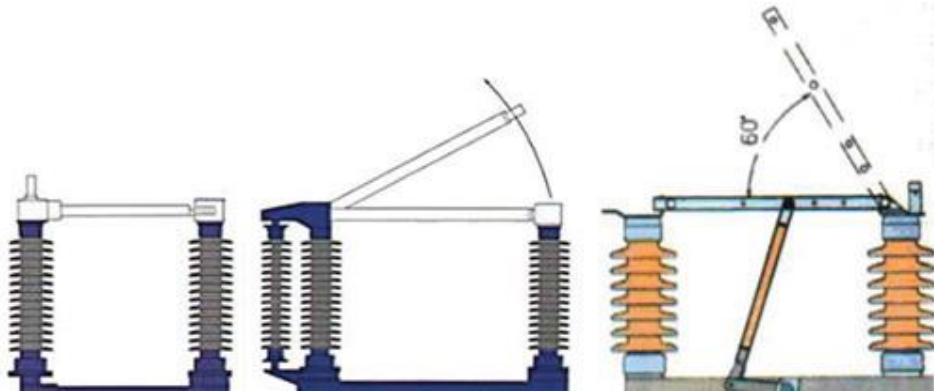
KUVVETLİ AKIM TESİSLERİ

AYIRICILAR:

Orta ve yüksek gerilim şebeke ve tesislerinde devre yüksüz iken açma kapama işlemi yapabilen şalt cihazlarına ayırıcı denir. Ayırıcıların diğer bir adı da seksiyonerdir.

Ayırıcılar ile kesinlikle yük altında açma kapama işlemi yapılmaz. Aksi takdirde; Ayırıcı ve işlemi yapan kişi zarar görür.

Ayırıcının sabit ve hareketli kontakları kapalı iken iyi temas etmelidir. Aksi takdirde; yük altında çalışırken kontaklar arasında arklar oluşur. Kesicilerdeki gibi ark söndürme düzenekleri olmadığı için kontaklar ve diğer bağlantı elemanları zarar görebilir. Bu hususa bakım onarım işlemleri sırasında özellikle dikkat edilmelidir.





KUVVETLİ AKIM TESİSLERİ

AYIRICI AÇMA KAPAMA İŞLEM SIRASI:

Ayırıcılar ile yük altında açma kapama yapılmaz. Yapılırsa zararlı etkiler doğurabilir. Bunu önlemek için açma kapama yaparken şu işlem sırası takip edilmelidir:

- İlk önce kesici açılır.
- Daha sonra kesicinin giriş ve çıkışındaki ayırıcılar açılır.
- Kapatılırken ise; bu işlemin tersi olarak ilk önce ayırıcılar kapatılır.
- Daha sonra kesici kapatılarak devreye enerji verilir.
- Eğer kesici yoksa alıcıların yükü devreden çıkarılır, sonra ayırıcı açılır



KUVVETLİ AKIM TESİSLERİ

KESİCİLER:

Yüksek gerilimli ve büyük akımlı şebeke ve tesislerde, yük akımlarını açmaya ve kapamaya yarayan şalt cihazlarına kesici (disjonktör) denir.

Yüksek gerilimli ve büyük akımlı şebekelerde devre açma işlemleri basit yapılı şalterlerle yapılamaz. Yük altında yapılan akım kesme işlemi esnasında arklar oluşmaktadır. Bu arklar, kontaklara zarar vererek kısa zamanda kullanılamaz hâle getirmektedir. Bu sebeple yüksek gerilimli ve büyük akımlı şebekelerde devre açma ve kapama işlemleri kesicilerle gerçekleştirilir.

Kullanılan Gerilime Göre Kesiciler

- Alçak gerilim (AG) kesicileri
- Orta gerilim (OG) kesicileri
- Yüksek gerilim (YG) kesicileri olmak üzere üç çeşittir.





KUVVETLİ AKIM TESİSLERİ

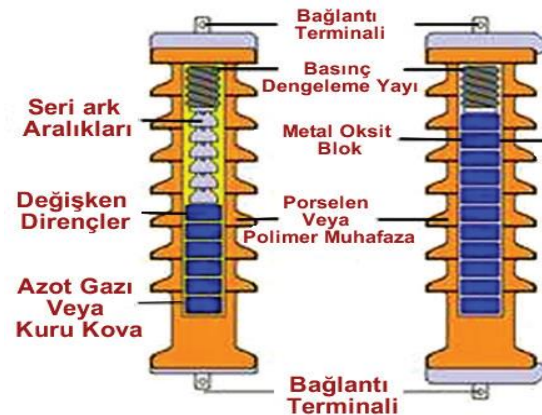
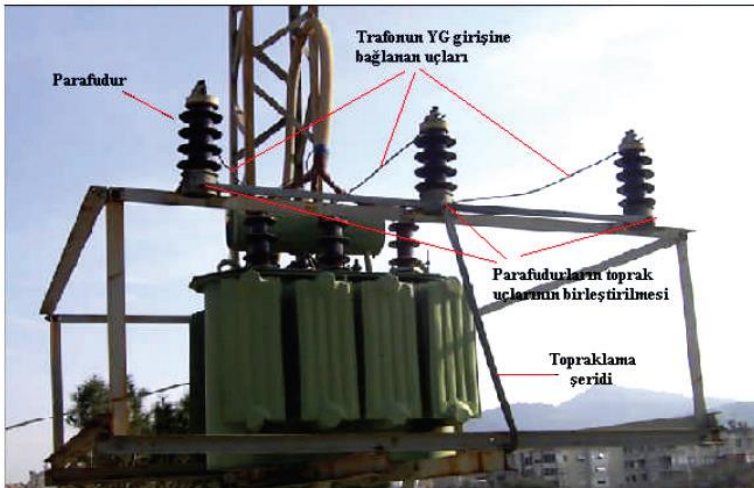
PARAFUDRLAR:

YG tesislerinde ve havai hatlarda meydana gelen arızaların pek çok nedeni vardır. Bunların başında da aşırı gerilimler gelir. Aşırı gerilimler, iç ve dış aşırı gerilimler olmak üzere ikiye ayrılır.

Devre açma ve kapamada toprak ve faz kısa devrelerinde ve rezonans olaylarında meydana gelen aşırı gerilimlere **iç aşırı gerilimler**, atmosferik etkilerden dolayı meydana gelen aşırı gerilimlere de **dış aşırı gerilimler** denir.

Yüksek gerilim tesislerinde hat arızaları, yıldırım düşmeleri ve kesici açması gibi manevralar sonucu meydana gelen aşırı ve zararlı çok yüksek gerilim şoklarını önleyen koruma elemanlarına parafudur denir.

Parafudurların ayrıca iletim hatlarında meydana gelen yürüyen dalgaların tahrip etkisini önleme, emniyet supabı gibi çalışma, aşırı gerilim dalgalarını toprağa aktarma gibi görevleri vardır.





KUVVETLİ AKIM TESİSLERİ

- ✓ $1 \text{ kV} < U \leq 52 \text{ kV}$ Orta Gerilim, OG (Medium Voltage, MV)
- ✓ $52 \text{ kV} < U \leq 300 \text{ kV}$ Yüksek Gerilim, YG (High Voltage, HV)
- ✓ $300 \text{ kV} < U \leq 800 \text{ kV}$ Çok Yüksek Gerilim, ÇYG (Extra High Voltage, EHV)
- ✓ $800 \text{ kV} < U$ Aşırı Yüksek Gerilim, AYG (Ultra High Voltage, UHV)

Türkiye'de Yüksek Gerilim Kademeleri:

	Anma Gerilimi, U_n (İşletme Gerilimi, U_i)	İzin Verilen En Yüksek İşletme Gerilim, $U_m (\cong 1,2 U_n)$
OG	3 kV	3,6 kV
	6 kV	7,2 kV
	10 kV	12 kV
	15 kV	17,5 kV
	20 kV	24 kV
	30 kV (34,5 kV)	36 kV
YG	66 kV	72 kV
	154 kV	170 kV
ÇYG	380 kV	420 kV (400 kV)



ELEKTRİKLE İLGİLİ SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Yüksek gerilim tesislerinde çalışmaya başlamadan önce aşağıdaki tedbirler alınmalıdır:

a) **İşe başlamadan Görev Emri ve Çalışma Müsaadesi Formu düzenlenmeli**, çalışma yapılacak tesisin özellikleri bildirilmelidir.

Yüksek gerilim tesislerinde enerji kesme ve yeniden enerji verme işlemleri bir tutanakla kayıt altına alınmalı, bu tutanak işyerinde bulundurulmalıdır.

b) **Üzerinde çalışma yapılacak teçhizatı gerilimsiz bırakmak için** kesiciler ve ayırıcılar açılmalıdır. Birden fazla kaynaktan beslenen elektrik tesisatında, kablo veya hava hatları üzerinde onarıma girilmeden önce akım her yönden kesilmelidir.

c) **Elektrik şebekelerinin bakım, onarım, yenileme işlerine başlamadan önce**, bu şebekelerden beslenen tüketicilerde jeneratör bağlı olup olmadığı araştırılmalı, ters besleme olup olmadığı tespit edilmelidir. Ayrıca bu jeneratörlerde enversör şalter bulunmalıdır.

d) **Kesici ve ayırıcının her fazının açık olduğu gözle ve araç ile teker teker kontrol edilmelidir.**

e) **Kesici ve ayırıcılar açık durumda kilitlenmelidir.**

f) Kesme cihazları ve **kumanda tertibatı üzerine ikaz levhası asılmalıdır.**

g) **Kilitleme tertibatı mevcut değilse, kesici ve ayırıcının yanında bir nöbetçi bulunmalıdır.**

h) **Çalışma yerinde gerilim yokluğu yüksek gerilim dedektörü ile kontrol edilmelidir.**



ELEKTRİKLE İLGİLİ SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

i) **Bir enerji hattında bakım-onarım çalışması yapılacağında**, bu hattı kesen başka bir enerji hattı bulunup bulunmadığı araştırılıp tespit edilmelidir. Mevcut olduğu taktirde çalışma yapılan hattı etkileyip gerilim altında bırakma tehlikesine karşı gerekli tedbirler alındıktan sonra çalışmaya başlanmalıdır.

J) **Onarılacak hava hatlarının her iki tarafı devreden çıkarıldıktan sonra** çalışma yerinde gerilim yokluğu tespit edilmeli, gerilim yokluğu tespit edildikten sonra çalışma yerinin yakınında ve çalışma yerini besleyebilen bütün kollar üzerinde topraklama ve kısa devre işlemleri yapılmalıdır. Çalışma süresince kısa devre ve topraklama tedbiri kaldırılmamalıdır.

k) **Topraklama ve kısa devre işlerinde yalıtkan** eldiven, baret, yalıtkan ayakkabı, yalıtkan halı veya tabure ile yalıtkan istankalar kullanılmalıdır.

l) Çalışma yeri, gerektiğinde levha, bayrak, flama ve bariyerler gibi işaretlerle sınırlandırılmalıdır.

m) Yüksek gerilimde, ehil ve tecrübeli kişiler çalıştırılmalı: (EKAT belgeli teknisyenler)

n) Yüksek gerilimdeki çalışmalar, yetkili teknik bir kişinin gözetiminde yapılmalı. (EKAT belgeli elektrik mühendisi)

Üzerinde yüksek gerilim ve alçak gerilim bulunan müşterek direklerde çalışma yapılacağında, her iki gerilim de kestirilmelidir.

Yüksek gerilim sigortaları, ancak ayırıcısı açılıp gerilimi kesildikten ve sigortanın her iki tarafında gerilim bulunmadığı kontrol edildikten ve kısa devre ve topraklama tedbiri

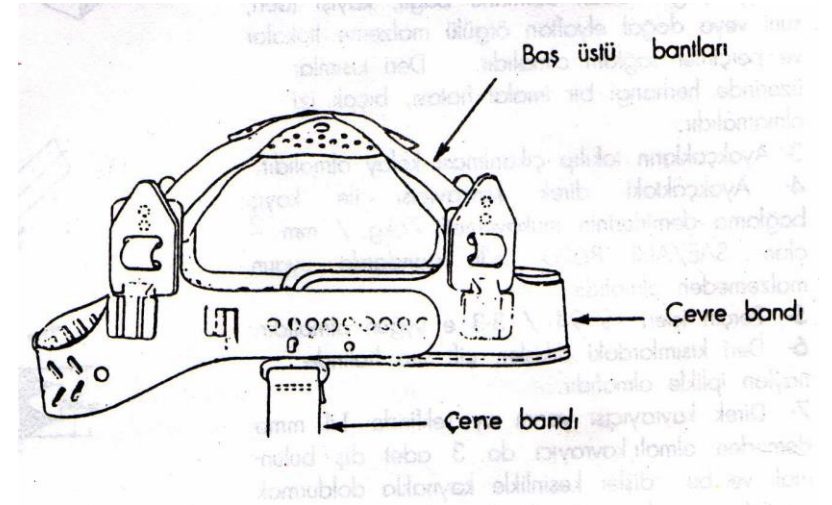
alındıktan sonra değiştirilmelidir.



KİŞİSEL KORUYUCULAR

BARET

Baş koruyucu olarak kullanılır. İç teçhizatı yoluyla başa göre ayarlanıp giyilir. Başa giyildikten sonra iç teçhizat bir el parmağı zorla girecek sıkılıkla ayarlanmalıdır.





KİŞİSEL KORUYUCULAR

İZOLE ELDİVEN

Elektrik tesislerindeki çalışmalarda elektrik çarpmalarına karşı kullanılır. Kauçuk, lastik gibi yalıtkan malzemeden yapılır. (400-36000 V)





KİŞİSEL KORUYUCULAR

YALITKAN ÇİZME

Elektrik enerjisi riski olan bölgelerde çalışanları, elektrik enerjisi ile temas anında toprak direncini arttırarak kazanın etkisini azaltan güvenlik malzemesidir. Kauçuk, lastik vb malzemelerden üretilirler.





KİŞİSEL KORUYUCULAR

İŞ AYAKKABISI

Elektrik çarpmalarına karşı kauçuk tabanlı güvenlik ayakkabısı, lastik çizme veya bot kullanılabilir. Ayağı darbelerden korunmak içinde çelik burun ve çelik tabanlı ayakkabılar kullanılır.

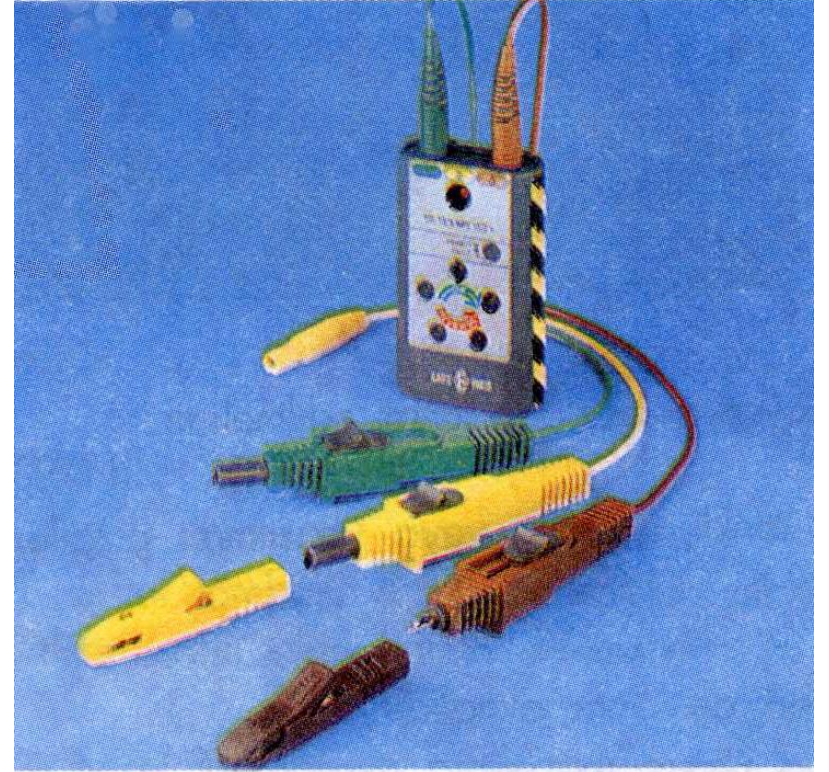




İŞ GÜVENLİĞİ MALZEMELERİ

AG DEDEKTÖRÜ

AC ve DC alçak gerilimli (0 – 400 V) sistemlerde enerji olup olmadığını gösteren teçhizattır.





İŞ GÜVENLİĞİ MALZEMELERİ

YÜKSEKGERİLİM DEDEKTÖRÜ (NEON LAMBALI STANKA)

Orta gerilim (3000 V ile 36000 V) ile enerjilendirilen yerlerde (Bara ve ENH) enerji olup olmadığını anlamaya yarayan teçhizattır.





İŞ GÜVENLİĞİ MALZEMELERİ

İKİ KUTUPLU OG DEDEKTÖRÜ

Yüksek gerilim (3000 V ile 36000V) olan yerlerde, iki nokta arasındaki gerilim farklılığını saptamak amacıyla tasarlanmış teçhizattır.





İŞ GÜVENLİĞİ MALZEMELERİ

İZOLE HALI

YG kapalı şahtlarda, hücrelerde ve panoların bulunduğu yerlerde yapılacak çalışmalarda toprakla yalıtılarak çalışanın güvenliği sağlayan malzemedir.





İŞ GÜVENLİĞİ MALZEMELERİ

YALITKAN TABURE

OG şalt tesislerinde, hücrelerde ve panoların bulunduğu yerlerde yapılacak çalışmalarda toprakla yalıtılarak çalışanın güvenliği sağlayan malzemedir.

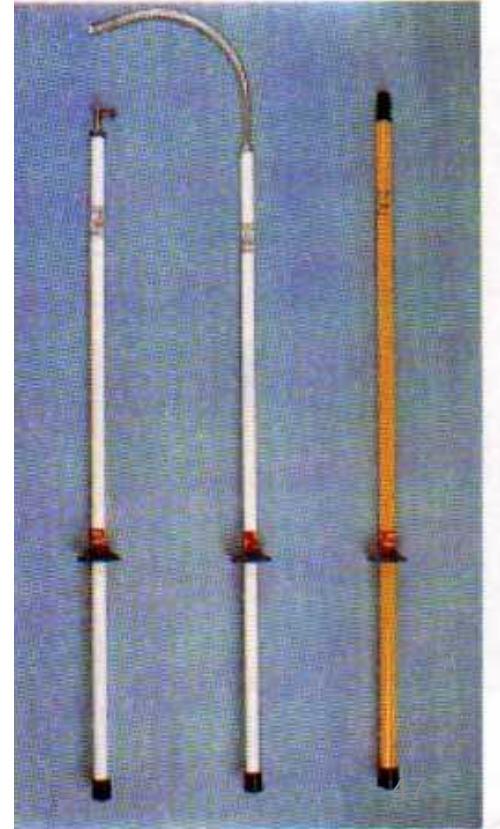




İŞ GÜVENLİĞİ MALZEMELERİ

MANEVRA İSTAKASI:

36 KV'a kadar olan tesislerde ayırıcıların elle açılıp kapanması işleminde kullanılan yalıtkan güvenlik malzemesidir.

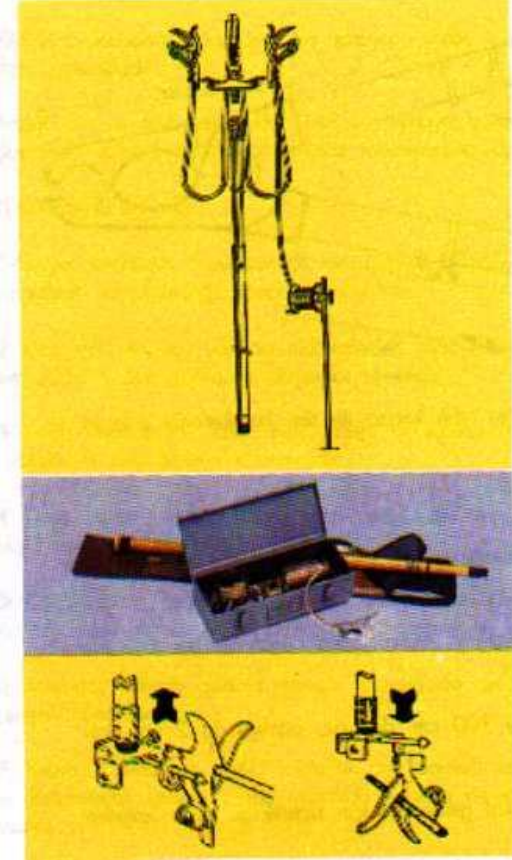




İŞ GÜVENLİĞİ MALZEMELERİ

HAT TOPRAKLAMA TEÇHİZATI:

Orta gerilim hatlarında (36000 V'a kadar) yapılacak çalışmalarda, hattı geçici olarak faz faz ve faz toprak arası kısa devre eden güvenlik donanımdır.





STATİK ELEKTRİK

Maddelerin yapısı, işleme, öğütme, arıştırma, sıçrama, taşıma, ve depolama işlemleri sonucunda statik elektrik yüklenmeleri oluşur.

Statik elektrik: iletken bir bağlantı olmaksızın, sürtünme ve hareket sonucu oluşan durgun elektriktir.

Statik elektrik yüklü cisimlerin birbiriyle teması sonucu kıvılcım oluşur.

ÖNLEMEK için, YAPILAN İŞİN NİTELİĞİNE GÖRE:

- ✓ Nemlendirme,
- ✓ Birbirine bağlama ve topraklama,
- ✓ İyonizasyon (Hava normal koşullarda iletken değil, havayı iyonlaştırarak statik elektriğin cisimlerde birikmesi önlenabilir: statik tarak, radyoaktivite ile iyonlaştırma, açık alev vb. gibi yöntemler kullanılabilir)

yöntemlerinden biri veya bir kaç uygulanmalıdır.

Statik elektrik yüklerini alma bileziği:

- insan vücudundaki statik elektriğin %80'ninden fazlasını etkisiz hale getirir.
- Topraklama kablosuna ihtiyaç olmadığından hareket kolaylığı sağlar
- Yüksüz bir ortam oluşturur. Statik elektiriği boşaltmak için üzerindeki metal aksam toprak temaslı herhangi bir metale dokundurulur.
- Patlama etkisi olan bölgede statik elektrik etkisini yok eder.

Statik yükleri toprağa boşaltan ayakkabılar da kullanılmaktadır.





ELEKTRİK ÇARPMALARINA KARŞI ALINACAK GENEL KORUNMA TEDBİRLERİ

- Küçük gerilim kullanma,
- Koruyucu yalıtma,
- Güvenlik transformatörü,
- Topraklama,
- ~~Sıfırlama yapmak,~~  Önlem sayılmamalı
- Kaçak akım rölesi,
- Üzerinde durulan yerin yalıtılması,
- Eğitim çalışması.



ELEKTRİK KAZALARININ ÖNLENMESİ

KÜÇÜK GERİLİM KULLANMA

- Nemli ıslak yerlerde,
- Metal malzemelerin çoğunlukta olduğu yerlerde,

42 Volt gerilim kullanılmalıdır.

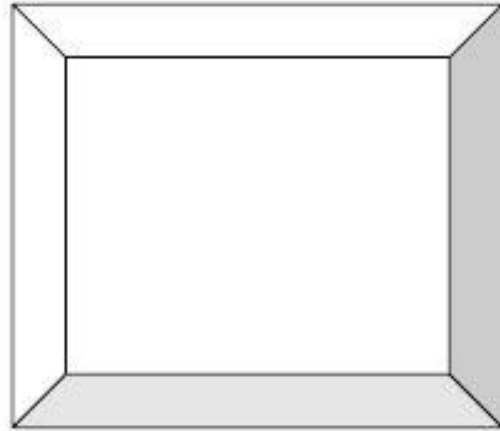
İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde: 318



ELEKTRİK KAZALARININ ÖNLENMESİ

KORUMA İZALASYONU

Çift izolasyonlu malzemeler kullanılmalıdır.



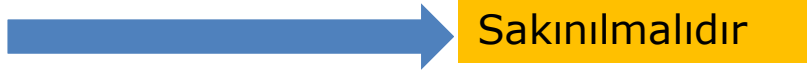


ELEKTRİK KAZALARININ ÖNLENMESİ

TOPRAKLAMA

- **Koruma topraklaması**

• **Sıfırlama**



Sakınılmalıdır

(Elektrikli makine ve araçların gövde kısımlarının (yani şaselerinin) nötr iletkenine bağlanmasıdır.)

- **Topraklamanın periyodik kontrolü**

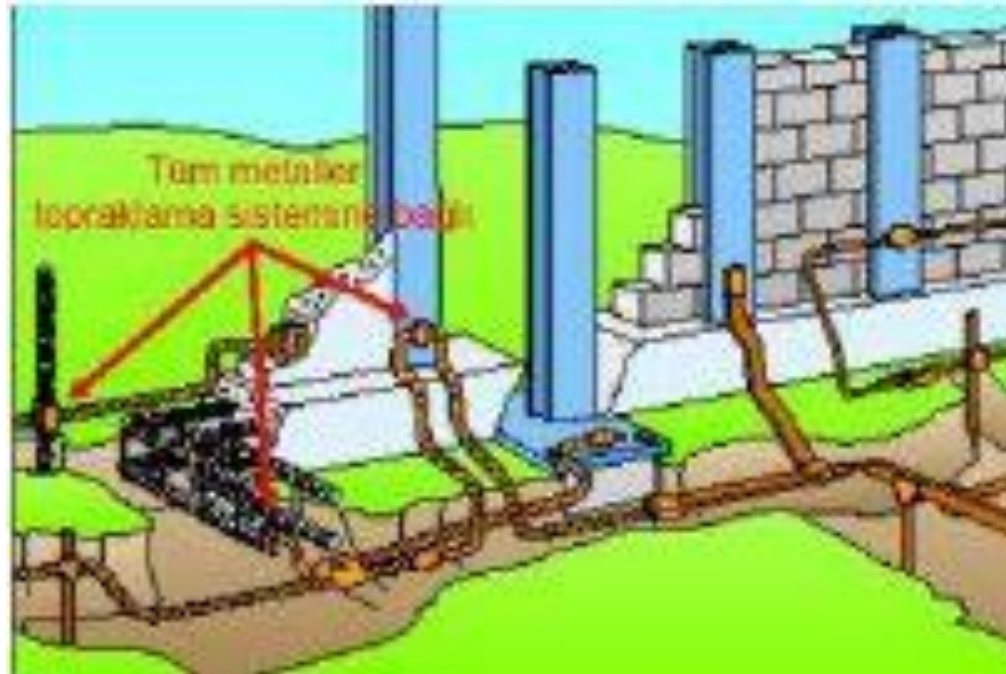
Topraklama Nedir?

Topraklama Elektrik tesislerinde aktif olmayan bölümler ile sıfır iletkenleri ve bunlara bağlı bölümlerin, bir elektrot yardımı ile, topraklama iletkeni ile bir şekilde birleştirilmesine **TOPRAKLAMA** denilir.



ELEKTRİK KAZALARININ ÖNLENMESİ

TOPRAKLAMA





TOPRAKLAMA ÇEŞİTLERİ

Koruma Topraklaması ; İnsanları tehlikeli dokunma gerilimlerine karşı korumak için işletme araçlarının aktif olmayan kısımlarının topraklanmasıdır. Koruma topraklaması, alçak gerilim tesislerinde temas gerilimine karşı korunma yöntemlerinden biridir. Yüksek gerilim tesislerinde ise temas gerilimine karşı korumada kullanılacak tek yöntemdir.

İşletme araçlarının aktif olmayan bölümleri, uygun şekilde toprak içine tesis edilmiş olan bir topraklama düzenine iletken bir şekilde bağlanarak koruma topraklaması elde edilir. Burada uygulanan yöntem ile, hata halinde, insan vücudu üzerinden geçecek akımı olduğunca küçük tutmak ve bu arada devredeki koruma cihazlarının çalışmasını sağlayarak arızalı kısmın, hızla devre dışı olmasını sağlamaktır.

İşletme Topraklaması; İşletme akım devresinin, tesisin normal işletilmesi için topraklanmasıdır. Alçak gerilim şebekelerinde, transformatörlerin sıfır noktalarının , doğru akım tesislerinde bir kutbun veya orta iletkenin topraklanması ile yapılır.

Böylece sistemde, toprağa karşı oluşacak gerilimin belirli değerleri aşmamasına çalışılır. Orta ve yüksek gerilim şebekelerinde işletme topraklaması ülkelerin yönetmeliklerine göre değişmektedir. Ülkemizde Orta gerilim şebekeleri direnç üzerinden topraklanmaktadır. Yüksek gerilim şebekelerinin ise direkt olarak topraklanması yoluna gidilmektedir.

Fonksiyon Topraklaması ; Bir iletişim tesisinin veya bir işletme elemanının istenen fonksiyonu yerine getirmesi için yapılan topraklamadır. Yıldırım etkilerine karşı koruma, raylı sistem topraklaması, zayıf akım cihazlarının topraklanması fonksiyon topraklamasına birer örnektir.



TOPRAKLAMA TESİSLERİ İÇİN ÖNERİLEN ÖLÇÜM KONTROL PERİYOTLARI

- Enerji üretim, iletim ve dağıtım tesisleri (enerji nakil ve dağıtım hatları hariç): **2 yıl**
- Enerji nakil ve dağıtım hatları için: **5 yıl**
- Sanayi Tesisleri ve ticaret merkezleri için:
 - Topraklamalara ilişkin dirençlerin muayene ve ölçülmesi: **1 yıl**
 - Topraklamalara ilişkin diğer muayene, ölçme ve kontroller: **2 yıl**
- Sabit olmayan tesisler için:
 - Sabit işletme elemanları için: **1 yıl**
 - Yer değiştirebilen işletme elemanları için: **6 ay**

Yapılan kontrol sonucuna göre: ölçülen topraklama direnci değerinin **10 ohm'**dan büyük olmaması gerekir. Bu durumda ek topraklama yapılmalıdır.

Paratonerlerin topraklama direnç değeri **5 ohm'dan** büyük olamaz



ELEKTRİK KAZALARININ ÖNLENMESİ

Güvenlik trafosunun kullanımı

- 1- Enerjinin iki kolu da topraktan izole edilerek kullanılır.
- 2- Trafonun ikinci kısmı yalnızca bir cihaz için kullanılabilir.





ELEKTRİK KAZALARININ ÖNLENMESİ

KAÇAK AKIM RÖLESİNİN KULLANIMI



1. Kaçak Akım Rölesi elektrik tesisatının **ilk giriş noktasına**
2. Her bir cihaz için **son kullanılacak prize** konmalıdır.

Tüketici devrede, gelen ve giden akımların birbirlerine eşit olmadığı durumlarda, devreyi otomatik olarak kesen bir koruma cihazıdır.

Yani insan vücudundan bir akım geçmesi halinde dönen akım, gelen akıma eşit olmayacak ve elektrik devresi kesilecektir.

Bu nedenle yerleri sürekli değişen elektrikli aletlerin kullanılmasında çok güvenlidir.



ELEKTRİK KAZALARININ ÖNLENMESİ

Sigortalar değiştirilmeden önce;

1. Gerilim dışı bırakılır,
2. Gerilim yokluğu kontrol edilir,
3. Sigorta gerilim dışı bırakılamıyor ise kesicilerle devre kesilir.



ELEKTRİK KAZALARININ ÖNLENMESİ

Elektrikli el aletleri ıslak yerlerde küçük gerilime (24V-42V) bağlanmalıdır.

Elektrikli el aletleri onaylı değil ise ıslak yerlerde kullanılmamalıdır.



ELEKTRİK KAZALARININ ÖNLENMESİ

EĞİTİM

Arıza ve bakımda görevli olanlara, elektrikle çalışmanın riskleri ve alınması gereken güvenlik önlemleri konusunda eğitim verilmelidir.





ELEKTRİK KAZALARININ ÖNLENMESİ

ELEKTRİK ÇARPMA OLAYINDA NELER YAPILABİLİR

- Hatalı akım devresi hemen kesilmelidir,
- Akım kesilmemişse, yalıtkan bir cisim kullanarak, çarpılan kişinin elektrikle teması kesilmeli,
- Çarpılan kişinin çıplak vücuduna dokunulmamalı,
- Akım kesilmemişse, çarpılan kişi, elbisesinin kuru olan kısmından tutarak, gerilim altındaki tesis kısmından uzaklaştırılmalı,
- Kalp durmuş ise, kalp masajına başlanmalı,



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 C Sınıfı)

Soru No: 34

İlgili standartlarda süre belirtilmemişse elektrik tesisatlarının periyodik kontrolleri kaç yılda bir yapılır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 5
- E) 10



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 C Sınıfı)

Soru No: 34

İlgili standartlarda süre belirtilmemişse elektrik tesisatlarının periyodik kontrolleri kaç yılda bir yapılır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 5
- E) 10

(DOĞRU CEVAP:A)



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 C Sınıfı)

Soru No: 40

Bir petrol istasyonunu yıldırım a karşı korumak için aşağıdaki tesisatlardan hangisi yapılmalıdır?

- A) Koruma topraklama
- B) Fonksiyon topraklama
- C) İşletme topraklama
- D) Parafudr
- E) Paratoner





SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 C Sınıfı)

Soru No: 40

Bir petrol istasyonunu yıldırım a karşı korumak için aşağıdaki tesisatlardan hangisi yapılmalıdır?

- A) Koruma topraklama
- B) Fonksiyon topraklama
- C) İşletme topraklama
- D) Parafudr
- E) Paratoner



(DOĞRU CEVAP:E)



GENEL TEKRAR



1-) Aşağıdakilerden hangileri elektrik çarpmalarının insan organizmasına vereceği zararları belirleyicidir?

- I. Vücuttan geçen akımın miktarı
- II. Akımın vücutta izlediği yol
- III. Akıma maruz kalma süresi
- IV. Vücut direnci

a-) I ve II

b-) I ve III

c-) I, II ve III

d-) I, II, III ve IV



1-) Aşağıdakilerden hangileri elektrik çarpmalarının insan organizmasına vereceği zararları belirleyicidir?

- I. Vücuttan geçen akımın miktarı
- II. Akımın vücutta izlediği yol
- III. Akıma maruz kalma süresi
- IV. Vücut direnci

a-) I ve II

b-) I ve III

c-) I, II ve III

d-) I, II, III ve IV





2-) İnsan vücudu geçecek şiddetindeki bir akım yaşam için tehlike sınırıdır. Daire girişlerinde, kaçak akımların bu değeri geçmesi halinde elektriği keserek koruma yapan kaçak akım koruma şalteri kullanılmalıdır. Yukarıdaki ifadede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- a-) 30 mA b-) 1 A c-) 500 mA d-) 300 mA



2-) İnsan vücudu geçecek şiddetindeki bir akım yaşam için tehlike sınırıdır. Daire girişlerinde, kaçak akımların bu değeri geçmesi halinde elektriği keserek koruma yapan kaçak akım koruma şalteri kullanılmalıdır. Yukarıdaki ifadede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

a-) 30 mA

b-) 1 A

c-) 500 mA

d-) 300 mA





3-) Onarımı yapılacak elektrik devrelerinin akımı kesilmeli ve akımı kesen şalterler kilitlenmeli ve uygun levhalarla etiketlenmelidir. Bu iş için kullanılacak etiketlerde aşağıdakilerden hangileri yazılı olmalıdır?

- I. Kilitlemeyi yapan personelin adı
- II. Kilidi kaldırmak isteyecek bir kimsenin yedek anahtarı nereden temin edeceğine dair bilgi
- III. Devre üzerinde onarım yapan personel olduğu ve devreye akım verilmemesini belirten uyarı.

a-) Yalnız III

b-) I ve III

c-) II ve III

d-) I, II ve III



3-) Onarımı yapılacak elektrik devrelerinin akımı kesilmeli ve akımı kesen şalterler kilitlenmeli ve uygun levhalarla etiketlenmelidir. Bu iş için kullanılacak etiketlerde aşağıdakilerden hangileri yazılı olmalıdır?

- I. Kilitlemeyi yapan personelin adı
- II. Kilidi kaldırmak isteyecek bir kimsenin yedek anahtarı nereden temin edeceğine dair bilgi
- III. Devre üzerinde onarım yapan personel olduğu ve devreye akım verilmemesini belirten uyarı.

a-) Yalnız III

b-) I ve III

c-) II ve III

d-) I, II ve III





4-) İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde 318'e göre; nemli ıslak yerler ile metal malzemelerin çoğunlukta olduğu yerlerde Volt gerilim kullanılmalıdır.

a-) 220 V

b-) 120 V

c-) 50 V

d-) 42 V



4-) İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde 318'e göre; nemli ıslak yerler ile metal malzemelerin çoğunlukta olduğu yerlerde Volt gerilim kullanılmalıdır.

a-) 220 V

b-) 120 V

c-) 50 V

d-) 42 V





5-)Aşağıdakilerden hangileri kuvvetli akım tesislerinde yapılacak bakım-onarım çalışmaları sırasında çalışanların hayatının korunması açısından alınması gereken önlemlerden değildir?

- a-) Gerilimin kesilmesi
- b-) Gerilimin tehlikeli gerilim değerinin altına düşürülmesi
- c-) Kısa devre etme ve topraklama
- d-) Tekrar gerilim verilmesinin önlenmesi



5-)Aşağıdakilerden hangileri kuvvetli akım tesislerinde yapılacak bakım-onarım çalışmaları sırasında çalışanların hayatının korunması açısından alınması gereken önlemlerden değildir?

- a-) Gerilimin kesilmesi
- b-) Gerilimin tehlikeli gerilim değerinin altına düşürülmesi
- c-) Kısa devre etme ve topraklama
- d-) Tekrar gerilim verilmesinin önlenmesi





6-) Aşağıdakilerden hangisi elektrikle çalışmalarda tehlike oluşturabilecek durumlardan değildir?

- a-) Yıpranmış elektrikli el aletleri
- b-) Preslerde çift el kumanda kullanılmaması
- c-) Topraklaması yapılmamış tezgahlar veya el aletleri
- d-) Topraklamanın belirli periyotlarla kontrolünün yapılmaması.



6-) Aşağıdakilerden hangisi elektrikle çalışmalarda tehlike oluşturabilecek durumlardan değildir?

- a-) Yıpranmış elektrikli el aletleri
- b-) Preslerde çift el kumanda kullanılmaması
- c-) Topraklaması yapılmamış tezgahlar veya el aletleri
- d-) Topraklamanın belirli periyotlarla kontrolünün yapılmaması.





7-) Tehlikeli gerilim, Alternatif Akımda (AC) (ŞEBEKE Gerilimi) etkin değeri kaç Volt olan gerilimdir?

a) 50 V

b-) 120 V

c-) 220 V

d-) 1000 V



7-) Tehlikeli gerilim, Alternatif Akımda (AC) etkin değeri kaç Volt olan gerilimdir?

a) 50 V

b-) 120 V

c-) 220 V

d-) 1000 V





8-) Alçak gerilim için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

a) $< 1000 \text{ V}$

b-) $\leq 1000 \text{ V}$

c-) $> 1000 \text{ V}$

d-) $\geq 1000 \text{ V}$



8-) Alçak gerilim için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

a) $< 1000 \text{ V}$

b-) $\leq 1000 \text{ V}$

c-) $> 1000 \text{ V}$

d-) $\geq 1000 \text{ V}$





9-) Elektrik akımının insan vücuduna etkileri açısından aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I. Büyüklüğü 20 mA'den fazla olan akımlar kalpte elektrik dengesinin bozulmasına yol açabilir.
- II. İnsanın hissedebileceği akım 0,01 mA'den başlamaktadır.
- III. Büyüklüğü 5 mA'e kadar olan akımlar hiçbir tehlike oluşturmamaktadır.

a-) Yalnız I

b-) I ve II

c-) I ve III

d-) I, II ve III



9-) Elektrik akımının insan vücuduna etkileri açısından aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I. Büyüklüğü 20 mA'den fazla olan akımlar kalpte elektrik dengesinin bozulmasına yol açabilir.
- II. İnsanın hissedebileceği akım 0,01 mA'den başlamaktadır.
- III. Büyüklüğü 5 mA'e kadar olan akımlar **hiçbir tehlike** oluşturmamaktadır.

a-) Yalnız I

b-) I ve II

c-) I ve III

d-) I, II ve III

B



10-) Tehlikeli gerilim, Doğru Akımda (DC) kaç Volt olan gerilimdir?

a) 50 V

b-) 120 V

c-) 220 V

d-) 1000 V



10-) Tehlikeli gerilim, Doğru Akımda (DC) kaç Volt olan gerilimdir?

a) 50 V

b-) 120 V

c-) 220 V

d-) 1000 V





11-) Yüksek gerilim için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

a) $< 1000 \text{ V}$

b-) $\leq 1000 \text{ V}$

c-) $> 1000 \text{ V}$

d-) $\geq 1000 \text{ V}$



11-) Yüksek gerilim için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

a) $< 1000 \text{ V}$

b-) $\leq 1000 \text{ V}$

c-) $> 1000 \text{ V}$

d-) $\geq 1000 \text{ V}$





12-)

- I. Elektriksel yalıtım hatası nedeniyle çıkan yangınlar
- II. Elektriksel yalıtım hatası nedeniyle meydana gelen elektrik çarpmaları
- III. Statik elektrik yükleri nedeniyle meydana gelen patlamalar.

Toprak kaçak akım şalterleri yukarıdaki risklerden hangilerine karşı doğrudan etkilidir?

a-) Yalnız I	b-) Yalnız II
c-) I ve II	d-) I, II ve III



12-)

- I. Elektriksel yalıtım hatası nedeniyle çıkan yangınlar
- II. Elektriksel yalıtım hatası nedeniyle meydana gelen elektrik çarpmaları
- III. Statik elektrik yükleri nedeniyle meydana gelen patlamalar.

Toprak kaçak akım şalterleri yukarıdaki risklerden hangilerine karşı doğrudan etkilidir?

a-) Yalnız I

b-) Yalnız II

c-) I ve II

d-) I, II ve III





13-) Aşağıdakilerden hangisi elektrikle çalışmalarda elektrik kaynaklı tehlikelerden biri değildir?

- a-) Zeminin yalıtılmaması
- b-) Periyodik kontrolleri yapılmamış elektrikli cihazlar ve tesisatlar
- c-) Topraklaması yapılmamış tezgahlar
- d-) Preslerde ayak pedalı koruyucusu olmaması



13-) Aşağıdakilerden hangisi elektrikle çalışmalarda elektrik kaynaklı tehlikelerden biri değildir?

- a-) Zeminin yalıtılmaması
- b-) Periyodik kontrolleri yapılmamış elektrikli cihazlar ve tesisatlar
- c-) Topraklaması yapılmamış tezgahlar
- d-) Preslerde ayak pedalı koruyucusu olmaması





14-) Üzerinde elektrik olan kaynak makinesi elektrodunu eliyle tutan ve bu şekilde elektriğe çarpılan bir kimse elindeki elektrodu neden bırakamaz?

a-) Elektrik çarpması nedeniyle ortaya çıkan yüksek sıcaklık nedeniyle elektrot çalışanın eline yapışır.

b-) Elektrik akımı elden kola, oradan da beyine geçtiği için kişi bayılır, bu nedenle elektrodu bırakamaz.

c-) Çalışan elektriğe çarpıldığı için şok geçirir ve bu şok nedeni ile ne yapacağını bilemez ve elindeki elektrodu bırakamaz.

d-) Elektrik akımı elden kola, oradan da toprağa geçtiği için, kol kasları içinden geçen akım nedeni ile beyin kendisine gönderdiği ÇEK emri sinyallerini algılayamaz ve bu nedenle de beyin emrine göre hareket edemez.



14-) Üzerinde elektrik olan kaynak makinesi elektrodunu eliyle tutan ve bu şekilde elektriğe çarpılan bir kimse elindeki elektrodu neden bırakamaz?

a-) Elektrik çarpması nedeniyle ortaya çıkan yüksek sıcaklık nedeniyle elektrot çalışanın eline yapışır.

b-) Elektrik akımı elden kola, oradan da beyine geçtiği için kişi bayılır, bu nedenle elektrodu bırakamaz.

c-) Çalışan elektriğe çarpıldığı için şok geçirir ve bu şok nedeni ile ne yapacağını bilemez ve elindeki elektrodu bırakamaz.

d-) Elektrik akımı elden kola, oradan da toprağa geçtiği için, kol kasları içinden geçen akım nedeni ile beyin kendisine gönderdiği ÇEK emri sinyallerini algılayamaz ve bu nedenle de beyin emrine göre hareket edemez.





15-) Evsel bir elektrik abonesinin elektrik iç tesisatının sınırları nasıl belirlenir?

a-) Elektrik iç tesisatı abonenin sayacının akım çıkış vidasından itibaren evin içine doğru olan tesistir.

b-) Elektrik iç tesisatı abonenin evinin kapısından itibaren evin içine doğru olan tesistir.

c-) Elektrik iç tesisatı abonenin evinin içindeki panodaki sigortalardan itibaren evin içine doğru olan tesistir.

d-) Elektrik iç tesisatı TEDAŞ'ın indirici trafosunun sekonder tarafından itibaren evin içine doğru olan tesistir.



15-) Evsel bir elektrik abonesinin elektrik iç tesisatının sınırları nasıl belirlenir?

a-) Elektrik iç tesisatı abonenin sayacının akım çıkış vidasından itibaren evin içine doğru olan tesistir.

b-) Elektrik iç tesisatı abonenin evinin kapısından itibaren evin içine doğru olan tesistir.

c-) Elektrik iç tesisatı abonenin evinin içindeki panodaki sigortalardan itibaren evin içine doğru olan tesistir.

d-) Elektrik iç tesisatı TEDAŞ'ın indirici trafosunun sekonder tarafından itibaren evin içine doğru olan tesistir.





16-) Çalışanların elektrik çarpmasına karşı korunabilmesi için aşağıdakilerden hangisi etkisizdir?

- a-) Çalışanların üzerinde elektrik olan iletkenlere temas etmelerinin önlenebilmesi için çalışanlarla üzerinde elektrik olan iletkenler arasına koruyucu yalıtım sağlayan bir perdelemenin yapılması
- b-) Kısa devre açma akım değerleri uygun, otomatik sigortaların kullanılması
- c-) Hattın nötr iletkeninin topraklanması
- d-) Kaynakta küçük gerilim kullanılması



16-) Çalışanların elektrik çarpmasına karşı korunabilmesi için aşağıdakilerden hangisi etkisizdir?

- a-) Çalışanların üzerinde elektrik olan iletkenlere temas etmelerinin önlenebilmesi için çalışanlarla üzerinde elektrik olan iletkenler arasına koruyucu yalıtım sağlayan bir perdelemenin yapılması
- b-) Kısa devre açma akım değerleri uygun, otomatik sigortaların kullanılması
- c-) Hattın nötr iletkeninin topraklanması
- d-) Kaynakta küçük gerilim kullanılması

B



17-) Aşağıdakilerden hangisi matkap ile çalışmalarda karşılaşılabilecek risklerden değildir?

- a-) Elektrik çarpması
- b-) Titreşim
- c-) Gürültü
- d-) Sıcak çarpması



17-) Aşağıdakilerden hangisi matkap ile çalışmalarda karşılaşılabilecek risklerden değildir?

- a-) Elektrik çarpması
- b-) Titreşim
- c-) Gürültü
- d-) Sıcak çarpması





18-) Elektrik arpması olaylarında lml riski etkileyen (artıran) faktörler arasında aşağıdakilerden hangisi yoktur?

- a-) Akımın şiddeti
- b-) Elektrığe çarpılan kişinin vücudunun iç direnci
- c-) Elektrığe çarpılan kişinin bulunduğu odanın tabanının ne ile kaplanmış olduğu
- d-) Elektrığe arpılma olayının olduğu ortamın yağmurlu ve iyonlu olması



18-) Elektrik arpması olaylarında lml riski etkileyen (artıran) faktörler arasında aşağıdakilerden hangisi yoktur?

- a-) Akımın şiddeti
- b-) Elektrığe çarpılan kişinin vücudunun iç direnci
- c-) Elektrığe çarpılan kişinin bulunduğu odanın tabanının ne ile kaplanmış olduğu
- d-) Elektrığe arpılma olayının olduğu ortamın yağmurlu ve iyonlu olması





19-) Bir iletken den akan elektrik akımı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a-) Elektronlar kaynağın (pilin) (+) ucundan (-) ucuna doğru akarlar.
- b-) Elektrik akımı birim sürede iletken den akan elektronların sayısı ile ölçülür.
- c-) Elektrik akımı elektronların iletkenlerin içinden akması ile oluşur.
- d-) Elektronlar (+) değil (-) elektrik ile yüklüdür.



19-) bir iletken den akan elektrik akımı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a-) Elektronlar kaynağın (pilin) (+) ucundan (-) ucuna doğru akarlar.
- b-) Elektrik akımı birim sürede iletken den akan elektronların sayısı ile ölçülür.
- c-) Elektrik akımı elektronların iletkenlerin içinden akması ile oluşur.
- d-) Elektronlar (+) değil (-) elektrik ile yüklüdür.





20-) Aşağıdakilerden hangisi antistatik ekipmanların özelliklerinden değildir?

- a-) Hızlı deşarj olmamalı
- b-) Belli bir alan direnci oluşturmali
- c-) Dereceli olarak iletim ortamı sağlamalı
- d-) Antistatik bileklikler hafta bir kontrol edilmeli



20-) Aşağıdakilerden hangisi antistatik ekipmanların özelliklerinden değildir?

- a-) Hızlı deşarj olmamalı
- b-) Belli bir alan direnci oluşturmali
- c-) Dereceli olarak iletim ortamı sağlamalı
- d-) Antistatik bileklikler hafta bir kontrol edilmeli

Kullanıldığı sürece antistatik bileklikler
HERGÜN kontrol edilmeli.





21-) Statik elektrik yükünün önlenmesi için yapılan işin niteliğine göre aşağıdakilerden hangisi uygulanmaz?

- a-) Nemlendirme
- b-) Topraklama
- c-) Sıfırlama
- d-) İyonizasyon yöntemleri



21-) Statik elektrik yükünün önlenmesi için yapılan işin niteliğine göre aşağıdakilerden hangisi uygulanmaz?

- a-) Nemlendirme
- b-) Topraklama
- c-) Sıfırlama
- d-) İyonizasyon yöntemleri



Hava normal şartlarda yalıtkandır ancak

Hava yeterli oranda iyonlaştırılarak statik elektriğin cisimlerde birikmesi önlenabilir. (Radyoaktivite/açık alev)



22-) Statik elektriğin zararlarından korunmak için aşağıdaki uygulamalardan hangisi yanlıştır?

- a-) Petrol tankerleri ve cephane yüklü araçlarda yere değen zincir kullanımı
- b-) Yalıtkan giysiler
- c-) Patlayıcı madde bulunan depolara naylon ve orlon gibi giysilerle girme yasağı
- d-) Kalın ipek veya yünlü halılarla duvardan duvara ortam tabanını kaplanması



22-) Statik elektriğin zararlarından korunmak için aşağıdaki uygulamalardan hangisi yanlıştır?

- a-) Petrol tankerleri ve cephane yüklü araçlarda yere değen zincir kullanımı
- b-) Yalıtkan giysiler
- c-) Patlayıcı madde bulunan depolara naylon ve orlon gibi giysilerle girme yasağı
- d-) Kalın ipek veya yünlü halılarla duvardan duvara ortam tabanını kaplanması





23-) Yüksek gerilim tesislerinde insanları yüksek temas gerilimine karşı korumak için; işletme akım devresine ait olmayan, fakat bir hata halinde gerilim altında kalabilen ve insanların temas edebilecekleri bütün cihazların ve tesis elemanlarının madeni kısımların yeryüzündeki toprak ile elektriksel olarak bağlanmasına ne ad verilir?

- a-) Paratoner
- b-) Koruma topraklaması
- c-) İşletme topraklaması
- d-) Sıfırlama



23-) Yüksek gerilim tesislerinde insanları yüksek temas gerilimine karşı korumak için; işletme akım devresine ait olmayan, fakat bir hata halinde gerilim altında kalabilen ve insanların temas edebilecekleri bütün cihazların ve tesis elemanlarının madeni kısımların yeryüzündeki toprak ile elektriksel olarak bağlanmasına ne ad verilir?

- a-) Paratoner
- b-) Koruma topraklaması
- c-) İşletme topraklaması
- d-) Sıfırlama





24-) Elektrik makine ve araçlarının gövde kısımlarının (şaselerinin) nötr iletkenine bağlanmasına ne ad verilir?

- a-) Topraklama
- b-) Sıfırlama
- c-) Yalıtma
- d-) Hiçbiri



24-) Elektrik makine ve araçlarının gövde kısımlarının (şaselerinin) nötr iletkenine bağlanmasına ne ad verilir?

- a-) Topraklama
- b-) Sıfırlama
- c-) Yalıtma
- d-) Hiçbiri





25-) Aşağıdakilerden hangisi insanları elektrik çarpmalarından korumak için alınacak önlemlerden en etkisizidir?

- a-) Topraklama
- b-) Sıfırlama
- c-) Yalıtma
- d-) Kaçak akım rölesi kullanma



25-) Aşağıdakilerden hangisi insanları elektrik çarpmalarından korumak için alınacak önlemlerden en etkisizidir?

- a-) Topraklama
- b-) Sıfırlama
- c-) Yalıtma
- d-) Kaçak akım rölesi kullanma





26-) Aşağıdakilerden hangisi elektrik devrelerindeki koruyucu elemanlardan değildir?

- a-) Kaçak akım koruma röleleri
- b-) Topraklama hatları
- c-) Kullanım amacına uygun sigorta ve uygun sigorta değerleri
- d-) Kaçak akım klemensleri



26-) Aşağıdakilerden hangisi elektrik devrelerindeki koruyucu elemanlardan değildir?

- a-) Kaçak akım koruma röleleri
- b-) Topraklama hatları
- c-) Kullanım amacına uygun sigorta ve uygun sigorta değerleri
- d-) Kaçak akım klemensleri





27-) Elektrik hattına giren ve çıkan akımların birbirine eşit olması gerekliliği prensibine göre çalışan koruma elamanı aşağıdakilerden hangisidir?

- a-) Kaçak akım rölesi
- b-) Topraklama rölesi
- c-) Sıfırlama rölesi
- d-) Sigorta rölesi



27-) Elektrik hattına giren ve çıkan akımların birbirine eşit olması gerekliliği prensibine göre çalışan koruma elamanı aşağıdakilerden hangisidir?

- a-) Kaçak akım rölesi
- b-) Topraklama rölesi
- c-) Sıfırlama rölesi
- d-) Sigorta rölesi





28-) Elektrik ile ilgili fen adamlarının yetki ve sorumlulukları hakkında yönetmelik hükümlerine göre ehliyetli elektrikçiler kaç guruba ayrılır?

- a-) 3
- b-) 4
- c-) 5
- d-) 10



28-) Elektrik ile ilgili fen adamlarının yetki ve sorumlulukları hakkında yönetmelik hükümlerine göre ehliyetli elektrikçiler kaç guruba ayrılır?

- a-) 3
- b-) 4
- c-) 5
- d-) 10





29-) Sabit işletme elemanları için topraklama tesisatı hangi periyodla yetkili teknik elemanlar tarafından muayene ve ölçümleri yapılmalıdır?

- a-) 6 ayda bir
- b-) Yılda bir
- c-) 2 yılda bir
- d-) 5 yılda bir



29-) Sabit işletme elemanları için topraklama tesisatı hangi periyodla yetkili teknik elemanlar tarafından muayene ve ölçümleri yapılmalıdır?

- a-) 6 ayda bir
- b-) Yılda bir
- c-) 2 yılda bir
- d-) 5 yılda bir





30-) Yer değiştirebilen işletme elemanlarının topraklama tesisatının hangi periyodla yetkili teknik elemanlar tarafından muayene ve ölçümleri yapılmalıdır?

- a-) 6 ayda bir
- b-) Yılda bir
- c-) 2 yılda bir
- d-) 5 yılda bir



30-) Yer değiştiren işletme elemanlarının topraklama tesisatının hangi periyodla yetkili teknik elemanlar tarafından muayene ve ölçümleri yapılmalıdır?

- a-) 6 ayda bir
- b-) Yılda bir
- c-) 2 yılda bir
- d-) 5 yılda bir





31-) Fiş-priz sistemleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a-) Fişler aynı tesiste kullanılan farklı gerilimler için kullanılan prizlere sokulmayacak yapı ve özellikte olmalıdır.
- b-) Ara fiş-priz düzenlerinin yalıtkan düzenekleri uygun şekilde korunmalıdır.
- c-) Fiş ve priz sistemlerinde topraklama kontrol elemanları akım kontak elemanlarından sonra bağlantıyı sağlamalıdır.
- d-) Kırık, çatlak ve standartlara uygun olmayan malzeme kullanılmamalıdır.



31-) Fiş-priz sistemleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a-) Fişler aynı tesiste kullanılan farklı gerilimler için kullanılan prizlere sokulmayacak yapı ve özellikte olmalıdır.
- b-) Ara fiş-priz düzenlerinin yalıtkan düzenekleri uygun şekilde korunmalıdır.
- c-) Fiş ve priz sistemlerinde topraklama kontrol elemanları akım kontak elemanlarından sonra bağlantıyı sağlamalıdır.
- d-) Kırık, çatlak ve standartlara uygun olmayan malzeme kullanılmamalıdır.





32-) paratonerlerin periyodik muayene süresi ne kadardır?

a-) 3 ay

b-) 6 ay

c-) 1 yıl

d-) 5 yıl



32-) paratonerlerin periyodik muayene süresi ne kadardır?

a-) 3 ay

b-) 6 ay

c-) 1 yıl

d-) 5 yıl





33-) Küçük AC gerilim ne demektir?

- a-) Anma gerilimi 50 Volttan daha düşük AC gerilimdir
- b-) Anma gerilimi 40 Volttan daha düşük AC gerilimdir
- c-) Anma gerilimi 24 Volttan daha düşük AC gerilimdir
- d-) Anma gerilimi 12 Volttan daha düşük AC gerilimdir



33-) Küçük AC gerilim ne demektir?

- a-) Anma gerilimi 50 Volttan daha düşük AC gerilimdir
- b-) Anma gerilimi 40 Volttan daha düşük AC gerilimdir
- c-) Anma gerilimi 24 Volttan daha düşük AC gerilimdir
- d-) Anma gerilimi 12 Volttan daha düşük AC gerilimdir





34-) Parlayıcı, patlayıcı ve yanıcı maddelerin imal edildiği, işlendiği veya depolandığı yerler, yağ, boya ve diğer parlayıcı sıvıların bulunduğu binalar ile üzerinde direk veya sivri çıkıntılar yahut su depoları gibi yüksek yerler bulunan binalar yıldırıma karşı yürürlükteki yönetmelik ve şartnamelere göre yapılacak yıldırımlik tesisatı ile hava hatları ise uygun kapasitedeki ile korunacaktır?

a-) Sigorta

b-) Paratoner

c-) Parafudr

d-) Akım trafosu



34-) Parlayıcı, patlayıcı ve yanıcı maddelerin imal edildiği, işlendiği veya depolandığı yerler, yağ, boya ve diğer parlayıcı sıvıların bulunduğu binalar ile üzerinde direk veya sivri çıkıntılar yahut su depoları gibi yüksek yerler bulunan binalar yıldırıma karşı yürürlükteki yönetmelik ve şartnamelere göre yapılacak yıldırımlik tesisatı ile hava hatları ise uygun kapasitedeki ile korunacaktır?

a-) Sigorta

b-) Paratoner

c-) Parafudr

d-) Akım trafosu



Parafudrlar, yüksek gerilim cihazlarının hat arızaları, yıldırım düşmeleri ve kesici açması gibi manevralar sonucu meydana gelen aşırı ve zararlı çok yüksek gerilim şoklarının ve enerji iletim hatlarında meydana gelen yürüyen dalgaların tahrip etkisini önleyen cihazlardır



35-) Parlayıcı ve patlayıcı maddelerin bulunduğu yerlerde statik elektrik yüklerinin meydana gelmesine karşı aşağıdaki önlemlerden yada yöntemlerden hangisi uygulanmaz?

a-) Nemlendirme

b-) Topraklama

c-) İyonizasyon

d-) Yalıtkan ayakkabı



35-) Parlayıcı ve patlayıcı maddelerin bulunduğu yerlerde statik elektrik yüklerinin meydana gelmesine karşı aşağıdaki önlemlerden yada yöntemlerden hangisi uygulanmaz?

a-) Nemlendirme
c-) İyonizasyon

b-) Topraklama
d-) Yalıtkan ayakkabı





SINAV SORUSU-1

Dokunma gerilimi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

- A) Dokunma gerilimi, üzerinde elektrik olan bir iletkene elle veya herhangi bir organ ile dokunulduğu zaman el veya bu organ ile ayakların yere temas ettiği nokta arasındaki gerilimdir.
- B) Dokunma gerilimi hem AC hem de DC devrelerde kullanılan bir teknik terimdir.
- C) AC devrelerde dokunma gerilimi rms (etkin şiddet) olarak ölçülür ve değeri 220 voltur.
- D) DC devrelerde dokunma geriliminin değeri 120 Voltur.



SINAV SORUSU-1

Dokunma gerilimi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

- A) Dokunma gerilimi, üzerinde elektrik olan bir iletkene elle veya herhangi bir organ ile dokunulduğu zaman el veya bu organ ile ayakların yere temas ettiği nokta arasındaki gerilimdir.
- B) Dokunma gerilimi hem AC hem de DC devrelerde kullanılan bir teknik terimdir.
- C) AC devrelerde dokunma gerilimi rms (etkin şiddet) olarak ölçülür ve değeri 220 voltur.
- D) DC devrelerde dokunma geriliminin değeri 120 Volttur.



SINAV SORUSU-2

Aşağıdakilerden hangisinin yüksek gerilim hücrelerinde bulunması zorunlu değildir?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

- A) Kısa devre ve topraklama teçhizatı
- B) Yangın söndürme cihazı
- C) Deri eldiven
- D) Istaka



SINAV SORUSU-2

Aşağıdakilerden hangisinin yüksek gerilim hücrelerinde bulunması zorunlu değildir?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

- A) Kısa devre ve topraklama teçhizatı
- B) Yangın söndürme cihazı
- C) Deri eldiven
- D) Istaka



SINAV SORUSU-3

Kazan içinde veya buna benzer dar ve iletken kısımları bulunan yerlerle, ıslak yerlerde, alternatif akımla çalışan lambalar kullanıldığı takdirde, aşağıdaki şartlardan hangisinin tam olarak sağlanması gerekir?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

- A) Lambaların beslendiği elektrik kablolarının çift izolasyonlu olması yeterlidir.
- B) Seyyar lambaların elle tutulan kısımlarının yalıtkan olması yeterlidir.
- C) Bu lambaların 50 voltluk tehlikesiz gerilim ile kullanılması yeterlidir.
- D) Bu lambalarda çalışma yerinin dışında bulunan ve sargıları birbirinden ayrı olan transformatör yardımı ile elde edilen en çok 42 volt küçük gerilim kullanılması yeterlidir



SINAV SORUSU-3

Kazan içinde veya buna benzer dar ve iletken kısımları bulunan yerlerle, ıslak yerlerde, alternatif akımla çalışan lambalar kullanıldığı takdirde, aşağıdaki şartlardan hangisinin tam olarak sağlanması gerekir?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

- A) Lambaların beslendiği elektrik kablolarının çift izolasyonlu olması yeterlidir.
- B) Seyyar lambaların elle tutulan kısımlarının yalıtkan olması yeterlidir.
- C) Bu lambaların 50 voltluk tehlikesiz gerilim ile kullanılması yeterlidir.
- D) Bu lambalarda çalışma yerinin dışında bulunan ve sargıları birbirinden ayrı olan transformatör yardımı ile elde edilen en çok 42 volt küçük gerilim kullanılması yeterlidir



SINAV SORUSU-4

Bir trafo merkezinde çalışma yapabilmek için uygulanması gereken korunma tedbirleri arasında aşağıdakilerden hangisi yoktur?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

- A) Şantiyedeki yetkili elektrik mühendisinden izin alınması, yapılacak iş için tarih ve iş-programı saptanması, trafo merkezinin anahtarının zimmet karşılığı yetkili kişiden alınması, çalışma esnasında kendisinin veya yetkili bir elektrik teknisyeninin orada bulunması
- B) Trafo merkezinin ve merkezdeki hücrelerin elektriğinin hangi kesici tarafından açıldığının belirlenmesi, eğer bu hususta herhangi bir tereddüt veya şüphe var ise, duvarda asılı olan şema ve tek hat diyagramların dikkatle incelenmesi, eğer bu hususta herhangi bir tereddüt veya şüphe var ise, ilgili amir birim ile ilişki kurulması ve bu hususta bilgi alınması, daha sonra ilgili amire haber verilmesi ve yapılacak manevra hakkında onay alınması
- C) Amir birim tarafından trafo merkezine girecek kişilerin isimleri ve yapılacak işin mahiyetini açıklayan yazılı bir iş emrinin hazırlanması, ve eğer gerekli ise bu hususta işletme müdürlüğü veya şefliğinden yazılı izin alınması, trafo merkezine en fazla iki kişilik ekip hâlinde girilmesi, yetkisiz kimselerin trafo merkezine girmemesi için dışarda ayrıca en az bir kişinin bulundurulması
- D) Kesicinin açılması ve üzerine “Bakım/onarım/ arıza/tamir vardır. Bu kesicinin kapatılması yasaktır.” şeklinde bir levha asılması, eğer mümkün ise kesicinin bu durumda kilitlenmesi, daha sonra elektriği kesilen hattın veya baranın üzerindeki giriş ayırıcısının açılması ve ayırıcı kolunun bu durumda kilitlenmesi, eğer bu ayırıcının topraklama özelliği var ise, üzerinde çalışma yapılacak kısmın aynı ayırıcı tarafından topraklanması, eğer ayırıcının topraklama donanımı yok ise, üzerinde çalışma yapılacak kısmın özel topraklama aygıtı vasıtası ile ayrıca topraklanması



SINAV SORUSU-4

Bir trafo merkezinde çalışma yapabilmek için uygulanması gereken korunma tedbirleri arasında aşağıdakilerden hangisi yoktur?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

- A) Şantiyedeki yetkili elektrik mühendisinden izin alınması, yapılacak iş için tarih ve iş-programı saptanması, trafo merkezinin anahtarının zimmet karşılığı yetkili kişiden alınması, çalışma esnasında kendisinin veya yetkili bir elektrik teknisyeninin orada bulunması
- B) Trafo merkezinin ve merkezdeki hücrelerin elektriğinin hangi kesici tarafından açıldığının belirlenmesi, eğer bu hususta herhangi bir tereddüt veya şüphe var ise, duvarda asılı olan şema ve tek hat diyagramların dikkatle incelenmesi, eğer bu hususta herhangi bir tereddüt veya şüphe var ise, ilgili amir birim ile ilişki kurulması ve bu hususta bilgi alınması, daha sonra ilgili amire haber verilmesi ve yapılacak manevra hakkında onay alınması
- C) Amir birim tarafından trafo merkezine girecek kişilerin isimleri ve yapılacak işin mahiyetini açıklayan yazılı bir iş emrinin hazırlanması, ve eğer gerekli ise bu hususta işletme müdürlüğü veya şefliğinden yazılı izin alınması, trafo merkezine en fazla iki kişilik ekip hâlinde girilmesi, yetkisiz kimselerin trafo merkezine girmemesi için dışarda ayrıca en az bir kişinin bulundurulması
- D) Kesicinin açılması ve üzerine “Bakım/onarım/ arıza/tamir vardır. Bu kesicinin kapatılması yasaktır.” şeklinde bir levha asılması, eğer mümkün ise kesicinin bu durumda kilitlenmesi, daha sonra elektriği kesilen hattın veya baranın üzerindeki giriş ayırıcısının açılması ve ayırıcı kolunun bu durumda kilitlenmesi, eğer bu ayırıcının topraklama özelliği var ise, üzerinde çalışma yapılacak kısmın aynı ayırıcı tarafından topraklanması, eğer ayırıcının topraklama donanımı yok ise, üzerinde çalışma yapılacak kısmın özel topraklama aygıtı vasıtası ile ayrıca topraklanması



SINAV SORUSU-5

Çalışanların elektrik çarpmasına karşı korunabilmesi için aşağıdakilerden hangisi etkisizdir?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

- A) Çalışanların, üzerinde elektrik olan iletkenlere temas etmelerinin önlenebilmesi için çalışanlarla üzerinde elektrik olan iletkenler arasına koruyucu yalıtım sağlayan bir perdelemenin yapılması
- B) Kısa devre açma akım değerleri uygun otomatik sigortaların kullanılması
- C) Hattın nötr iletkeninin topraklanması
- D) Kaynakta küçük gerilim kullanılması



SINAV SORUSU-5

Çalışanların elektrik çarpmasına karşı korunabilmesi için aşağıdakilerden hangisi etkisizdir?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

- A) Çalışanların, üzerinde elektrik olan iletkenlere temas etmelerinin önlenmesi için çalışanlarla üzerinde elektrik olan iletkenler arasına koruyucu yalıtım sağlayan bir perdelemenin yapılması
- B) Kısa devre açma akım değerleri uygun otomatik sigortaların kullanılması
- C) Hattın nötr iletkeninin topraklanması
- D) Kaynakta küçük gerilim kullanılması



SINAV SORUSU-6

Kazan, tank, menhol gibi dar ve kapalı yerlerde yapılan elektrik ark kaynağıyla ilgili aşağıdaki hangi ifade doğrudur?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

- A) Sadece doğru akım kullanılmalıdır.
- B) Sadece alternatif akım kullanılmalıdır.
- C) Hem alternatif hem de doğru akım kullanılabilir.
- D) Malzeme kalınlığı 4 mm'den az ise alternatif akım kullanılmalıdır.



SINAV SORUSU-6

Kazan, tank, menhol gibi dar ve kapalı yerlerde yapılan elektrik ark kaynağıyla ilgili aşağıdaki hangi ifade doğrudur?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

- A) Sadece doğru akım kullanılmalıdır.
- B) Sadece alternatif akım kullanılmalıdır.
- C) Hem alternatif hem de doğru akım kullanılabilir.
- D) Malzeme kalınlığı 4 mm'den az ise alternatif akım kullanılmalıdır.



SINAV SORUSU-7

Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

- A) Etkin değeri 50 voltun altında olan fazlar arası gerilimler alçak gerilim, 50 voltun üstünde olanlar yüksek gerilim olarak tanımlanır.
- B) Etkin değeri 220 voltun altında olan fazlar arası gerilimler alçak gerilim, 220 voltun üstünde olanlar yüksek gerilim olarak tanımlanır.
- C) Etkin değeri 250 voltun altında olan fazlar arası gerilimler alçak gerilim, 250 voltun üstünde olanlar yüksek gerilim olarak tanımlanır.
- D) Etkin değeri 1000 voltun altında olan fazlar arası gerilimler alçak gerilim, 1000 voltun üstünde olanlar yüksek gerilim olarak tanımlanır.



SINAV SORUSU-7

Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

- A) Etkin değeri 50 voltun altında olan fazlar arası gerilimler alçak gerilim, 50 voltun üstünde olanlar yüksek gerilim olarak tanımlanır.
- B) Etkin değeri 220 voltun altında olan fazlar arası gerilimler alçak gerilim, 220 voltun üstünde olanlar yüksek gerilim olarak tanımlanır.
- C) Etkin değeri 250 voltun altında olan fazlar arası gerilimler alçak gerilim, 250 voltun üstünde olanlar yüksek gerilim olarak tanımlanır.
- D) Etkin değeri 1000 voltun altında olan fazlar arası gerilimler alçak gerilim, 1000 voltun üstünde olanlar yüksek gerilim olarak tanımlanır.



SINAV SORUSU-8

- I- Elektrik aletinin Koruma sınıfı II (çift yalıtımlı) olması
- II- Elektrik aletini besleyen elektrik hattı üzerinde toprak kaçak akım şalteri bulunması
- III- Elektrik aletini besleyen elektrik hattı üzerinde aşırı akım sigortası bulunması

Yukarıdaki durumlardan hangisinde/hangilerinde elektrik aletleri kullanılırken topraklamaya gerek yoktur?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I, II ve III



SINAV SORUSU-8

- I- Elektrik aletinin Koruma sınıfı II (çift yalıtımlı) olması
- II- Elektrik aletini besleyen elektrik hattı üzerinde toprak kaçak akım şalteri bulunması
- III- Elektrik aletini besleyen elektrik hattı üzerinde aşırı akım sigortası bulunması

Yukarıdaki durumlardan hangisinde/hangilerinde elektrik aletleri kullanılırken topraklamaya gerek yoktur?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I, II ve III



SINAV SORUSU-9

Elektrik akımı aşağıdakilerden hangisi ile ölçülür?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

A) Barometre

C) Ampermetre

B) Voltmetre

D) Direnç ölçer



SINAV SORUSU-9

Elektrik akımı aşağıdakilerden hangisi ile ölçülür?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

A) Barometre

C) Ampermetre

B) Voltmetre

D) Direnç ölçer



SINAV SORUSU-10

Aşağıdaki maddelerden hangisinin elektriksel direnci en büyüktür?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

A) Su

B) Islak tahta

C) Demir

D) Kauçuk



SINAV SORUSU-10

Aşağıdaki maddelerden hangisinin elektriksel direnci en büyüktür?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

A) Su

B) Islak tahta

C) Demir

D) Kauçuk



SINAV SORUSU-11

Aşağıdakilerden hangisi elektrik hatlarını kısa devrelere karşı korur?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

- A) Sigorta
- B) Elektrik anahtarı
- C) Topraklama levhası
- D) Toprak kaçak akım koruma rölesi



SINAV SORUSU-11

Aşağıdakilerden hangisi elektrik hatlarını kısa devrelere karşı korur?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

A) Sigorta

B) Elektrik anahtarı

C) Topraklama levhası

D) Toprak kaçak akım koruma rölesi



SINAV SORUSU

55. Aşağıdakilerden hangisi elektrikli el aletleri ile ilgili iş güvenliği tedbirlerinden değildir?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

- A) Elektrikli el aletleri kullanılmadan önce yetkili kimseler tarafından kontrol edilmelidir.
- B) Taşınabilir ağır elektrikli aletler, çalışma sırasında, askılara bağlı olmalıdır.
- C) Taşınabilir elektrikli el aletlerinin sapları yeterli cins ve kalınlıkta akım geçirmeyen maddeyle kaplı olmalıdır.
- D) Elektrikli el aletleri kendi özel gayeleri için doğru olarak ve kendi kapasiteleri içinde, aşırı zorlanmalara başvurulmadan kullanılmalıdır



SINAV SORUSU

55. Aşağıdakilerden hangisi elektrikli el aletleri ile ilgili iş güvenliği tedbirlerinden değildir?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

A) Elektrikli el aletleri kullanılmadan önce yetkili kimseler tarafından kontrol edilmelidir.

B) Taşınabilir ağır elektrikli aletler, çalışma sırasında, askılara bağlı olmalıdır.

C) Taşınabilir elektrikli el aletlerinin sapları yeterli cins ve kalınlıkta akım geçirmeyen maddeyle kaplı olmalıdır.

D) Elektrikli el aletleri kendi özel gayeleri için doğru olarak ve kendi kapasiteleri içinde, aşırı zorlanmalara başvurulmadan kullanılmalıdır



SINAV SORUSU

61.

- I- Topraklama elemanı bulunan özel fiş ve prizlerle yapılacaktır.
- II- Yüksek amperajlı prize akım sağlayan kablolar dağınık bulundurulmayacak ve geçitlerde yüksekte geçirilecektir.
- III- Aletler, besleme kablosu içinde bulunan özel topraklama iletkeni ile topraklanacaktır.

Taşınabilir elektrikli el aletlerinin topraklanmasıyla ilgili yukarıdakilerden hangisi / hangileri doğrudur?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

- A) I ve II
- B) Yalnız I
- C) I, II ve III
- D) II ve III



SINAV SORUSU

61.

- I- Topraklama elemanı bulunan özel fiş ve prizlerle yapılacaktır.
- II- Yüksek amperajlı prize akım sağlayan kablolar dağınık bulundurulmayacak ve geçitlerde yüksekte geçirilecektir.
- III- Aletler, besleme kablosu içinde bulunan özel topraklama iletkeni ile topraklanacaktır.

Taşınabilir elektrikli el aletlerinin topraklanmasıyla ilgili yukarıdakilerden hangisi / hangileri doğrudur?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

A) I ve II

B) Yalnız I

C) I, II ve III

D) II ve III



SINAV SORUSU

58. Elektrikli el aletlerinin kullanımı ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) Parlayıcı, patlayıcı maddelerin imal edildiği yerlerde hiçbir koruyucu önlem alınmadan kullanılmalarında bir sakınca yoktur.
- B) Taşınabilir elektrikli el aletlerinin olanların sapları, yeterli cins ve kalınlıkta akım geçirmeyen bir maddeyle kaplanmalıdır.
- C) Elektrikli el aletleri iyi bir şekilde muhafaza edilmeli ve gerekli bakımları yapılmalıdır.
- D) Elektrikli el aletleri amaçlarına uygun bir şekilde ve aşırı zorlamadan kullanılmalıdır.



SINAV SORUSU

58. Elektrikli el aletlerinin kullanımı ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) Parlayıcı, patlayıcı maddelerin imal edildiği yerlerde hiçbir koruyucu önlem alınmadan kullanılmalarında bir sakınca yoktur.**
- B) Taşınabilir elektrikli el aletlerinin olanların sapları, yeterli cins ve kalınlıkta akım geçirmeyen bir maddeyle kaplanmalıdır.
- C) Elektrikli el aletleri iyi bir şekilde muhafaza edilmeli ve gerekli bakımları yapılmalıdır.
- D) Elektrikli el aletleri amaçlarına uygun bir şekilde ve aşırı zorlamadan kullanılmalıdır.



SINAV SORUSU-12

3-fazlı orta gerilim (OG) elektrik dağıtım tesisleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Temmuz 2011 B Sınıfı)

- A) 3 fazlı bir sistemde faz açılarının değeri her zaman 120 derece değildir.
- B) 3 fazlı bir orta gerilim elektrik dağıtım tesisinde iletkenlerin sayısı her zaman 3 adettir.
- C) 3 fazlı bir orta gerilim elektrik sisteminde faz geriliminin etkin değerleri her zaman birbirine eşit değildir.
- D) 3 fazlı bir orta gerilim elektrik sisteminde hat gerilimi her zaman faz gerilimin karekök 3 (1.732) katı değildir.



SINAV SORUSU-12

3-fazlı orta gerilim (OG) elektrik dağıtım tesisleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Temmuz 2011 B Sınıfı)

A) 3 fazlı bir sistemde faz açılarının değeri her zaman 120 derece değildir.

B) 3 fazlı bir orta gerilim elektrik dağıtım tesisinde iletkenlerin sayısı her zaman 3 adettir.

C) 3 fazlı bir orta gerilim elektrik sisteminde faz geriliminin etkin değerleri her zaman birbirine eşit değildir.

D) 3 fazlı bir orta gerilim elektrik sisteminde hat gerilimi her zaman faz gerilimin karekök 3 (1.732) katı değildir.



SINAV SORUSU-13

Kaçak akım rölesinin kullanım amacı nedir?

(Temmuz 2011 B Sınıfı)

- A) Kaçak elektrik kullanıldığı zaman atmak ve bu şekilde kaçak elektrik kullanımını önlemek
- B) Elektrikli aletlerden birisinde faz - şase – toprak arızası olması durumunda atarak aletin yanmasını önlemek
- C) Elektrikli aletlerden birisinde faz - şase – toprak arızası olması durumunda atarak o aleti kullanan kimsenin elektriğe çarpılmasını önlemek
- D) Elektrikli aletlerden birisinde çok küçük ve uzun bir süre devam eden bir elektrik akım kaçağı olduğu zaman, kesicinin atmaması nedeniyle sayacın fazla tüketim kaydetmemesi ve bu şekilde zarara girmemek için devreyi açmak ve aleti devre dışı etmek



SINAV SORUSU-13

Kaçak akım rölesinin kullanım amacı nedir?

(Temmuz 2011 B Sınıfı)

- A) Kaçak elektrik kullanıldığı zaman atmak ve bu şekilde kaçak elektrik kullanımını önlemek
- B) Elektrikli aletlerden birisinde faz - şase – toprak arızası olması durumunda atarak aletin yanmasını önlemek
- C) Elektrikli aletlerden birisinde faz - şase – toprak arızası olması durumunda atarak o aleti kullanan kimsenin elektriğe çarpılmasını önlemek
- D) Elektrikli aletlerden birisinde çok küçük ve uzun bir süre devam eden bir elektrik akım kaçağı olduğu zaman, kesicinin atmaması nedeniyle sayacın fazla tüketim kaydetmemesi ve bu şekilde zarara girmemek için devreyi açmak ve aleti devre dışı etmek



SINAV SORUSU-14

Küçük AC gerilim ne demektir?

(Temmuz 2011 B Sınıfı)

- A) Anma gerilimi 50 Volttan daha düşük AC gerilimdir.
- B) Anma gerilimi 40 Volttan daha düşük AC gerilimdir.
- C) Anma gerilimi 24 Volttan daha düşük AC gerilimdir.
- D) Anma gerilimi 12 Volttan daha düşük AC gerilimdir, zil devreleri gibi devrelerde kullanılır.

Aralık



SINAV SORUSU-14

Küçük AC gerilim ne demektir?

(Temmuz 2011 B Sınıfı)

- A) Anma gerilimi 50 Volttan daha düşük AC gerilimdir.
- B) Anma gerilimi 40 Volttan daha düşük AC gerilimdir.
- C) Anma gerilimi 24 Volttan daha düşük AC gerilimdir.
- D) Anma gerilimi 12 Volttan daha düşük AC gerilimdir, zil devreleri gibi devrelerde kullanılır.

Aralık



SINAV SORUSU-15



Aşağıdakilerden hangisi şekildeki elektrik devresi için yanlıştır?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

- A) Gerilim (V) arttıkça akım (I)'da artar.
- B) Gerilim (V) arttıkça direnç (R) üzerinden dışarıya verilen güç de artar.
- C) Direnç (R) arttıkça direnç üzerinden dışarıya verilen güç de artar.
- D) Gerilim (V) arttıkça direnç (R) üzerinden dışarıya verilen enerji de bu gerilimin karesi ile doğru orantılı olarak artar.



SINAV SORUSU-15



Aşağıdakilerden hangisi şekildeki elektrik devresi için yanlıştır?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

- A) Gerilim (V) arttıkça akım (I)'da artar.
- B) Gerilim (V) arttıkça direnç (R) üzerinden dışarıya verilen güç de artar.
- C) Direnç (R) arttıkça direnç üzerinden dışarıya verilen güç de artar.
- D) Gerilim (V) arttıkça direnç (R) üzerinden dışarıya verilen enerji de bu gerilimin karesi ile doğru orantılı olarak artar.



SINAV SORUSU-16

Kuvvetli akım tesislerinde yüksek gerilim altında çalışanların sahip olması gereken “Kuvvetli Akım Tesisleri’nde Yüksek Gerilim Altında Çalışma İzin Belgesi” hangi bakanlık tarafından verilir?

(Mayıs 2012 B Sınıfı)

- A) Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
- B) Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
- C) Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
- D) Çevre ve Şehircilik Bakanlığı



SINAV SORUSU-16

Kuvvetli akım tesislerinde yüksek gerilim altında çalışanların sahip olması gereken “Kuvvetli Akım Tesisleri’nde Yüksek Gerilim Altında Çalışma İzin Belgesi” hangi bakanlık tarafından verilir?

(Mayıs 2012 B Sınıfı)

- A) Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
- B) Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı**
- C) Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
- D) Çevre ve Şehircilik Bakanlığı



SINAV SORUSU-17

- I- Lambalar, sargıları birbirinden ayrı olan bir transformatör üzerinden beslenecektir.
- II- Lambalar küçük gerilim (en çok 42 V) ile çalıştırılacaktır.
- III- Lambaları besleyen transformatör, çalışma yerinde bulundurulacaktır.

Islak ortamlarda kullanılan alternatif akım lambaları ile ilgili olarak yukarıdakilerden hangisi/ hangileri doğrudur?

(Mayıs 2012 B Sınıfı)

- A) I, II ve III
- C) Yalnız II

- B) I ve II
- D) Yalnız I



SINAV SORUSU-17

- I- Lambalar, sargıları birbirinden ayrı olan bir transformatör üzerinden beslenecektir.
- II- Lambalar küçük gerilim (en çok 42 V) ile çalıştırılacaktır.
- III- Lambaları besleyen transformatör, çalışma yerinde bulundurulacaktır.

Islak ortamlarda kullanılan alternatif akım lambaları ile ilgili olarak yukarıdakilerden hangisi/ hangileri doğrudur?

(Mayıs 2012 B Sınıfı)

- A) I, II ve III
- C) Yalnız II

- B) I ve II
- D) Yalnız I



SINAV SORUSU-18

Elektrik tesisatında topraklama ile ilgili olarak, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Mayıs 2012 B Sınıfı)

- A) Elektrik tesisatı veya teçhizatının bakım ve onarımında, bunları, devreden çıkaracak bir devre kesme tertibatı bulunacak ve bu tertibat eşzamanlı olarak toprak hattını da devreden çıkaracaktır.
- B) Topraklamada, bağlantı hatları açık çekildiği takdirde, mekanik ve kimyasal etkilerden korunmuş olacaktır.
- C) Toprak hatları, kolay muayene edilecek şekilde çekilmiş olacaktır.
- D) Topraklama devresi, düşük dirençli iletken yapılmış olacaktır.



SINAV SORUSU-18

Elektrik tesisatında topraklama ile ilgili olarak, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Mayıs 2012 B Sınıfı)

- A) Elektrik tesisatı veya teçhizatının bakım ve onarımında, bunları, devreden çıkaracak bir devre kesme tertibatı bulunacak ve bu tertibat eşzamanlı olarak toprak hattını da devreden çıkaracaktır.
- B) Topraklamada, bağlantı hatları açık çekildiği takdirde, mekanik ve kimyasal etkilerden korunmuş olacaktır.
- C) Toprak hatları, kolay muayene edilecek şekilde çekilmiş olacaktır.
- D) Topraklama devresi, düşük dirençli iletken yapılmış olacaktır.



SINAV SORUSU-19

Aşağıdakilerden hangisi alternatif akım devreleri için yanlıştır?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

- A) Alternatif akım DC akım gibi sabit olmadığı ve zamana göre sinoidal (bazen (+) bazen (-)) olarak değiştiği için toplam enerji kaybı sıfırdır. Bu nedenle de DC akıma göre daha fazla tercih edilir.
- B) Aynı miktarda gücün üretilebilmesi ve taşınabilmesi için alternatif akımın güç kayıpları daha azdır.
- C) Alternatif akım jeneratörleri ve motorları daha basit, daha hafif, daha sağlam ve daha ucuzdur.
- D) Alternatif akımın daha uzak mesafelere yüksek gerilim kullanılarak iletilmesi mümkündür



SINAV SORUSU-19

Aşağıdakilerden hangisi alternatif akım devreleri için yanlıştır?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

A) Alternatif akım DC akım gibi sabit olmadığı ve zamana göre sinoidal (bazen (+) bazen (-)) olarak değiştiği için toplam enerji kaybı sıfırdır. Bu nedenle de DC akıma göre daha fazla tercih edilir.

B) Aynı miktarda gücün üretilebilmesi ve taşınabilmesi için alternatif akımın güç kayıpları daha azdır.

C) Alternatif akım jeneratörleri ve motorları daha basit, daha hafif, daha sağlam ve daha ucuzdur.

D) Alternatif akımın daha uzak mesafelere yüksek gerilim kullanılarak iletilmesi mümkündür



SINAV SORUSU-20

Toprak kaçak akım şalterleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

- A) Statik yük birikmesini önler.
- B) Sigortanın işlevini de yerine getirir.
- C) Toprak kaçak akım şalterleri kullanılan şebekede topraklamaya gerek kalmaz.
- D) Fazdan gelen akımın nötrden giden akıma eşit olup olmadığını kontrol ederek kaçak akım tespiti yapar.



SINAV SORUSU-20

Toprak kaçak akım şalterleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

- A) Statik yük birikmesini önler.
- B) Sigortanın işlevini de yerine getirir.
- C) Toprak kaçak akım şalterleri kullanılan şebekede topraklamaya gerek kalmaz.
- D) Fazdan gelen akımın nötrden giden akıma eşit olup olmadığını kontrol ederek kaçak akım tespiti yapar.



SINAV SORUSU-21

Aşağıdakilerden hangisi parlayıcı ve patlayıcı maddelerin bulunduğu yerlerde statik elektrik yüklerinin meydana gelmesine karşı alınabilecek güvenlik önlemlerinden değildir?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

- A) Topraklama
- B) İyonizasyon
- C) Nemlendirme
- D) Ayırıcı transformatör (güvenlik transformatörü)



SINAV SORUSU-21

Aşağıdakilerden hangisi parlayıcı ve patlayıcı maddelerin bulunduğu yerlerde statik elektrik yüklerinin meydana gelmesine karşı alınabilecek güvenlik önlemlerinden değildir?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

- A) Topraklama
- B) İyonizasyon
- C) Nemlendirme
- D) Ayırıcı transformatör (güvenlik transformatörü)



SINAV SORUSU-22

Aşağıdakilerden hangisi transformatör, kondansatör ve benzerlerinin konulduğu işyerlerinde alınacak güvenlik önlemlerinden değildir?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

- A) Duvarları ile kapıları yangına dayanıklı olmalıdır.
- B) Transformatörler ve kondansatör merkezlerindeki diğer yüksek gerilim cihazları kolayca erişilebilecek şekilde açıkta olmalıdır.
- C) Kondansatörler şarj kalıntılarını önleyecek şekilde bağlanmış ve kontrol edilmiş olmalıdır.
- D) Soğutmalı transformatörler yanabilir malzemelerden yeteri kadar uzakta bulunmalıdır.



SINAV SORUSU-22

Aşağıdakilerden hangisi transformatör, kondansatör ve benzerlerinin konulduğu işyerlerinde alınacak güvenlik önlemlerinden değildir?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

- A) Duvarları ile kapıları yangına dayanıklı olmalıdır.
- B) Transformatörler ve kondansatör merkezlerindeki diğer yüksek gerilim cihazları kolayca erişilebilecek şekilde açıkta olmalıdır.**
- C) Kondansatörler şarj kalıntılarını önleyecek şekilde bağlanmış ve kontrol edilmiş olmalıdır.
- D) Soğutmalı transformatörler yanabilir malzemelerden yeteri kadar uzakta bulunmalıdır.



SINAV SORUSU

55.

I- 1/1 oranlı ve sargıları birbirinden ayrı güvenlik transformatöründen (ayırıcı transformatör) elde edilen gerilim ile çalıştırılacaktır.

II- Güvenlik transformatörü kullanılması hâlinde, çıkış devresine birden fazla elektrikli el aleti bağlanabilir.

III- Küçük gerilim ile çalıştırılacaktır.

IV- Özel olarak imal edilmiş, iki yalıtkanlı olacaktır.

İnşaat şantiyeleri ile diğer açık çalışma yerlerinde kullanılan elektrikli el aletleri için yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

A) II ve III

B) I, III ve IV

C) I, II ve IV

D) I, II, III ve IV



SINAV SORUSU

55.

I- 1/1 oranlı ve sargıları birbirinden ayrı güvenlik transformatöründen (ayırıcı transformatör) elde edilen gerilim ile çalıştırılacaktır.

II- Güvenlik transformatörü kullanılması hâlinde, çıkış devresine birden fazla elektrikli el aleti bağlanabilir.

III- Küçük gerilim ile çalıştırılacaktır.

IV- Özel olarak imal edilmiş, iki yalıtkanlı olacaktır.

İnşaat şantiyeleri ile diğer açık çalışma yerlerinde kullanılan elektrikli el aletleri için yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

A) II ve III

B) I, III ve IV

C) I, II ve IV

D) I, II, III ve IV



SINAV SORUSU

46. Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği'nde yüksek gerilim nasıl tanımlanmıştır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) Etkin değeri 10 voltun üstünde olan fazlar arası gerilimdir.
- B) Etkin değeri 20 voltun üstünde olan fazlar arası gerilimdir.
- C) Etkin değeri 50 voltun üstünde olan fazlar arası gerilimdir.
- D) Etkin değeri 1000 voltun üstünde olan fazlar arası gerilimdir.



SINAV SORUSU

46. Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği'nde yüksek gerilim nasıl tanımlanmıştır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) Etkin değeri 10 voltun üstünde olan fazlar arası gerilimdir.
- B) Etkin değeri 20 voltun üstünde olan fazlar arası gerilimdir.
- C) Etkin değeri 50 voltun üstünde olan fazlar arası gerilimdir.
- D) Etkin değeri 1000 voltun üstünde olan fazlar arası gerilimdir.**



SINAV SORUSU

47. Toprak kaçak akım şalterleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) Uygun bir sigorta kullanıldığı takdirde kaçak akım koruma şalterleri kullanılmasına gerek kalmaz.
- B) Bina girişlerinde, kaçak akımın 300 mA değerini geçmesi hâlinde elektriği kesen kaçak akım koruma şalterleri kullanılması zorunludur.
- C) Bina girişlerinde, kaçak akımın 30 mA değerini geçmesi hâlinde elektriği kesen kaçak akım koruma şalterleri kullanılması zorunludur.
- D) Bina girişlerinde, kaçak akımın 300 A değerini geçmesi hâlinde elektriği kesen kaçak akım koruma şalterleri kullanılması zorunludur.



SINAV SORUSU

47. Toprak kaçak akım şalterleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) Uygun bir sigorta kullanıldığı takdirde kaçak akım koruma şalterleri kullanılmasına gerek kalmaz.
- B) Bina girişlerinde, kaçak akımın 300 mA değerini geçmesi hâlinde elektriği kesen kaçak akım koruma şalterleri kullanılması zorunludur.
- C) Bina girişlerinde, kaçak akımın 30 mA değerini geçmesi hâlinde elektriği kesen kaçak akım koruma şalterleri kullanılması zorunludur.
- D) Bina girişlerinde, kaçak akımın 300 A değerini geçmesi hâlinde elektriği kesen kaçak akım koruma şalterleri kullanılması zorunludur.



SINAV SORUSU

48. Ülkemizde bina içi elektrik şebekelerinde, iki faz arasında kaç volt gerilim bulunmaktadır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

A) 25

B) 38

C) 380

D) 1000



SINAV SORUSU

48. Ülkemizde bina içi elektrik şebekelerinde, iki faz arasında kaç volt gerilim bulunmaktadır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

A) 25

B) 38

C) 380

D) 1000



SINAV SORUSU

41. Elektrik devrelerinde onarım yapılmadan önce alınması gereken önlemler açısından, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) Depolanmış elektrik enerjisi boşaltılmalıdır.
- B) Gerilim altında olabilecek iletkenler topraklanmalıdır.
- C) Akım kesilmeli ve akımı kesen şalterler kilitlenmeli ve etiketlenmelidir.
- D) İşçilerin deneyimli ve dikkatli olması durumunda akımı kesen şalterlerin etiketlenmesine gerek yoktur.



SINAV SORUSU

41. Elektrik devrelerinde onarım yapılmadan önce alınması gereken önlemler açısından, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) Depolanmış elektrik enerjisi boşaltılmalıdır.
- B) Gerilim altında olabilecek iletkenler topraklanmalıdır.
- C) Akım kesilmeli ve akımı kesen şalterler kilitlenmeli ve etiketlenmelidir.
- D) İşçilerin deneyimli ve dikkatli olması durumunda akımı kesen şalterlerin etiketlenmesine gerek yoktur.



SINAV SORUSU

42. Aşağıdakilerden hangisi fiş-priz sistemleri ile ilgili güvenlik önlemlerinden değildir?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) Kırık ve çatlak fiş-prizler kullanılmamalıdır.
- B) Topraklama kontak elemanları akım kontak elemanlarından sonra bağlantıyı sağlamalıdır.
- C) Ara fiş-priz düzenlerinin yalıtkan düzenekleri uygun şekilde korunmalıdır.
- D) Fişler, aynı tesiste kullanılan farklı gerilimler için kullanılan prizlere sokulmayacak yapı ve özellikte olmalıdır.



SINAV SORUSU

42. Aşağıdakilerden hangisi fiş-priz sistemleri ile ilgili güvenlik önlemlerinden değildir?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) Kırık ve çatlak fiş-prizler kullanılmamalıdır.
- B) Topraklama kontak elemanları akım kontak elemanlarından sonra bağlantıyı sağlamalıdır.**
- C) Ara fiş-priz düzenlerinin yalıtkan düzenekleri uygun şekilde korunmalıdır.
- D) Fişler, aynı tesiste kullanılan farklı gerilimler için kullanılan prize sokulmayacak yapı ve özellikte olmalıdır.



SINAV SORUSU

43.

I- Açıktaki iletken bölümde tek bir arıza (birinci arıza) meydana geldiğinde devrenin kesilmesi gerekmez.

II- Birinci arıza en kısa sürede onarılmalıdır.

III- İki arızanın aynı anda meydana gelmesi durumunda, iletken bölümlerle temas eden kişide ortaya çıkabilecek zararlı etkilere karşı önlemler alınmalıdır.

Elektrik tesisatının topraktan yalıtıldığı “IT sistemleri” için yukarıdakilerden hangisi/hangileri doğrudur?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) II ve III
- D) I, II ve III



SINAV SORUSU

43.

I- Açıktaki iletken bölümde tek bir arıza (birinci arıza) meydana geldiğinde devrenin kesilmesi gerekmez.

II- Birinci arıza en kısa sürede onarılmalıdır.

III- İki arızanın aynı anda meydana gelmesi durumunda, iletken bölümlerle temas eden kişide ortaya çıkabilecek zararlı etkilere karşı önlemler alınmalıdır.

Elektrik tesisatının topraktan yalıtıldığı “IT sistemleri” için yukarıdakilerden hangisi/hangileri doğrudur?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) II ve III
- D) I, II ve III



SINAV SORUSU

46. Aşağıdakilerden hangisi el aletlerinin kullanımında sağlık ve güvenlik açısından uygun değildir?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) Kol ve omuzda rahatsızlık oluşmaması için sürekli yüksek konumda tutarak çalışılmamalıdır.
- B) Yüksekte yapılan çalışmalarda el aletlerinin yere düşmemesi gereken önlemler alınmalıdır.
- C) Yapıldıkları amaç dışında da kullanılabilir olmasına dikkat edilmelidir.
- D) Kıvılcımın tehlikeli olduğu ortamlarda kıvılcım çıkartmayacak malzemedен yapılmış el aletleri kullanılmalıdır.



SINAV SORUSU

46. Aşağıdakilerden hangisi el aletlerinin kullanımında sağlık ve güvenlik açısından uygun değildir?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) Kol ve omuzda rahatsızlık oluşmaması için sürekli yüksek konumda tutarak çalışılmamalıdır.
- B) Yüksekte yapılan çalışmalarda el aletlerinin yere düşmemesi gereken önlemler alınmalıdır.
- C) Yapıldıkları amaç dışında da kullanılabilir olmasına dikkat edilmelidir.
- D) Kıvılcımın tehlikeli olduğu ortamlarda kıvılcım çıkartmayacak malzemedен yapılmış el aletleri kullanılmalıdır.



SINAV SORUSU-23

Bir orta gerilim (OG) dağıtım sisteminin trafodan itibaren yüke doğru olan kısmının (sekonder tarafının) yapısı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Temmuz 2011 A Sınıfı)

- A) Hat gerilimi faz geriliminin kare-kök-üç (1.732) katıdır.
- B) Nötr iletkeninden tüketicinin üç faz akımlarının toplamı akar.
- C) Yıldız bağlı bir sekonder sisteminde çoğu zaman dört iletken bulunur, bunlardan birisi nötr iletkeni olarak kullanılır.
- D) Nötr iletkeni hattın tüketici tarafındaki nötr noktasını topraklamak için kullanılır, yani nötr iletkeni var ise, hattın tüketici tarafındaki nötr noktası topraklanmış demektir.



SINAV SORUSU-23

Bir orta gerilim (OG) dağıtım sisteminin trafodan itibaren yüke doğru olan kısmının (sekonder tarafının) yapısı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Temmuz 2011 A Sınıfı)

- A) Hat gerilimi faz geriliminin kare-kök-üç (1.732) katıdır.
- B) Nötr iletkeninden tüketicinin üç faz akımlarının toplamı akar.
- C) Yıldız bağlı bir sekonder sisteminde çoğu zaman dört iletken bulunur, bunlardan birisi nötr iletkeni olarak kullanılır.
- D) Nötr iletkeni hattın tüketici tarafındaki nötr noktasını topraklamak için kullanılır, yani nötr iletkeni var ise, hattın tüketici tarafındaki nötr noktası topraklanmış demektir.



SINAV SORUSU-24

Elektrikli bir aletin şasesi neden topraklanır?

(Temmuz 2011 A Sınıfı)

- A) Elektrikli aletin içinde bir kısa devre olması durumunda panodaki kaçak akım rölesinin atabilmesi için
- B) Elektrikli aletin fazlarının dengesiz yüklenmesi durumunda nötr noktasında oluşan gerilimin sıfırlanabilmesi için
- C) Şaseye herhangi bir nedenle elektrik kaçağı geçtiği zaman bu elektriğin topraklama hattı vasıtası ile toprağa akmasını sağlayabilmek için
- D) Elektrikli aletin şasesi ile toprak arasındaki topraklama iletkeninden toprağa akım geçtiği zaman aletin şasesinin geriliminin toprağa göre daima pozitif kalmasının ve bu şekilde aletin paslanmasının önlenebilmesi için



SINAV SORUSU-24

Elektrikli bir aletin şasesi neden topraklanır?

(Temmuz 2011 A Sınıfı)

- A) Elektrikli aletin içinde bir kısa devre olması durumunda panodaki kaçak akım rölesinin atabilmesi için
- B) Elektrikli aletin fazlarının dengesiz yüklenmesi durumunda nötr noktasında oluşan gerilimin sıfırlanabilmesi için
- C) Şaseye herhangi bir nedenle elektrik kaçağı geçtiği zaman bu elektriğin topraklama hattı vasıtası ile toprağa akmasını sağlayabilmek için
- D) Elektrikli aletin şasesi ile toprak arasındaki topraklama iletkeninden toprağa akım geçtiği zaman aletin şasesinin geriliminin toprağa göre daima pozitif kalmasının ve bu şekilde aletin paslanmasının önlenebilmesi için



SINAV SORUSU-25

Üzerinde çalışma yapılacak bir Orta Gerilim (OG) hattını taşıyan direğe çıkmadan önce alınması gereken önlem ve tedbirler içinde aşağıdakilerden hangisi yoktur?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

- A) Neon lambalı bir ıstaka vasıtası ile hatta gerilim kontrolünün yapılması
- B) Hattın tüm faz ve nötr iletkenlerinin her iki ucundan topraklanması
- C) Üzerinde çalışma yapılacak OG hattı üzerindeki branşmanların devre dışı edilmesi
- D) Hattın kaynak tarafındaki kesicilerin açılması ve açık durumda kilitlenmesi ve üzerine uyarı levhasının asılması



SINAV SORUSU-25

Üzerinde çalışma yapılacak bir Orta Gerilim (OG) hattını taşıyan direğe çıkmadan önce alınması gereken önlem ve tedbirler içinde aşağıdakilerden hangisi yoktur?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

- A) Neon lambalı bir istaka vasıtası ile hatta gerilim kontrolünün yapılması
- B) Hattın tüm faz ve nötr iletkenlerinin her iki ucundan topraklanması
- C) Üzerinde çalışma yapılacak OG hattı üzerindeki branşmanların devre dışı edilmesi
- D) Hattın kaynak tarafındaki kesicilerin açılması ve açık durumda kilitlenmesi ve üzerine uyarı levhasının asılması



SINAV SORUSU-26

Bir Orta Gerilim (OG) elektrik sisteminde meydana gelen “Aşırı gerilim”in nedeni ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

- A) Bir OG elektrik sisteminde “Aşırı gerilim” OG hattına yıldırım düşmesi sonucunda meydana gelmiş olabilir.
- B) Bir OG elektrik sisteminde “Aşırı gerilim” sistemde 3-faz toprak arızası sonucunda meydana gelmiş olabilir.
- C) Bir OG elektrik sisteminde “Aşırı gerilim” tüketicinin çektiği akımdaki artıştan dolayı meydana gelmiş olabilir.
- D) Bir OG elektrik sisteminde “Aşırı gerilim” sistemde tek faz toprak arızası sonucunda meydana gelmiş olabilir.



SINAV SORUSU-26

Bir Orta Gerilim (OG) elektrik sisteminde meydana gelen “Aşırı gerilim”in nedeni ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

- A) Bir OG elektrik sisteminde “Aşırı gerilim” OG hattına yıldırım düşmesi sonucunda meydana gelmiş olabilir.
- B) Bir OG elektrik sisteminde “Aşırı gerilim” sistemde 3-faz toprak arızası sonucunda meydana gelmiş olabilir.
- C) Bir OG elektrik sisteminde “Aşırı gerilim” tüketicinin çektiği akımdaki artıştan dolayı meydana gelmiş olabilir.
- D) Bir OG elektrik sisteminde “Aşırı gerilim” sistemde tek faz toprak arızası sonucunda meydana gelmiş olabilir.



SINAV SORUSU-27

Elektrik tesisatının topraktan yalıtıldığı IT sistemlerinde, gerilimli bir bölümden açığıtaki iletken bölümlere veya toprağıa karşı arızanın oluştuğunu gösteren bir yalıtım izleme sistemi bulunmalıdır. Bu yalıtım izleme sistemi için aşağıdakilerden hangisi/hangileri doğrudur?

I- Artık akım (toprak kaçak akım) koruma şalteri de bir yalıtım izleme sistemi olarak kullanılabilir.

II- Yalıtım izleme sistemi, işitilebilir veya görülebilir bir alarmı harekete geçirmelidir.

III- Yalıtım izleme sisteminde, arıza sürdükçe alarmın devam etmesine mani olmak için, tüm alarmları kapatan bir düzenek bulunmalıdır.

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

A) Yalnız II

C) I ve II

B) II ve III

D) I, II ve III



SINAV SORUSU-27

Elektrik tesisatının topraktan yalıtıldığı IT sistemlerinde, gerilimli bir bölümden açığıtaki iletken bölümlere veya toprağıa karşı arızanın oluştuğunu gösteren bir yalıtım izleme sistemi bulunmalıdır. Bu yalıtım izleme sistemi için aşağıdakilerden hangisi/hangileri doğrudur?

- I- Artık akım (toprak kaçak akım) koruma şalteri de bir yalıtım izleme sistemi olarak kullanılabilir.
- II- Yalıtım izleme sistemi, işitilebilir veya görülebilir bir alarmı harekete geçirmelidir.
- III- Yalıtım izleme sisteminde, arıza sürdükçe alarmın devam etmesine mani olmak için, tüm alarmları kapatan bir düzenek bulunmalıdır.

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

A) Yalnız II

C) I ve II

B) II ve III

D) I, II ve III



SINAV SORUSU-28

Aşağıdakilerden hangisi parlayıcı ve patlayıcı maddelerin bulunduğu yerlerde statik elektrik yüklerinin meydana gelmesine karşı alınacak tedbirlerden değildir?

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

- A) Topraklama
- B) Ortamdaki havanın nemlendirilmesi
- C) Ortamdaki havanın iyonize edilmesi
- D) Statik elektriği iletmeyen malzemelerin kullanılması



SINAV SORUSU-28

Aşağıdakilerden hangisi parlayıcı ve patlayıcı maddelerin bulunduğu yerlerde statik elektrik yüklerinin meydana gelmesine karşı alınacak tedbirlerden değildir?

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

- A) Topraklama
- B) Ortamdaki havanın nemlendirilmesi
- C) Ortamdaki havanın iyonize edilmesi
- D) Statik elektriği iletmeyen malzemelerin kullanılması



SINAV SORUSU-29

Aşağıdakilerden hangisi bir transformatör için her zaman doğru değildir?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

- A) Transformatörün giriş ve çıkış güçleri, kayıpları ihmal edilirse birbirine eşittir.
- B) Transformatörün sekonder gerilimi, primer geriliminden daha küçüktür.
- C) Transformatörün sekonder akımı, demir kayıpları ihmal edilirse primer akımı ile doğru orantılıdır.
- D) Transformatörün sekonder gerilimi, demir kayıpları ihmal edilirse, primer gerilimi ile doğru orantılıdır.



SINAV SORUSU-29

Aşağıdakilerden hangisi bir transformatör için her zaman doğru değildir?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

A) Transformatörün giriş ve çıkış güçleri, kayıpları ihmal edilirse birbirine eşittir.

B) Transformatörün sekonder gerilimi, primer geriliminden daha küçüktür.

C) Transformatörün sekonder akımı, demir kayıpları ihmal edilirse primer akımı ile doğru orantılıdır.

D) Transformatörün sekonder gerilimi, demir kayıpları ihmal edilirse, primer gerilimi ile doğru orantılıdır.



SINAV SORUSU-30

I- Elektrik akımının/geriliminin kesilmesi

II- İletkenlerin kısa devre edilmesi

III- İletkenlerin topraklanması

Yeraltı kablolarında yapılacak bir çalışmada, yukarıdaki işlemlerden hangilerinin yapılması gereklidir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I, II ve III



SINAV SORUSU-30

I- Elektrik akımının/geriliminin kesilmesi

II- İletkenlerin kısa devre edilmesi

III- İletkenlerin topraklanması

Yeraltı kablolarında yapılacak bir çalışmada, yukarıdaki işlemlerden hangilerinin yapılması gereklidir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I, II ve III



SINAV SORUSU-31

- I- Topraklama devresi, düşük dirençli iletken den yapılmış olmalıdır.
- II- Topraklama devresi, yüksek dirençli iletken den yapılmış olmalıdır.
- III- Topraklama devresi meydana gelebilecek en büyük hata akımı dikkate alınarak ölçülendirilmelidir.
- IV- Topraklama devresi meydana gelebilecek en küçük hata akımı dikkate alınarak ölçülendirilmelidir.

Yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

A) I ve III	B) II ve IV
C) II ve III	D) I ve IV



SINAV SORUSU-31

- I- Topraklama devresi, düşük dirençli iletkenen yapılmış olmalıdır.
- II- Topraklama devresi, yüksek dirençli iletkenen yapılmış olmalıdır.
- III- Topraklama devresi meydana gelebilecek en büyük hata akımı dikkate alınarak ölçülendirilmelidir.
- IV- Topraklama devresi meydana gelebilecek en küçük hata akımı dikkate alınarak ölçülendirilmelidir.

Yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

A) I ve III

B) II ve IV

C) II ve III

D) I ve IV



SINAV SORUSU-32

Depoların parlayıcı sıvılarla doldurulmasında, araç ile depo arasında topraklama hattı bağlantısı yapılmasının amacı aşağıdakilerden hangisidir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) Çalışanları elektrik çarpmalarına karşı korumak
- B) Depoları korozyona karşı korumak
- C) Aracın elektrik sistemini korumak
- D) Statik elektriklenmeyi önlemek



SINAV SORUSU-32

Depoların parlayıcı sıvılarla doldurulmasında, araç ile depo arasında topraklama hattı bağlantısı yapılmasının amacı aşağıdakilerden hangisidir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) Çalışanları elektrik çarpmalarına karşı korumak
- B) Depoları korozyona karşı korumak
- C) Aracın elektrik sistemini korumak
- D) Statik elektriklenmeyi önlemek



SINAV SORUSU-33

Aşağıdakilerden hangisi statik elektrik birikmelerine karşı alınacak güvenlik önlemlerinden değildir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) Yük gidericileri ve nötralizatörler kullanılmalıdır.
- B) Sentetik akaryakıt kapları yalıtkan maddelerle kaplanmalıdır.
- C) Titanyum, Alüminyum ve Magnezyum ince tozlarının taşındığı yerlere statik elektrik dedektörleri konulmalıdır.
- D) Lastik tekerlekler üzerinde hareket eden tankerler yüklü oldukları statik elektrikten tamamen arındırılmadıkça dolum yerlerine sokulmamalıdır.



SINAV SORUSU-33

Aşağıdakilerden hangisi statik elektrik birikmelerine karşı alınacak güvenlik önlemlerinden değildir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) Yük gidericileri ve nötralizatörler kullanılmalıdır.
- B) Sentetik akaryakıt kapları yalıtkan maddelerle kaplanmalıdır.
- C) Titanyum, Alüminyum ve Magnezyum ince tozlarının taşındığı yerlere statik elektrik dedektörleri konulmalıdır.
- D) Lastik tekerlekler üzerinde hareket eden tankerler yüklü oldukları statik elektrikten tamamen arındırılmadıkça dolum yerlerine sokulmamalıdır.



SINAV SORUSU-34

Elektrikle ilgili Fen Adamlarının Yetki, Görev ve Sorumlulukları
Hakkındaki Yönetmelik gereği

150 kW-400V Elektrik iç tesisi yapım işlerinde aşağıdaki
gruplardan hangisi yetkilidir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) En az 3 veya 4 yıl elektrikle ilgili yüksek teknik öğrenim görenler
- B) En az 2 yıllık elektrik ile ilgili yüksek teknik öğrenim görenler
- C) Ortaokuldan sonra en az 4 veya 5 yıl elektrikle ilgili mesleki teknik öğrenim görenler
- D) Lise mezunu olup bir öğrenim yılı süreyle elektrik ile ilgili bakanlıkların açmış olduğu kursları başarı ile tamamlamış olanlar



SINAV SORUSU-34

Elektrikle ilgili Fen Adamlarının Yetki, Görev ve Sorumlulukları Hakkındaki Yönetmelik gereği

150 kW-400V Elektrik iç tesisi yapım işlerinde aşağıdaki gruplardan hangisi yetkilidir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) En az 3 veya 4 yıl elektrikle ilgili yüksek teknik öğrenim görenler
- B) En az 2 yıllık elektrik ile ilgili yüksek teknik öğrenim görenler
- C) Ortaokuldan sonra en az 4 veya 5 yıl elektrikle ilgili mesleki teknik öğrenim görenler
- D) Lise mezunu olup bir öğrenim yılı süreyle elektrik ile ilgili bakanlıkların açmış olduğu kursları başarı ile tamamlamış olanlar



SINAV SORUSU

48. Ülkemizde bina içi elektrik şebekelerinde, faz ile nötr arasında kaç volt gerilim bulunmaktadır?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

A) 10

B) 220

C) 380

D) 1000



SINAV SORUSU

48. Ülkemizde bina içi elektrik şebekelerinde, faz ile nötr arasında kaç volt gerilim bulunmaktadır?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

A) 10

B) 220

C) 380

D) 1000



SINAV SORUSU

49. Aşağıdakilerden hangisi elektrikli el aletleri ile ilgili iş güvenliği tedbirlerinden değildir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Küçük gerilim ile çalıştırmak
- B) 1/1 oranlı ve sargıları birbirinden ayrı güvenlik transformatörü ile çalıştırmak
- C) Statik yük birikmesini önlemek için elektrikli aletleri nemlendirmek
- D) Kaçakların zararlı bir seviyeye gelmesinden önce, alete gelen elektrik devresini kesen güvenlik otomatikleri ile kullanmak



SINAV SORUSU

49. Aşağıdakilerden hangisi elektrikli el aletleri ile ilgili iş güvenliği tedbirlerinden değildir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Küçük gerilim ile çalıştırmak
- B) 1/1 oranlı ve sargıları birbirinden ayrı güvenlik transformatörü ile çalıştırmak
- C) Statik yük birikmesini önlemek için elektrikli aletleri nemlendirmek**
- D) Kaçakların zararlı bir seviyeye gelmesinden önce, alete gelen elektrik devresini kesen güvenlik otomatikleri ile kullanmak



SINAV SORUSU

52.

I- Makineler beklenmedik bir şekilde yeniden çalışmaya başlamamalıdır.

II- Makinelerin parametreleri, bu tip bir değişikliğin tehlikeli bir duruma yol açabileceği durumlarda, kontrolsüz bir şekilde değişmemelidir.

III- Koruyucu tertibatlar bütünüyle etkin kalmalı veya bir durdurma komutu vermelidir.

Yukarıdakilerden hangisi/hangileri makineleri besleyen güç kaynağında oluşan bir kesinti

veya kesintiden sonra enerjinin yeniden gelmesinin tehlikeli bir duruma yol açmaması için makinenin sahip olması gereken hususlardandır?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Yalnız III
- B) I ve III
- C) I ve II
- D) I, II ve III



SINAV SORUSU

52.

I- Makineler beklenmedik bir şekilde yeniden çalışmaya başlamamalıdır.

II- Makinelerin parametreleri, bu tip bir değişikliğin tehlikeli bir duruma yol açabileceği durumlarda, kontrolsüz bir şekilde değişmemelidir.

III- Koruyucu tertibatlar bütünüyle etkin kalmalı veya bir durdurma komutu vermelidir.

Yukarıdakilerden hangisi/hangileri makineleri besleyen güç kaynağında oluşan bir kesinti

veya kesintiden sonra enerjinin yeniden gelmesinin tehlikeli bir duruma yol açmaması için makinenin sahip olması gereken hususlardandır?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Yalnız III
- B) I ve III
- C) I ve II
- D) I, II ve III



SINAV SORUSU

40. Oksijen ve elektrik kaynağı işlerinde çalışanlar, günde azami kaç saat çalıştırılabilir?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) 7,5
- B) 8
- C) 8,5
- D) 9



SINAV SORUSU

40. Oksijen ve elektrik kaynağı işlerinde çalışanlar, günde azami kaç saat çalıştırılabilir?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) 7,5**
- B) 8
- C) 8,5
- D) 9



SINAV SORUSU

43. Onarımı yapılacak elektrik devrelerinin akımı kesilerek şalterler kilitlenmeli ve etiketlenmelidir. Birden fazla işçi aynı elektrik devresinde onarım yaptığıında alınması gereken tedbirler açısından, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) İlgili tüm çalışanlar bilgilendirilmelidir.
- B) Her iki çalışanda da tüm kilitlerin anahtarları bulunmalıdır.
- C) İlk kilitleme uygulamasını yapan işçi, işini tamamladığında sadece kendi kilit ve etiketini sökebilir.
- D) İlk işçi kilitleme yapmış olsa dahi, daha sonra gelen işçinin de tekrar bir kilitleme/etiketleme yapması gerekir.



SINAV SORUSU

43. Onarımı yapılacak elektrik devrelerinin akımı kesilerek şalterler kilitlenmeli ve etiketlenmelidir. Birden fazla işçi aynı elektrik devresinde onarım yaptığıında alınması gereken tedbirler açısından, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

A) İlgili tüm çalışanlar bilgilendirilmelidir.

B) Her iki çalışanda da tüm kilitlerin anahtarları bulunmalıdır.

C) İlk kilitleme uygulamasını yapan işçi, işini tamamladığında sadece kendi kilit ve etiketini sökebilir.

D) İlk işçi kilitleme yapmış olsa dahi, daha sonra gelen işçinin de tekrar bir kilitleme/etiketleme yapması gerekir.



SINAV SORUSU

44. Toprak kaçak akım koruma şalterleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) Toprak kaçak akım koruma şalterleri 10 yılda bir periyodik bakım gerektirir.
- B) Daire girişlerinde, kaçak akımın 30 A değerini geçmesi hâlinde elektriği kesen toprak kaçak akım koruma şalterleri kullanılması zorunludur.
- C) Daire girişlerinde, kaçak akımın 30 mA değerini geçmesi hâlinde elektriği kesen toprak kaçak akım koruma şalterleri kullanılması zorunludur.
- D) Daire girişlerinde, kaçak akımın 300 mA değerini geçmesi hâlinde elektriği kesen toprak kaçak akım koruma şalterleri kullanılması zorunludur.



SINAV SORUSU

44. Toprak kaçak akım koruma şalterleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) Toprak kaçak akım koruma şalterleri 10 yılda bir periyodik bakım gerektirir.
- B) Daire girişlerinde, kaçak akımın 30 A değerini geçmesi hâlinde elektriği kesen toprak kaçak akım koruma şalterleri kullanılması zorunludur.
- C) Daire girişlerinde, kaçak akımın 30 mA değerini geçmesi hâlinde elektriği kesen toprak kaçak akım koruma şalterleri kullanılması zorunludur.**
- D) Daire girişlerinde, kaçak akımın 300 mA değerini geçmesi hâlinde elektriği kesen toprak kaçak akım koruma şalterleri kullanılması zorunludur.



SINAV SORUSU

45.

I- Reaktif güç kompanzasyonu için kullanılan kondansatörler

II- Uzun yüksek gerilim kabloları

III- Yüksek gerilim trafolarının nötr topraklama dirençleri

Bakım ve onarım gibi işlemler yapılmadan önce, enerji depolayan tüm cihaz ve bileşenlerin enerjisi boşaltılmalıdır. Yukarıdakilerden hangisi / hangileri enerji depolar?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) I, II ve III



SINAV SORUSU

45.

I- Reaktif güç kompanzasyonu için kullanılan kondansatörler

II- Uzun yüksek gerilim kabloları

III- Yüksek gerilim trafolarının nötr topraklama dirençleri

Bakım ve onarım gibi işlemler yapılmadan önce, enerji depolayan tüm cihaz ve bileşenlerin enerjisi boşaltılmalıdır. Yukarıdakilerden hangisi / hangileri enerji depolar?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) I, II ve III



SINAV SORUSU

48. Aşağıdakilerden hangisi el aletlerinde iş sağlığı ve güvenliği açısından uygun değildir?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) Kolay kavranır şekilde tasarlanmalıdır.
- B) Tutma yerlerinde keskin kenar ve sivri köşeleri olmamalıdır.
- C) Elektrik işlerinde kullanılacaklarsa çıplak elle tutulacak kısımları alüminyumdan yapılmalıdır.
- D) Elektrikli el aletleri, yanlışlıkla çalıştırmayı önlemek üzere güvenlik tertibatına sahip olmalıdır.



SINAV SORUSU

48. Aşağıdakilerden hangisi el aletlerinde iş sağlığı ve güvenliği açısından uygun değildir?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) Kolay kavranır şekilde tasarlanmalıdır.
- B) Tutma yerlerinde keskin kenar ve sivri köşeleri olmamalıdır.
- C) Elektrik işlerinde kullanılacaklarsa çıplak elle tutulacak kısımları alüminyumdan yapılmalıdır.**
- D) Elektrikli el aletleri, yanlışlıkla çalıştırmayı önlemek üzere güvenlik tertibatına sahip olmalıdır.



BASINÇLI KAPLARLA ÇALIŞMALARDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Tanımlar

Kap : İçine akışkan doldurmak için tasarlanmış ve imal edilmiş hazneye denir. Bir kap birden fazla hazneden oluşabilir.

Basınçlı kap: İç basıncı **0,5 bardan büyük** kap ve ekipmana denir.

Basınçlı ekipman : Her türlü basınçlı kap ile bunlar ile bağlantılı boru donanımı, emniyet donanımları ve basınçlı aksesuarlar anlamına gelmektedir.

Emniyet aksesuarları : Basınçlı kabın emniyetle işletilmesini sağlamak için gerekli olan cihazlardır.



BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Sanayide Yoğun Olarak Kullanılan Basınçlı Kaplar

Basınçlı kaplar sanayide yoğun şekilde kullanılmaktadır. En çok kullanılan basınçlı kapları,

- Kazanlar
- Kompresörler
- Buhar ve sıcak su kapları
- Basınçlı asit tankları

- Gaz tankları
- Sıvılaştırılmış Petrol Gazı tankları ve tüpleri
- Asetilen tankları ve tüpleri
- İçinde zehirli ve zararlı gazların bulunduğu kaplar
- ...



a) Kalorifer kazanı



b) Boyler kazanı



c) Kompresör ve Hava deposu



d) Dikişsiz tüpler



e) Hidrofor



f) Boru hatları



g) Lpg tankı



h) Lpg Tankı



i) Otoklav kazanı



j) Kriyojenik tank



k) Membranlı hidrofor



l) Hidrofor membranı

Şekil 1. Çeşitli Basıncılı Kap Tipleri



BASINÇLI KAPLARDAKİ KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Basınçlı Kaplarda Meydana Gelebilecek Tehlikeler

Basınçlı kapların içinde basınç olması sebebiyle her zaman **patlama riskini** düşünmek gereklidir. Bu sebeple **öncelikle patlamaması** için tedbir alınması gereklidir. Her şeye rağmen patlaması durumunda **kazaya, yaralamaya, ölüme ve zarara sebebiyet verilmemesi**, olayın en az zararla atlatılabilmesi için gerekli olan **tedbirlerin alınması zorunludur.**



BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Basınçlı kabın patlaması durumunda, içindeki gazın çeşidine göre riskler de farklı olacaktır. Basınçlı kabın içindeki gazdan kaynaklanan risklere karşı gerekli olan tedbirler alınmalıdır.

Basınçlı kaplarda meydana gelebilecek tehlikeler:

- Kabın patlaması
- İçindeki gazın ortama yayılıp patlaması
- Yakıtın yandığı (Ocak) yerde oluşan gazların patlaması
- Zararlı ve zehirli gazların etkileri
- Zararlı sıvıların sıçraması
- Büyük yangın ve facialara sebep olması

...

Şeklinde sıralanabilir.



BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Genel Olarak Alınması Gerekli Tedbirler

İMALAT: Basınçlı kaplarda öncelikle **kabın patlamaması için gerekli tedbirlerin alınması esastır.**

Bunun için basınçlı kabın imalatının yapılması esnasında, **kabın içindeki basınca ve gazın çeşidine dayanıklı** şekilde yapılması gereklidir. Kabın tasarımının ve imalatının yetkili teknik elemanlar tarafından, mevzuata, standartlara, fenne, tekniğe, güvenlik kurallarına uygun olarak yapılması gereklidir.





BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Genel Olarak Alınması Gerekli Tedbirler

PERİYODİK KONTROLLER: Basınçlı kapların, normal çalışma şartlarında dahi, **zaman** içinde yıpranması, aşınması, korozyona uğraması ve en sonunda basınçlı kabın içindeki **basınca dayanamaz** duruma gelmesi söz konusudur.

Eskimiş yıpranmış dayanıksız duruma gelmiş olan basınçlı kap, kontrolü ve basınç deneyi yapılmadan kullanılmaya devam edilirse durumunda, bu basınçlı kabın normal çalışma şartlarında dahi bir gün patlaması söz konusudur.



BASINÇLI KAPLARDA TEST TEKNİKLERİ

A- ZORLAYICI TESTLER

Basınçlı kap üzerinde bulunan her noktanın belli bir kuvvetle zorlanmasıdır

- a) **Hidrolik Test** :Basınçlı Kabın tamamı veya bir kısmının uygun şartlarda bir sıvı ile doldurulup basınçlandırılması, izlenmesi ve boşaltılarak sonuçlarının irdelenmesi tekniğidir.
- b) **Pnömetik Test**: Basınçlı Kabın tamamı veya bir kısmının uygun şartlarda bir gaz ile doldurulup basınçlandırılması, izlenmesi ve boşaltılarak sonuçlarının irdelenmesi tekniğidir.



BASINÇLI KAPLARDA TEST TEKNİKLERİ

B- ZORLAYICI OLMAYAN TESTLER

Basınçlı kapların hassas yerlerinin özel yöntemlerle incelenmesidir. Basınçlı kaba zorlayıcı test tekniklerinin uygulanmasında sakınca görüldüğü hallerde uygulanır

- 1- Gözle Muayene Testi
- 2- Manyetik Partiküler Test
- 3- Sıvı Penetrant Test
- 4- Radyografi Testi (Gama ve X-RAY)
- 5- Ultrasonik Test

ZORLAYICI OLMAYAN TESTLER



1- GÖZLE MUAYENE TESTİ

Malzeme üzerindeki süreksizlik muayenesinin gözle yapılması işlemidir.

Uygulanması:

1. Önce yüzey temizliği yapılır.
2. Yüzeyler koordinatlara ayrılır.
3. Uzmanlarca çıplak gözle veya mercek altında göz muayeneleri yapılır.
4. Hassas noktalar ve riskli bölgeler tekrar muayene edilir.

Not : Zorlayıcı testlerden sonra bu test tekrar uygulanmalıdır.

ZORLAYICI OLMAYAN TESTLER



2- MANYETİK PARTİKÜLER TEST

a) Islak flor ışığı m. P. T.

Bu metod süreksizliklerin manyetik kuvvet çizgilerini bozması esası üzerine kurulmuştur.

Uygulanması:

Kabaca yüzey temizliği yapılır.

Problarla manyetik alan oluşturulur.

Alana manyetik tozlar dökülür.

Manyetik akı çizgilerinde sapmalar gözlenir.

Manyetik alanın yönü değiştirilerek test tekrarlanır.

Not : 1. Bu test yalnızca manyetik malzemelere uygulanabilir.

2. Köşelerde ve kaynak yerlerinde yanıltıcı netice verebilir.

ZORLAYICI OLMAYAN TESTLER



3- SIVI PENETRANT TESTİ

Özel hazırlanmış bir sıvının muayene yüzeyine sürülmesi ve siyah (uv) ışını altında yüzeyin incelenmesi tekniğidir.

Uygulanması:

Önce yüzey belirlenir ve temizliği yapılır.

Yüzeye penetrasyon sıvısı sürülür .

Sonra yüzey temizlenerek normal veya siyah UV ışını altında göz muayeneleri yapılır.

Not : Bu teknik süreksizliğin yüzeyde ve açık olması halinde iyi netice verir.

ZORLAYICI OLMAYAN TESTLER



4- RADYOGRAFİ TESTİ

Bu metot; x ışınlarının, malzemede ki süreksizlik durumunda film negatifleri üzerinde daha koyu alanlar oluşturması tekniğine dayanılarak geliştirilmiştir.

Uygulanması:

1. Test yapılacak alanda gerekli radyasyon güvenlik önlemleri alınmalıdır.
2. Uygulama uzman elemanlarca yapılmalıdır.
3. Kalınlık değişim yerlerinde olan süreksizliklerde tesbit zorluğu vardır.

Süreksizlik derinliğinin belirlenmesi güçtür.

5. Sıkıca kapalı süreksizliklerin belirlenmesi uzmanlık gerektirir.

ZORLAYICI OLMAYAN TESTLER



5- ULTRASONİK TEST

Malzeme üzerine yönlendirilen (ultrasonik) ses dalgalarının, malzemedeki süreksizliklerden farklı yansıması temeli üzerine kurulmuştur.

Üç parçadan oluşur :

1. Elektronik sinyal üretici
2. Sinyalleri mekanik titreşimlere dönüştürme sistemi
3. Geri dönüş sinyallerini algılayıp geliştiren ve görüntüleyen sistem



BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Genel Olarak Alınması Gerekli Tedbirler

Basınçlı kabın yıpranma, aşınma ve mukavemetinin azalması sonucu beklenmedik bir zamanda patlayarak kazalara sebebiyet verilmemesi için, belli periyotlarda **(Senede bir)** kontrollerinin yapılması, çalışma basıncının belli bir katında **(1,5 katında)** **basınç testine** tabi tutulması **gereklidir**.





BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Genel Olarak Alınması Gerekli Tedbirler

Basınç testi esnasında basınçlı kap patlamadı ise, bu deneyi yapan yetkili teknik eleman tarafından normal çalışma basıncında en az bir sene daha patlamaz kanaatine varılarak bu kabın kullanılmasında sakınca olmadığına dair teknik rapor düzenlenir.

Basınçlı kabın basınç deneyinin yapılması esnasında **patlaması ihtimali** mevcuttur. Bu sebeple basınç testinin eğer mümkün ise **hidrostatik şekilde yapılması en uygun olanıdır.**



BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Genel Olarak Alınması Gerekli Tedbirler

Basınçlı kapların üzerinde gerekli emniyet donanımının bulunması gereklidir. Basınçlı kabın üzerinde bulunması gerekli emniyet donanımları, kabın içindeki **gazın basıncını, sıcaklığını, seviyesini gösteren** ve gerekli durumlarda **otomatik olarak olumsuzlukları gideren** donanımlardır.





BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Genel Olarak Alınması Gerekli Tedbirler

Bilgisayar teknolojisinin gelişmesiyle yapılmış olan **otomatik kontrol ve ayar sistemleri basınçlı kaplardaki riskleri büyük oranda azaltan sistemlerdir.** Basınçlı kaplarda teknolojik imkanlar kullanılarak gerekli emniyet donanımlarının konması ve kullanılması şarttır.





BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Genel Olarak Alınması Gerekli Tedbirler

Basınçlı kabın içinde bulunan gaz, **ortama yayıldığında tehlikeli olması söz konusu olan bir gaz ise**, buna karşı da ayrıca (basınçlı kabın bulunduğu binada, bu binanın elektrik tesisatında vb.) tedbir alınması gereklidir.





BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Kompresörlerde Alınacak Güvenlik Tedbirleri

Kompresörler sanayide en çok kullanılan basınçlı kaplardır. Bunların patlaması sonucu meydana gelen kazalar çok sık rastlanmamasına rağmen olabilen kazalardandır. Bu sebeple kompresörlerin kullanılmasında gerekli olan tedbirlerin alınması şarttır.





BASINÇLI KAPLARDAKİ KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Kompresörle ilgili olarak genel manada aşağıdaki tedbirler alınmalıdır:

- ✓ Patlamalara karşı dayanıklı **ayrı bir bölmede** olacak
- ✓ Seyyar kompresörler çalışanlardan **en az 10 m.** uzakta olacak
- ✓ Üzerinde **etiketi bulunacak**, Etikette, imalatçı firma, imal tarihi, azami çalışma basıncı ve gazın cinsi belirtilecek
- ✓ Yılda en az bir kere kontrol ve **test edilecek**
- ✓ İstenen basınca ulaşıncaya **motor otomatik** olarak **duracak**
- ✓ **Emniyet supabı ve manometresi** olacak
- ✓ Tankın altındaki **su boşaltma musluğundan her gün biriken su** boşaltılacak
- ✓ Tehlike anında kompresörü **uzaktan durdurma tertibatı** olacak
- ✓ Kompresörün içinde bulunan **gaz hava değil de başka bir gaz ise bu gazın özelliklerine göre**, muhtemel tehlikelerine karşı **tedbirler alınacaktır.**



HAVA TANKI VE BASINÇLI HAVA TESİSATI KONTROLÜ

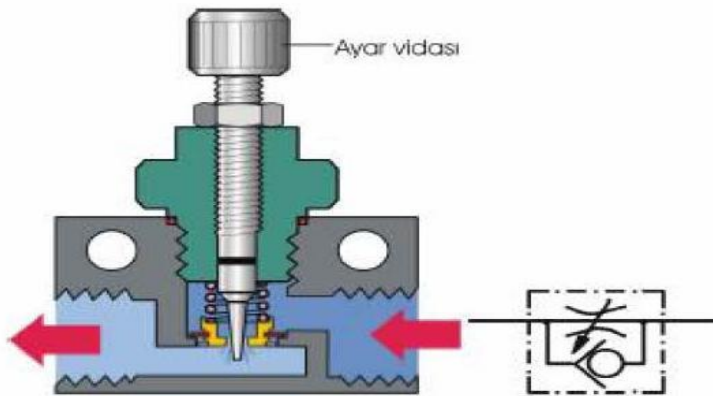
- **Kaynak dikişleri tekniğe** uygun mu?
- Tank üzerinde bir noktada ikiden fazla kesişen kaynak dikişi var mı?
- **Tank üzerinde yama kaynağı var mı?**
- Tank yüzeylerinde eziklik, çarpıklık ve eğri kaynak dikişi var mı?
- Tank malzemesinde çapak, katmer, tufal (oksit tabakası) gibi malzeme kusurları var mı?
- Tank sac kalınlığı herhangi **bir** yerde **3.2 mm'den** az mı?





HAVA TANKI VE BASINÇLI HAVA TESİSATI KONTROLÜ

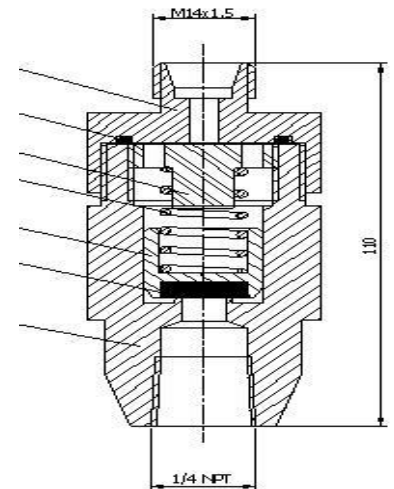
- Tank üzerinde kontrol ve temizlik delikleri var mı?
- **Kompresör ile tank arasında çek valf** var mı?
- Çekvalf çalışıyor mu?
- Separatör var ve çalışıyor mu?
- Hava tankı üzerinde **manometre var** ve doğru gösteriyor mu?





HAVA TANKI VE BASINÇLI HAVA TESİSATI KONTROLÜ

- Manometre kolayca okunabilecek büyüklükte mi?
- Emniyet ventili kolay açılıyor mu?
- Emniyet ventili ayar bozulmasına karşı önlem alınmış mı?
- Hava tankı üzerinde emniyet ventili var ve çalışıyor mu?
- Emniyet ventilinde elle kumanda edilen kaldırma düzeneği var mı?





HAVA TANKI VE BASINÇLI HAVA TESİSATI KONTROLÜ

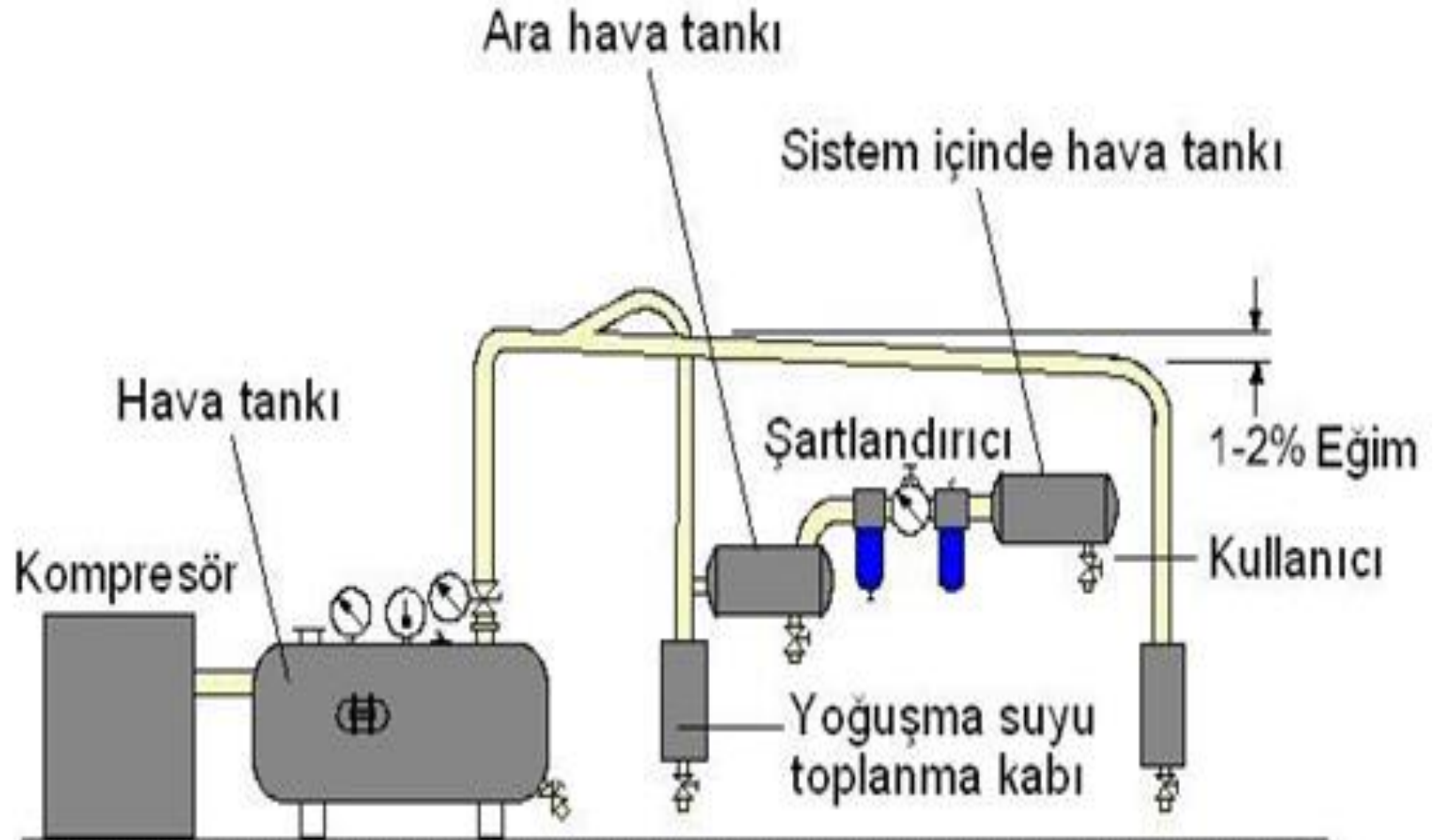
- Boru tesisatının akış istikametinde doğru eğilimli mi?
- Su ve yağ gibi pislikler **tutucular** aracılığı ile tutuluyor mu?
- Hava tankı üzerinde bir adet **basınç otomatığı** var mı?
- Basınç otomatığı çalışıyor mu?
- En alt sevide **blöf musluğu** var mı?





HAVA TANKI VE BASINÇLI HAVA TESİSATI KONTROLÜ

- Kompresörün tehlike anında uzak bir yerde durdurulmasını sağlayacak elektrik tesisatı var mı?
- Basınçlı hava boru tesisatı duvar ve tavan bağlantıları sağlam mı?
- Basınçlı hava tesisatında kaçak var mı?
- bağlı ise her kompresörden gelen çıkış borusu üzerinde çek valf var mı?
- Kompresör çıkış boruları çevresinde yanıcı, patlayıcı ve parlayıcı maddeler var mı?





BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Kazanlar

Kazanlar yüzyıllardan beri kullanılan cihazlardır. Özellikle kazanlarda elde edilen buhar, sanayide çeşitli yerlerde (ısı enerjisi, ısıtma, kurutma, pişirme vs.) kullanılmaktadır.

Sanayide en çok kullanılan Kazanları genel olarak;

- Sıcak su kazanları
- Buhar kazanları

1- Düşük basınçlı buhar kazanları

2- Orta basınçlı buhar kazanları

3- Yüksek basınçlı buhar kazanları

- Kızgın su kazanları
- Kızgın yağ kazanları

Şeklinde tasnif etmek mümkündür.



BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Kazan Patlaması Sebepleri

Kazanlarda meydana gelebilecek tehlikelerden birincisi **kazan patlamasıdır**. Genel manada bir kazanın patlamasının sebeplerini;

- Kazanın ve tesisin uygun yapılmamış olması,
- Gerekli emniyet donanımının olmaması,
- Kullanıcı hataları,
- Zamanında bakım ve kontrolünün yapılmamış olması,

Şeklinde sıralamak mümkündür.





BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Kazan Patlaması Sebepleri

Kazan patlaması şeklindeki kazalara sebebiyet verilmemesi için öncelikle kazanların yetkili teknik elemanlar tarafından mevzuata, standartlara, tekniğe ve emniyet kurallarına uygun olarak imal edilmesi, tesis edilmesi gereklidir.

Kazanın üzerine konacak olan etikette;

- ✓ İmalatçı firmanın adı,
- ✓ Kazanın numarası,
- ✓ İmal edildiği tarih,
- ✓ En yüksek çalışma basıncı

Belirtilmelidir.



BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Kazan Patlaması Sebepleri

Kazanların üzerinde fennin ve tekniğin gereği olan emniyet donanımları olmalıdır.

Kazanlar, gerekli **emniyet tedbirleri alınmış** olan kazan dairelerine yerleştirilmelidir.

Kazanlar ehil kişiler tarafından işletilmelidir.

Kazanların **Periyodik kontrolleri** zamanında yapılmalıdır.





BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Sıcak Su Kazanları ve Bu Kazanlarda Bulunması Gereken Emniyet Donanımı

Sıcak Su kazanları, tamamen su ile dolu olan ve taşma havuzu ile açık havaya açılan, sıcak su elde etmede kullanılan kazanlardır.

Normal şartlarda, bu kazanların içinde sıcak su olması ve patlaması durumunda da dışarıya su sızması ve fışkırması söz konusu olmadığından çok büyük risk taşımayan cihazlar olarak düşünülmeyebilir.

Fakat; Kazanın **bakımsız olmasından** ve özellikle taşma havuzuna giden bağlantısının kapanarak **kazanın açık havaya kapalı hale gelmesi** ve **buhar kazanına dönüşmesi** sonucunda **patlaması durumunda büyük tehlikelere sebep** olabilmektedir.



BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Sıcak Su Kazanları ve Bu Kazanlarda Bulunması Gereken Emniyet Donanımı

Yakma sisteminde meydana gelen (CO) karbonmonoksit şeklindeki patlayıcı gazların yanma odasında patlaması sonucu büyük kazaların olduğu bilinmektedir.

Bu sebeple, sıcak su kazanlarında da, gerekli emniyet tedbirlerinin alınması ve bakım ve kontrolünün düzenli yapılması, ehil kişiler tarafından işletilmesi gereklidir.





BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Sıcak su kazanlarında bulunması gerekli emniyet donanımı:

- **Termometre** : Kazanın içindeki suyun sıcaklığını gösterir.
- **Hidrometre** : Kazanın üzerinde bulunan su sütünü cinsinden basıncı gösterir.
- **Gidiş ve dönüş Emniyet boruları**: Taşma havuzunda su olup olmadığını gösterir.
- **Patlama kapağı**: Yanma odasında meydana gelebilecek ani basıncı tahliye eder.
- **Gözleme deliği**: Yanma odasındaki alevi ve yanmayı kontrol etmek için kullanılır.
- **İmpisat deposu (Taşma Havuzu)**: Kazandaki su azaldığında kazanı otomatik olarak besleyen, daha çok binaların üst kısımlarına yerleştirilen, açık havaya açılan depodur.
- **Termostat**; Kazandaki su belli bir sıcaklığa ulaştığında, yanmayı ve ısıtmayı durduran bir cihazdır,



BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Buhar Kazanlarında Emniyet Donanımı

- **Kazan besleme (Su tağdiye) cihazı:** Kazan içindeki suyu otomatik olarak ayarlar.
- **Su seviye göstergeleri:** Kazan içindeki suyun seviyesini gösterir.
- **Emniyet supapları:** Kazan içinde aşırı basınç oluştuğunda buharı tahliye eder.
- **Manometre:** Kazan içindeki buharın basıncını gösterir.
- **Presostat:** Kazan içindeki buharın basıncını sabit tutmaya yarayan cihazdır.
- **Emniyet düdüğü:** Kazanın çalışmasında herhangi bir anormallik (içinde normal olmayan aşırı basınç oluştuğunda veya su seviyesi düştüğünde veya yükseldiğinde vs.) olduğunda görevlileri ikaz etmeye yarayan düdük.



BASINÇLI KAPLARDAKİ KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Buhar Kazanlarında Ölçü Aletleri

Özellikle elektronik teknolojinin gelişmesi sonucunda buhar kazanlarında (Aşağıda belirtilen) çeşitli göstergeler, ölçü aletleri, otomatik kontrol sistemleri, otomatik kilitleme ve koruma donanımı, alarm elemanları yerleştirilmektedir.

GÖSTERGELER:

•Dom buhar	basıncı göstergesi
•Besleme suyu	“ “
•Ocak hava emiş	“ “
•Kazan hava vantilatörü	“ “
•Baca giriş gaz	“ “
•Buhar akış miktarı göstergesi ve kaydedicisi	
•Kazana verilen hava miktarı göstergesi	
•Buhar çıkış sıcaklığı (Kızgın buhar üreten kazanlarda) termometresi	





BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Basınç Göstergeleri

Basınç göstergeleri, dikkatli kullanılmalı ve doğrulukları sık sık muayene edilmelidir. Bu muayene, ağırlıklı kontrol gerecinde veya **duyarlı bir manometre** ile yapılmalıdır. Gösterge camları sürekli olarak temiz tutulmalı ve basınç göstergelerinin çevresi iyi aydınlatılmış olmalıdır. Gösterge camı gevşek olmamalı ve kırıldığı takdirde yenilenmelidir.





BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Basınç Göstergeleri

Don yapan bölgelerde buhar kazanı devre dışı edildiğinde **basınç göstergelerindeki su boşaltılmalıdır.** Kazan domu ana buhar basınç göstergesinin arızasız durumda olması sağlanmalıdır. Kazandaki bütün basınç göstergeleri en az yılda bir kez sökülerek kalibre edilmelidirler. Göstergeler yağmur, kar vb. dış etkenlerden korunmuş olmalıdır.





BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Sıcaklık Göstergeleri

Sıcaklık göstergelerinin doğrulukları **yılda en az bir kez** kontrol edilmelidir. Sıcaklık göstergelerinin takıldığı kısımlar, iyi aydınlatılmalı ve dış etkenlerden korunmuş olmalıdır.





BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Otomotik Kontrol Sistemleri

- Yanma kontrolü (Kazandaki basıncın sabit tutulması gereken yerlerde uygulanır)
- Besleme suyu kontrolü (Kazan dom su seviyesini sabit tutar)
- Sıcaklık kontrolü (Buhar çıkış sıcaklığını sabit tutar)

Not: Kazan ilk ateşlendiğinde kontrol sistemleri elle kumanda edilmeli, kararlı bir rejime geçtikten sonra otomatik kontrole alınmalıdır



BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Otomotik Kontrol Sistemleri

Bu kontrol sistemleri elemanlarının, kazanı ilk ateşlemeden önce bütün deney ve ayarları yapılmış olmalıdır. Sistemde bulunan kontrol valflerine, **bir bay-pas vanası eklenerek kontrol sistemleri arızalandığında el ile çalışma sağlanabilmelidir.**

Kazan ilk ateşlendiğinde bütün kontrol sistemleri el kumandasıyla çalışmalı; ancak kazan basınç tutup devreye girdikten ve kararlı bir rejime geçtikten sonra otomatiğe alınmalıdır. Kontrol sistemleri ve elemanları **yılda en az bir kez ayar ve fonksiyon muayenesinden geçirilmelidir.**



BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Otomatik Kilitleme ve Koruma Donanımı

- Brülör alevi söndüğünde yakıtı kesen **fotoelektrik gözleyici**
- Aşırı buhar basıncında yakıtı kesen **basınç şalteri (presostat)**
- Dom suyu seviyesi aşırı düştüğünde **yakıtı kesen su seviye aygıtı**
- Yakıt pompası çıkış basıncı düştüğünde **yakıtı kesen basınç şalteri**
- (Yakıt ön ısıtıcılı kazanlarda) Yakıt sıcaklığının düşmesi halinde **yakıtı kesen sıcaklık şalteri**
- Kazan yakma havasının kesilmesi halinde yakıtı kesen **basınç şalteri**
- (Gaz yakan kazanlarda) Gaz basıncının düşmesi halinde yakıtı kesen **basınç şalteri**



BASINÇLI KAPLARDAKİ KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Buhar Kazanlarında Alarm Elemanları

- Alçak ve yüksek dom su seviyesi alarmı
- Alev sönme alarmı •Hava toz karışımındaki yüksek sıcaklık alarmı





BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Kazan Dairesinde Alınması Gereken Tedbirler

- Yangın ve patlamalara karşı dayanıklı olmalı
- Kazanın üstünde rahat çalışılabilecek seviyede tavan yüksekliği olmalı
- Kazan dairesi yeterli şekilde havalandırılmalı
- Kazan içine ve baca kanallarına girilebilmesi için uygun **kapı ve kapaklar olmalı**
- Zemin düz olmalı ve zemindeki bütün kanalların üzeri kapalı (Örtülü) olmalı
- Yakıt tankları ve depoları yangına sebep olmayacak şekilde yerleştirilmeli ve gerekli tedbirler alınmalı,
- Parlayıcı ve patlayıcı gaz bulunma ihtimali bulunan yerlerdeki Elektrik tesisatı yangına ve patlamaya sebep olmayacak şekilde olmalı.



BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESÖRLERDE GÜVENLİK

Kazanların İşletilmesinde Alınması Gerekli Tedbirler

- Kazan dairesine sorumlu ve yetkili olmayanlar girmemeli
- Kazan yakılmadan önce kazancı tarafından tüm vanalar, klepeler, kapaklar, emniyet supapları, yakıt ve su miktarı kontrol edilmeli
- İlk ateşlemede sıcaklık **yavaş yavaş yükseltilmeli**
- Sıvı ve gaz yakan kazanlarda, kazan ateşlenmeden önce, ocağın içinde, beklerin yanında, kazanın etrafında yakıt olmamalı
- Her vardiya değişiminde emniyet supabı kontrol edilmeli
- Kazan, ehil kişiler tarafından işletilmeli
- Periyodik kontrol ve testleri yapılmalı
- Basınç altında bakım onarım yapılmamalı



BASINÇLI KAPLARDA KAZAN VE KOMPRESORLERDE GÜVENLİK

Kazanların Bakım Esnasında Alınması Gerekli Tedbirler

- Bakım onarım esnasında ikaz levhaları asılmalı
- Kazana giren işçiyi gözetleyecek ve gerektiğinde yardım edecek bir eleman bulundurulmalı
- Bakım öncesi stop valfleri ve bütün vanalar kapatılmalı
- Kazanda bir arıza sebebiyle tehlike belirmesi durumunda
- Basınç derhal düşürülmeli
- Hava verilmesi durdurulmalı
- Baca damperleri ve ön kapaklar kapatılmalı
- Kömürlü kazanlarda kömür çekilmeli
- Paralel çalışan kazanların bağlantıları kesilmeli
- Bu işlemlerden sonra kazan devreden çıkarılmalı

K.5. İçerdiği Gazın Cinsine Göre Tüplerin Renkleri

OKSİJEN



MEDİKAL OKSİJEN



AZOT



ARGON



HB SERİSİ KARIŞIM



KARBONDİOKSİT



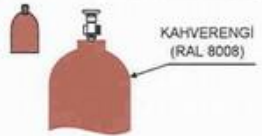
PROTOKSİT D'AZOT



HİDROJEN



HELYUM



ETİLEN OKSİT+CO2



KURU HAVA



ASETİLEN



GAZ CİNSİ (Tüp Renkleri)	TÜRKİYE YOĞUN OLARAK KULLANILAN RENK	TS EN 1089-3 STANDART
OKSİJEN	RAL 5002 mavi	BEYAZ RAL 9010
ASETİLEN	SARI RAL 1018	RAL 3009 kestane
ARGON	AÇIK MAVİ RAL 5012	RAL 6001 koyu yeşil
AZOT	YEŞİL RAL 6029	RAL 9005 siyah
KARBONDİOKSİT	gri	RAL 7037 Gri
HİDROJEN	kırmızı	RAL 3000 kırmızı
HELYUM	KAHVERENGİ RAL 8008	RAL 8008 kahverengi
HAVA		RAL 6018 yeşil
AZOT PRODOKSİT		RAL 5010 mavi
METAN		RAL 3000 kırmızı
KLOR		RAL 1018 sarı
Ar/CO ₂	GRİ RAL 5012	RAL 6018 yeşil
	AÇIK MAVİ RAL 5012	
N ₂ /CO ₂		RAL 6018 yeşil
CO ₂ /O ₂		RAL 6018 yeşil
CO ₂ /O ₂		



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

2. Periyodik kontrole tabi iş ekipmanları

2.1. Basınçlı kap ve tesisatlar

2.1.1. **Basınçlı kaplarda temel prensip olarak hidrostatik test yapılması esastır.** Bu testler, standartlarda aksi belirtilmediği sürece **işletme basıncının 1,5 katı ile ve 1 yılı aşmayan sürelerle yapılır.**

Ancak iş ekipmanının özelliği ve işletmeden kaynaklanan zorunlu şartlar gereğince hidrostatik test yapma imkânı olmayan basınçlı kaplarda hidrostatik test yerine standartlarda belirtilen tahribatsız muayene yöntemleri de uygulanabilir. Bu durumda, düzenlenecek periyodik kontrol raporlarında bu husus gerekçesi ile birlikte belirtilir.

EKİPMAN ADI	KONTROL PERİYODU (Azami Süre)(İlgili standardın ön-gördüğü süreler saklı kalmak koşulu ile)	PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ (İlgili standartlar aşağıda belirtilmiştir.)**
Buhar kazanları	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS 2025 ve TS EN 13445-5 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Kalorifer kazanları	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS EN 12952-6 standardında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Taşınabilir gaz tüpleri <u>(Dikişli, dikişsiz)</u>	Standartlarda süre belirtilmemişse 3Yıl	TS EN 1802, TS EN 1803, TS EN 1968, TS EN 13322, TS EN 14876, TS EN ISO 9809 ve TS EN ISO 16148 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Taşınabilir asetilen tüpleri	TS EN 12863 standardında belirtilen sürelerde	TS EN 12863 standardında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Manifoldlu asetilen tüp demetleri	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS EN 12755 ve TS EN 13720 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Manifoldlu tüp demetleri	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS EN 13385 ve TS EN 13769 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.

Sıvılaştırılmış gaz tankları (LPG, ve benzeri) (yerüstü) (1)	10 Yıl	TS 55, TS 1445, TS 1446, TS EN 12817 ve TS EN 12819 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Sıvılaştırılmış gaz tankları (LPG, ve benzeri) (yer altı) (1)	10 Yıl	TS EN12817, TS EN 12819 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Kullanımdaki LPG tüpleri	Standartlarda belirtilmemişse 1 Yıl	TS EN 1440:2008+A1:2012, TS EN 14767, TS EN 14795, TS EN 14914 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Basınçlı hava tankları (2), (3)	Standartlarda belirtilmemişse 1 Yıl	TS 1203 EN 286-1, TS EN 1012-1:2010, TS EN 13445-5 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Kriyojenik tanklar	TS EN:13458 – 3 standardında belirtilen sürelerde.	TS EN 1251-3, TS EN:13458 – 3, TS EN 13530-3 ve TS EN 14197-3, standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Tehlikeli sıvıların (4) bulunduğu tank ve depolar	10 Yıl (5)	API 620, API 650, API 653, API 2610 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.

*

((1) **LPG tanklarında bulunan emniyet valfleri ise 5 yılda bir kontrol ve teste tabi tutulur.**

(2) Seyyar veya sabit kompresör hava tankları ile basınçlı hava ihtiva eden her türlü kap ve bunların sabit donanımı.

(3) **Kademeli sıkıştırma yapan kompresörlerin her kademesinde hidrostatik basınç deneyi, basınçlı hava tankları ile bunların sabit donanımlarının, o kademedede müsaade edilen en yüksek basıncının 1,5 katı ile yapılır.**

(4) **Tehlikeli sıvılar: aşındırıcı veya sağlığa zararlı sıvılardır.**

(5) **Tahribatsız muayene yöntemleri kullanılır.**

(*) **Periyodik kontrol süreleri API 510 standardı esas alınarak belirlenen basınçlı ekipmanlarda; basınçlı ekipmandaki içerik (basınç ve benzeri) kayıpları ile korozyon gibi nedenlerle meydana gelen bozulmalar dikkate alınarak yapılan risk değerlendirmesi ve yönetimi çerçevesinde belirlenen periyodik kontrol süreleri, ekipmanın kalan ömrünün yarısını ve her halükarda 5 yılı aşmaması gerekir.**

(**) Periyodik kontrol kriteri için referans olarak tabloda belirtilen standartlar örnek olarak verilmiş olup burada belirtilmeyen ya da Yönetmeliğin yayımı tarihinden sonra yayımlanan konuyla ilgili standartların da dikkate alınması gerekir.



SINAV SORULARI-1

Çok hızlı bir gaz genişlemesiyle ve genellikle ısı açığa çıkmasıyla meydana gelen bir kimyasal reaksiyon veya değişim ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

A) Hızlı yanma

B) Yanma

C) Patlama

D) Endotermik reaksiyon



SINAV SORULARI-1

Çok hızlı bir gaz genişlemesiyle ve genellikle ısı açığa çıkmasıyla meydana gelen bir kimyasal reaksiyon veya değişim ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

A) Hızlı yanma

B) Yanma

C) Patlama

D) Endotermik reaksiyon



SINAV SORULARI-2

Basınçlı tüplerin periyodik kontrol süresi ne kadardır?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

A) Üç ay

B) Altı ay

C) Bir yıl

D) Beş yıl



SINAV SORULARI-2

Basınçlı tüplerin periyodik kontrol süresi ne kadardır?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

A) Üç ay

B) Altı ay

C) Bir yıl

D) Beş yıl

(İş Ekipmanlarının kullanımında sağlık ve güvenlik şartları yönetmeliğine göre 3 yıl olarak değişmiştir)



SINAV SORULARI-3

Patlamaların önlenmesi ve bunlardan korunmayı sağlamak amacıyla işveren, aşağıdaki temel ilkelerden hangisine birinci önceliği vermelidir?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

- A) Patlayıcı ortam oluşmasını önlemek
- B) Patlayıcı ortamın tutuşmasını önlemek
- C) Patlamanın zararlı etkilerini azaltacak önlemleri almak
- D) Patlamanın yayılmasını önleyecek tedbirler almak



SINAV SORULARI-3

Patlamaların önlenmesi ve bunlardan korunmayı sağlamak amacıyla işveren, aşağıdaki temel ilkelerden hangisine birinci önceliği vermelidir?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

- A) Patlayıcı ortam oluşmasını önlemek
- B) Patlayıcı ortamın tutuşmasını önlemek
- C) Patlamanın zararlı etkilerini azaltacak önlemleri almak
- D) Patlamanın yayılmasını önleyecek tedbirler almak



SINAV SORULARI-4

Aşağıdakilerden hangisi kompresör basınçlı hava tanklarında bulunması gerekli güvenlik cihazlarından biri değildir?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

- A) Manometre
- B) Seviye göstergesi
- C) Su tahliye sistemi
- D) Uzaktan durdurma sistemi



SINAV SORULARI-4

Aşağıdakilerden hangisi kompresör basınçlı hava tanklarında bulunması gerekli güvenlik cihazlarından biri değildir?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

A) Manometre

B) Seviye göstergesi

C) Su tahliye sistemi

D) Uzaktan durdurma sistemi



SINAV SORULARI-5

Basınçlı kabın veya tanıtım plakasının üstünde aşağıdaki bilgilerden hangisinin bulunması gerekli değildir?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

- A) Bar cinsinden azami çalışma basıncı
- B) Azami çalışma sıcaklığı (C° olarak)
- C) Kabın kapasitesi (Litre olarak)
- D) Kabın imalat malzemesi



SINAV SORULARI-5

Basınçlı kabın veya tanıtım plakasının üstünde aşağıdaki bilgilerden hangisinin bulunması gerekli değildir?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

- A) Bar cinsinden azami çalışma basıncı
- B) Azami çalışma sıcaklığı (C° olarak)
- C) Kabın kapasitesi (Litre olarak)
- D) Kabın imalat malzemesi



SINAV SORULARI-6

Aşağıdakilerden hangisi kullanımda olan basınçlı kapların et kalınlığını ölçmek için kullanılabilecek ve uygulanabilirliği en kolay yöntemdir?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

- A) Hidrolik test
- B) Ultrasonik test
- C) Radyografi testi
- D) Manyetik partikül testi



SINAV SORULARI-6

Aşağıdakilerden hangisi kullanımda olan basınçlı kapların et kalınlığını ölçmek için kullanılabilecek ve uygulanabilirliği en kolay yöntemdir?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

A) Hidrolik test

B) Ultrasonik test

C) Radyografi testi

D) Manyetik partikül testi



SINAV SORULARI-6

Aşağıdakilerden hangisi basınçlı kap çeşitlerinden değildir?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

- A) Pnömatik akışkan devreleri
- B) Soğutma üniteleri
- C) Sıvı yakıt tankı
- D) Otoklavlar



SINAV SORULARI-6

Aşağıdakilerden hangisi basınçlı kap çeşitlerinden değildir?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

A) Pnömatik akışkan devreleri

B) Soğutma üniteleri

C) Sıvı yakıt tankı

D) Otoklavlar



SINAV SORULARI-7

I- Klepeler

II- Kapaklar

III- Emniyet supapları

Kazanlar yakılmadan önce, kazancı tarafından kontrol edilmesi gereken ekipmanlar arasında yukarıdakilerden hangisi/hangileri bulunmaktadır?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

A) Yalnız II

B) I, II ve III

C) I ve III

D) Yalnız III



SINAV SORULARI-7

I- Klepeler

II- Kapaklar

III- Emniyet supapları

Kazanlar yakılmadan önce, kazancı tarafından kontrol edilmesi gereken ekipmanlar arasında yukarıdakilerden hangisi/hangileri bulunmaktadır?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

A) Yalnız II

B) I, II ve III

C) I ve III

D) Yalnız III



SINAV SORULARI-8

Oksijen tüpünün rengi nedir?

(Ekim 2012 C Sınıfı)

A) Sarı

B) Mavi

C) Yeşil

D) Kırmızı



SINAV SORULARI-8

Oksijen tüpünün rengi nedir?

(Ekim 2012 C Sınıfı)

- A) Sarı **B) Mavi** C) Yeşil D) Kırmızı



SINAV SORULARI-9

Azot tüpünün rengi nedir?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

A) Sarı

B) Mavi

C) Yeşil

D) Kırmızı



SINAV SORULARI-9

Azot tüpünün rengi nedir?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

A) Sarı

B) Mavi

C) Yeşil

D) Kırmızı



SINAV SORULARI-9

Basınçlı kapların hidrolik basınç deneyleri periyodik olarak en az ne kadar zamanda bir tekrarlanmalıdır?

(Ekim 2012 C Sınıfı)

- A) Yılda bir B) 2 yılda bir C) 6 ayda bir D) 4 ayda bir



SINAV SORULARI-9

Basıncılı kapların hidrolik basınç deneyleri periyodik olarak en az ne kadar zamanda bir tekrarlanmalıdır?

(Ekim 2012 C Sınıfı)

- A) Yılda bir B) 2 yılda bir C) 6 ayda bir D) 4 ayda bir



SINAV SORULARI-10

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'ne göre, basınçlı kapların görünür yerlerine imalatçı firma tarafından konulacak yazılı plakada aşağıdaki bilgilerden hangisi bulunmayabilir?

(Ekim 2012 C Sınıfı)

- A) Kap ömrü
- B) Kontrol tarihi
- C) Kap hacmi (litre)
- D) İşletme basıncı (kilogram/santimetrekare)



SINAV SORULARI-10

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'ne göre, basınçlı kapların görünür yerlerine imalatçı firma tarafından konulacak yazılı plakada aşağıdaki bilgilerden hangisi bulunmayabilir?

(Ekim 2012 C Sınıfı)

- A) Kap ömrü
- B) Kontrol tarihi
- C) Kap hacmi (litre)
- D) İşletme basıncı (kilogram/santimetrekare)



SINAV SORULARI-11

Aşağıdaki birimlerden hangisi basınç birimidir?

(Ekim 2012 C Sınıfı)

- A) Metre/sn² B) Newton/cm² C) Newton/cm D) Metre/sn



SINAV SORULARI-11

Aşağıdaki birimlerden hangisi basınç birimidir?

(Ekim 2012 C Sınıfı)

- A) Metre/sn² **B) Newton/cm²** C) Newton/cm D) Metre/sn



SINAV SORULARI-12

Kaynak işlerinde kullanılan tüplerin renk kodlaması aşağıdakilerden hangisinde yanlış olarak verilmiştir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

- A) Asetilen tüpleri = Sarı
- B) Diğer gazlara ait tüpler =Yeşil
- C) Helyum tüpleri = Kahverengi
- D) Yanıcı gaz tüpleri = Kırmızı



SINAV SORULARI-12

Kaynak işlerinde kullanılan tüplerin renk kodlaması aşağıdakilerden hangisinde yanlış olarak verilmiştir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A) Asetilen tüpleri = Sarı

B) Diğer gazlara ait tüpler =Yeşil

C) Helyum tüpleri = Kahverengi

D) Yanıcı gaz tüpleri = Kırmızı



SINAV SORULARI-13

Gaz tüplerinin depolanmasında aşağıdakilerden hangisi diğer tüplerden ayrı tutulmalıdır?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A) Asetilen

B) Propan

C) Argon

D) Oksijen



SINAV SORULARI-13

Gaz tüplerinin depolanmasında aşağıdakilerden hangisi diğer tüplerden ayrı tutulmalıdır?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A) Asetilen

B) Propan

C) Argon

D) Oksijen



SINAV SORULARI-14

Bir kazanda kazanın en yüksek çalışma basıncını gösteren taksimatlı manometrenin işaretleri kazan boyunun kaç katı uzaklıktan rahatça okunabilmelidir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A) 2,5

B) 2

C) 1,5

D) 1



SINAV SORULARI-14

Bir kazanda kazanın en yüksek çalışma basıncını gösteren taksimatlı manometrenin işaretleri kazan boyunun kaç katı uzaklıktan rahatça okunabilmelidir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A) 2,5

B) 2

C) 1,5

D) 1



SINAV SORULARI-15

İşyerlerinde kullanılan kazanlarda, en yüksek çalışma basıncının kaç katını gösterecek şekilde

taksimatlı manometre olmalıdır?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A) Bir buçuk

B) İki

C) İki buçuk

D) Üç



SINAV SORULARI-15

İşyerlerinde kullanılan kazanlarda, en yüksek çalışma basıncının kaç katını gösterecek şekilde

taksimatlı manometre olmalıdır?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A) Bir buçuk

B) İki

C) İki buçuk

D) Üç



SINAV SORULARI-15

Hidrojen gazı tüp rengi aşağıdakilerden hangisidir?

(Mayıs 2012 B Sınıfı)

A) Sarı

B) Kırmızı

C) Yeşil

D) Gri



SINAV SORULARI-15

Hidrojen gazı tüp rengi aşağıdakilerden hangisidir?

(Mayıs 2012 B Sınıfı)

A) Sarı

B) Kırmızı

C) Yeşil

D) Gri



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 C Sınıfı)

Soru No: 37

Aşağıdakilerden hangisi bir buhar kazanının işletilmesinde uygulanan güvenlik kurallarından biri değildir?

- A) Kazan devreye girmeden önce hava çıkış vanaları açık tutulmalıdır.
- B) Kömürlü kazanlarda söndürme, ateş dışarı çekilmeden kendi kendine soğumayla sağlanmalıdır.
- C) İlk çalıştırmada sıcaklığın ani yükselmesi önlenmelidir.
- D) Kazan basıncı çalışma değerine erişinceye kadar bütün vanalar kapalı tutulmalıdır.
- E) Söndürülen kazan, sıcaklık ve basınç normale düşüncüye kadar boşaltılmamalıdır.



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 C Sınıfı)

Soru No: 37

Aşağıdakilerden hangisi bir buhar kazanının işletilmesinde uygulanan güvenlik kurallarından biri değildir?

- A) Kazan devreye girmeden önce hava çıkış vanaları açık tutulmalıdır.
- B) Kömürlü kazanlarda söndürme, ateş dışarı çekilmeden kendi kendine soğumayla sağlanmalıdır.
- C) İlk çalıştırmada sıcaklığın ani yükselmesi önlenmelidir.
- D) Kazan basıncı çalışma değerine erişinceye kadar bütün vanalar kapalı tutulmalıdır.
- E) Söndürülen kazan, sıcaklık ve basınç normale düşüncüye kadar boşaltılmamalıdır.

(DOĞRU CEVAP:D)



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 B Sınıfı)

Soru No: 39

Basit basınçlı kapların azami çalışma sıcaklığı çelik için kaç °C'den yüksek olamaz?

- A) -50
- B) 0
- C) 100
- D) 273
- E) 300



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 B Sınıfı)

Soru No: 39

Basit basınçlı kapların azami çalışma sıcaklığı çelik için kaç °C'den yüksek olamaz?

- A) -50
- B) 0
- C) 100
- D) 273
- E) 300

(DOĞRU CEVAP:E)



KAYNAK İŞLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

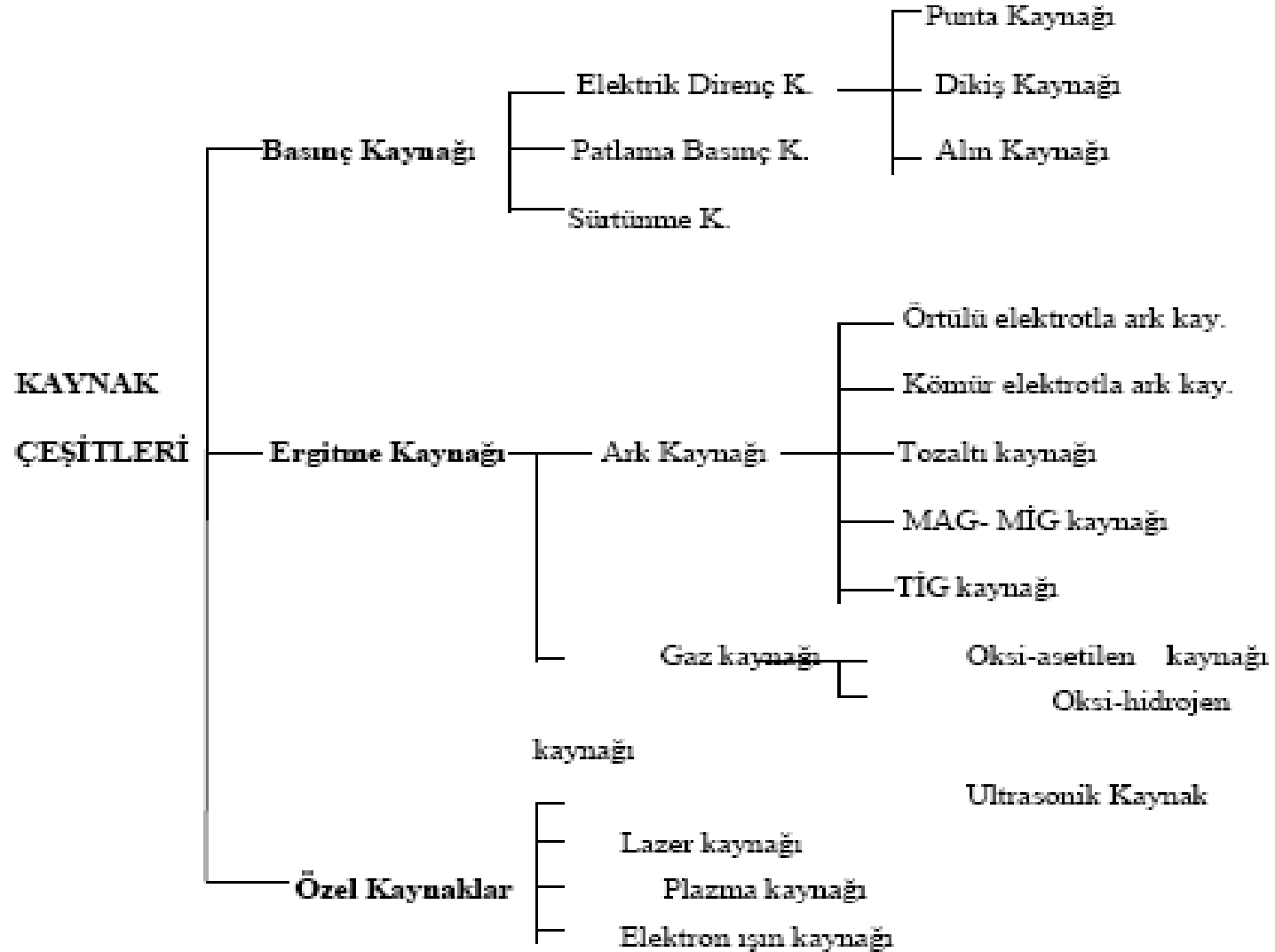
KAYNAK NEDİR



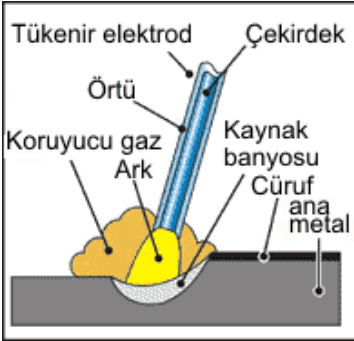
Kaynak, iki malzemenin, ısı veya basınç veya her ikisini kullanarak, bir malzeme ilave ederek veya etmeden birleştirilmesidir.

Pratik anlamda kaynak; kaynak yerinin yüksek ısı / basınç ile erimesi veya metalin ergime sıcaklığına yakın sıcaklığa kadar ısıtılması ile yapılmaktadır

KAYNAK ÇEŞİTLERİ



ÖRTÜLÜ ELEKTROD ARK KAYNAĞI



- ✓ Elektrotlar kaynak yapılacak metalin cinsine ve kalınlığına göre çok çeşitli olarak üretilmişlerdir. Elektrot genellikle kaynak makinesinin artı kutbuna, topraklama kablosu ise eksi kutba bağlandıktan sonra elektroda gerilim uygulanır.
- ✓ Elektrot üzerinden yüksek miktarda akım (100-250A) geçişi sağlandıktan sonra; ark oluşur. Bu arkın sıcaklığı 35000 – 40000 C' ye ulaşır.
- ✓ Elektrot çubuklarının üzeri örtü maddeleriyle kaplanmış durumdadır. Bu örtü maddesinin görevi; Kaynak sırasında oluşan ısı ile yanarak, kaynak dikişi üzerinde kabuk oluşturmak , oluşan gaz örtüsü ile de, kaynak dikişi içinde oksijen moleküllerinin kalarak iç oksitlenmeye neden olmasını önlemektir.
- ✓ Elektrik ark kaynağı makineleri,yüksek gerilim ve düşük akım şiddetindeki şebeke akımını, düşük gerilimli yüksek akım şiddetindeki kaynak akımına çeviren araçlardır.
- ✓ El ile yapılan normal ark kaynağında ark gerilimi 25 ila 55 volt akım şiddetinde 10 ila 600 amper arasında değişir.

ARK KAYNAĞI EKİPMANLARI



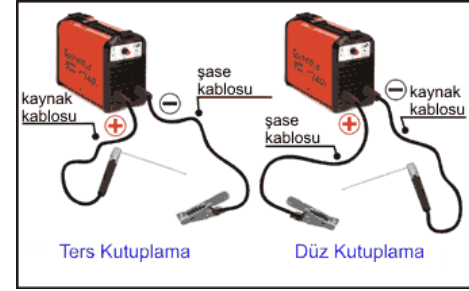
GÜÇ KAYNAĞI: Ana malzemeyele elektrod arasında oluşturulan elektrik arkı için yeterli miktardaki çıkış akımının, beslenmesini sağlar.

Akımın sabit tutulması kararlı bir ark sağlar ve operatörün çalışmasını kolaylaştırır. Alternatif (AC) akım ve Doğru (DC) akım olmak üzere iki tipi vardır.

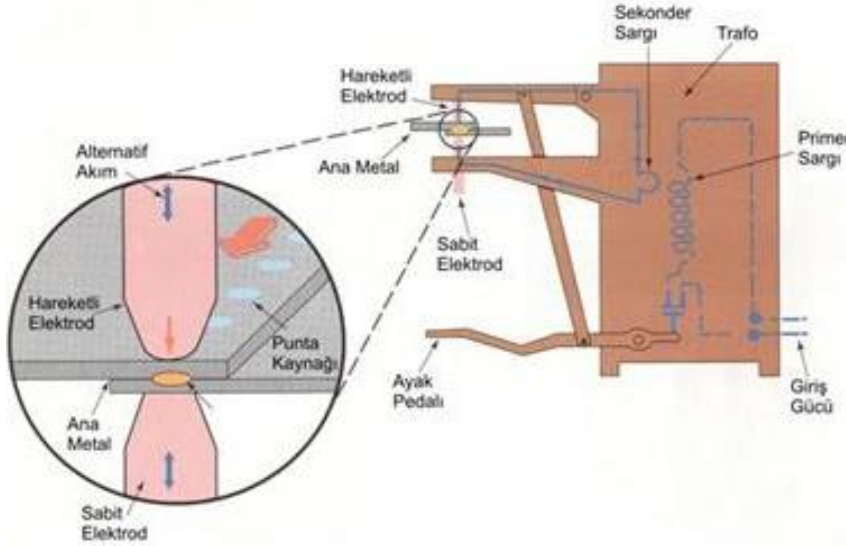
ELEKTROD & ŞASE PENSESİ VE KABLOSU: Elektrod Pensesinin ana fonksiyonu elektrodu sabitlemek ve uygun temasla akım geçirgenliğini sağlamaktır. Şase kablosu ve pensesi elektriksel devreyi tamamlamak için ana malzemeye yapılan güç kaynağı bağlantısıdır. Pense, operatörün çalışma güvenliği için uygun elektriksel yalıtımı sağlamalıdır.

Kaynak akımına göre uygun kablo kesiti ve uzunluğu seçilmelidir.

ÖRTÜLÜ ELEKTROD: Çekirdek ve örtü olmak üzere 2 kısımdan oluşur. Çekirdek elektrik akımını ana malzemeye ileten ve ısı etkisiyle ergiyerek kaynak ağzını dolduran ilave metaldir. Örtünün fonksiyonu ise kaynak banyosunu korumak ve kararlı bir ark oluşturmaktır. Asit örtülü, Bazik örtülü, Rutil örtülü ve Selülozik örtülü tipleri vardır.



PUNTA (ELEKTRİK DİRENÇ) KAYNAĞI



- Direnç kaynağı, metallerin üzerinden geçen akıma karşı gösterdiği dirençle ısı üretmesi esası ile iki veya daha fazla metal yüzey arasında yapılan kaynak yöntemidir.
- İki metal levhanın kenarları üst üste binecek biçimde birleşmesi ve elektrik kaynağına bağlı iki bakır elektrot arasından geçirilen güçlü bir elektrik akımının (1000 - 100.000 A.) metal levhaların temas noktasını kaynaştırması ile meydana gelir.
- Ağırlıklı olarak otomotiv endüstrisinde, özellikle ince ve aynı kalınlıkta yumuşak sac plakalarını birbirine ilave metal olmadan yapılan kaynak türüdür

GAZ ALTI KAYNAĞI (MIG, MAG, TIG)



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334</

GAZ ALTI KAYNAĞI (MIG, MAG, TIG)



GAZALTI KAYNAKLARI

TIG (WIG) KAYNAĞI

[Argon Kaynağı]

Tungsten (Wolfram) erimeyen elektrodlu
İnert (asal) koruyucu Gazlı
Elektrik ark kaynağı

Koruyucu gaz olarak kullanılan
İnert Gazlar:

- *** SAF ARGON (Ar)
- * SAF HELYUM (He)
- ** ARGON + HELYUM (Ar+He)



MIG/MAG KAYNAĞI

[Gazaltı Kaynağı]

MIG = Metal eriyen elektrodlu
İnert (asal) koruyucu Gazlı
Elektrik ark kaynağı
MAG = Metal eriyen elektrodlu
Aktif koruyucu Gazlı
Elektrik ark kaynağı

Koruyucu gaz olarak kullanılan
Gazlar:

MIG'de : Argon'ca zengin karışım
gazlar Ör.: % 97 Ar + % 3 O₂

MAG'da: Yalnız CO₂ veya Diğer
karışım gazlar. Ör.: % 75 Ar + % 25 CO₂



GAZ ALTI (TIG) KAYNAGI EKİPMANLARI



GÜÇ KAYNAĞI: Ana metal ile tungsten elektrod arasında oluşturulan elektrik arkı için ark akımının devamlılığını sağlamaktadır.

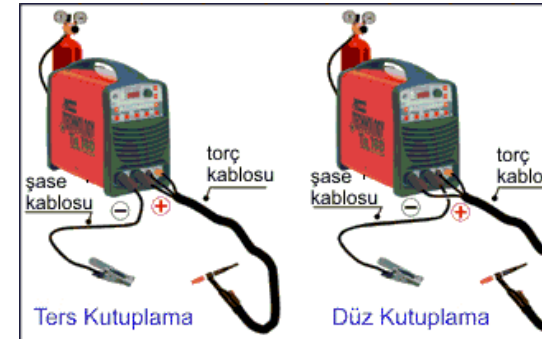
Güç kaynağının içinde mekanik (manyetik şönt) veya elektronik (tristör veya inverter sistem) akım ayarlama mekanizmaları vardır.

Alternatif (AC) akım ve Doğru (DC) akım olmak üzere iki tipi vardır.

KAYNAK TORCU VE KABLOSU: Torç elektrik arkını oluşturacak tungsten ucu sabitleyici fonksiyonundadır ve torç kablosuna birleştirilmiştir.

Torç kablosu kaynak koruyucu gazı gerektiğinde soğutma hortumlarını ileten ve elektriksel kabloların makinayla irtibatını sağlayan düzenektir.

Kaynak akımının 200 ampere kadar olduğu kullanımlarda gaz soğutmalı, 200 – 500 ampere kadar olduğu kullanımlarda ise su soğutmalı torçlar vardır.



GAZ ALTI (TIG) KAYNAGI EKİPMANLARI



ŞASE PENSESİ VE KABLOSU: Şase kablosu ve pensesi elektriksel devreyi tamamlamak için ana malzemeye yapılan güç kaynağı bağlantısıdır.

Kaynak akımına göre uygun kablo kesiti ve uzunluğu seçilmelidir.

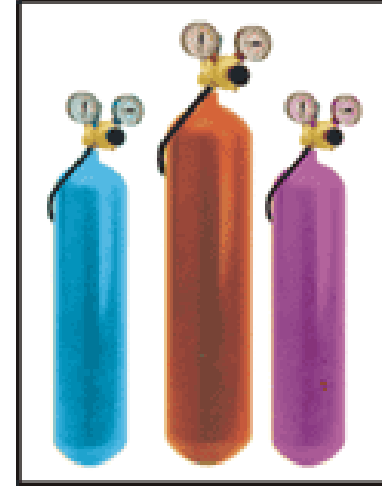
GAZ TÜPÜ VE BASINÇ DÜŞÜRÜCÜ:

Gaz tüpü: Kaynak bölgesini atmosferin kötü etkisinden koruyan ve akış sırasında torcu soğutan gazı depolayan tüp

Basınç düşürücü: Dört parçadan ibarettir: Tüpün içindeki gaz miktarını gösteren basınç manometresi, Regülatör, Gaz akış miktarını gösteren manometre, kaynakçının ihtiyacına göre gaz akışını kontrol etmesine yarayan selenoid valf

SU SOĞUTMA ÜNİTESİ:

Su soğutma ünitesi torcu soğutmaya yarayan düzendir. Yüksek kaynak akımı değerlerindeki çalışmalarda torç su ile soğutularak aşırı ısınması önlenir.



GAZ ALTI (MIG/MAG) KAYNAĞI EKİPMANLARI



GÜÇ KAYNAĞI: Sürekli tükenen tel elektrod ile ana malzeme arasında elektrik arkını oluşturur, telin ve koruyucu gazın devamlı bir şekilde kaynak bölgesine gönderilmesini sağlar.

MIG / MAG güç kaynaklarında kaynak voltajı ve tel hızı (kayna akımı) olmak üzere 2 parametre ayarı vardır.

Alternatif (AC) akım ve

Darbeli akım olmak üzere iki tipi vardır.

KAYNAK TORCU VE KABLOSU: Torç kaynak metalini ve koruyucu gazı kaynak bölgesine iletir. Çalışma güvenliği açısından tamamen izole edilmiştir. Üzerinde akım kontrol düğmesi ile gaz ve tel hızı ayar düğmeleri vardır.

Kablo demeti, akım iletkeni kontrol kablosunu, gaz hortumunu, şayet varsa su soğutma hortumlarını ve tel sürme kılavuzunu kapsar.

300 amperin üzerinde veya darbeli akımlarda su soğutmalı torçlar kullanılır, 300 amperden daha düşük kaynak amperlerinde koruyucu gaz ile soğuyan kuğu boynu torçlar kullanılır.



GAZ ALTI (MIG/MAG) KAYNAĞI EKİPMANLARI



TEL SÜRME: Makaraya sarılmış teli kaynak bölgesine sürmek için motor ile tahrik edilen bir mekanizmadır.

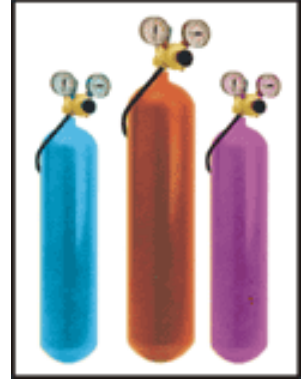
Motor regülatörünün ayarı ile seçilen tel hızı ergime için bir akıma ihtiyaç duyar ve bunu tanımlar.

İki tipi olan tel sürme mekanizmalarından 4 tekerlekli sistemler 2 tekerlekli sistemlere göre çok daha kullanışlıdır.



GAZ TÜPÜ VE BASINÇ DÜŞÜRÜCÜ: Gaz tüpü argon, helyum, karbondioksit veya karışım gibi koruyucu gazlardan birini içerir.

Uygun bir basınç düşürücü yardımıyla kaynak bölgesine istenen miktarlarda gönderilir.



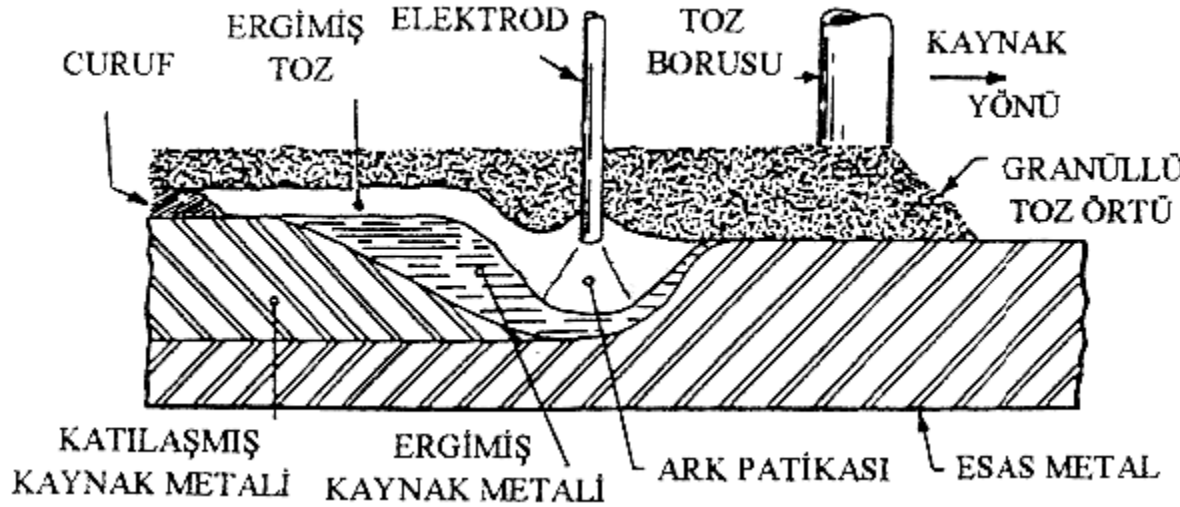
SU SOĞUTMA ÜNİTESİ: Yüksek amper ile yapılan kaynaklarda torçta ısınmadan dolayı oluşacak hasarları önlemek için kullanılır.

İçindeki devir daim pompası suyun torç içinde sürekli dolaşmasını sağlayarak, torcun ısınmasını önler.

ŞASE PENSESİ VE KABLOSU: Şase kablosu ve pensesi elektriksel devreyi tamamlamak için ana malzemeye yapılan güç kaynağı bağlantısıdır.

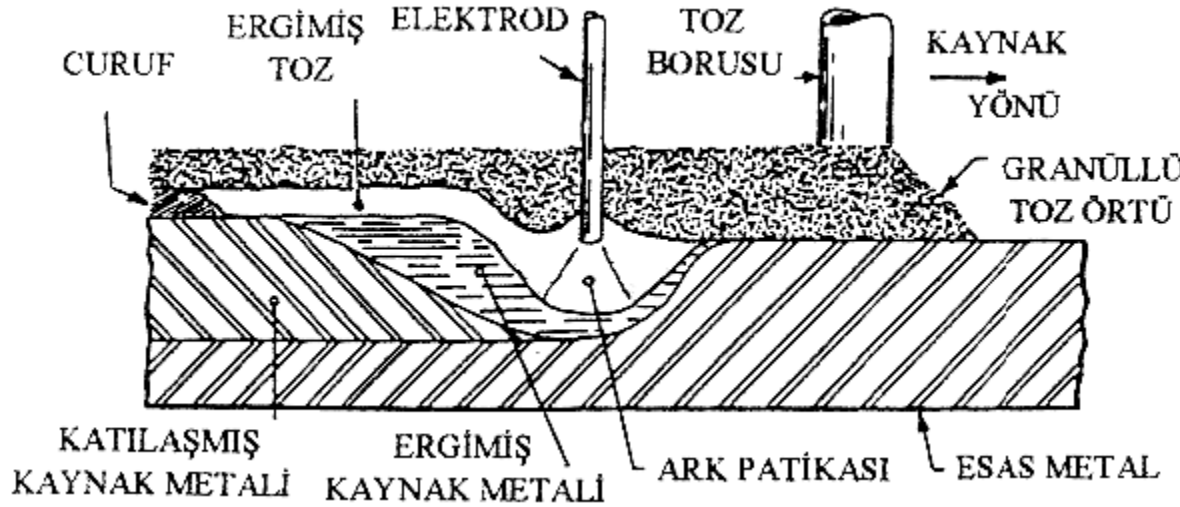


TOZ ALTI KAYNAĞI



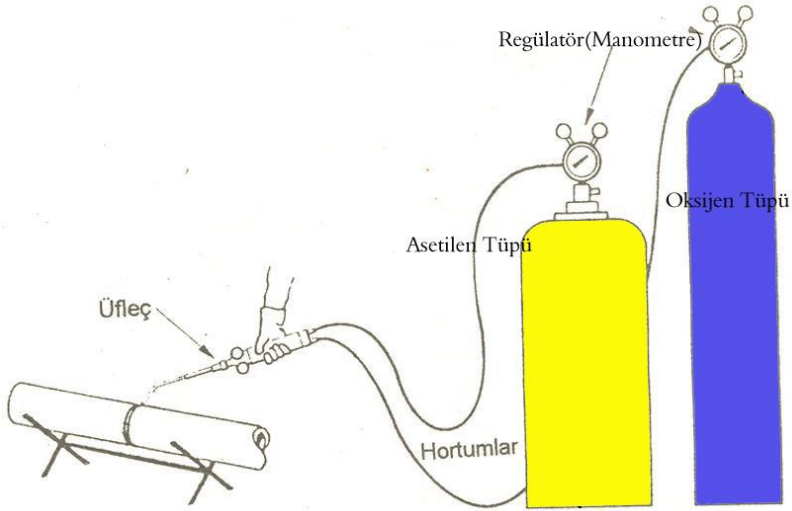
- Tozaltı kaynağı, otomatik bir kaynak yöntemidir. Özellikle, nükleer enerji tesislerinde, kimya endüstrisinde geniş uygulama alanına sahiptir.
- Tozaltı kaynağı, TIG kaynağı aksine kaynak için gerekli ısının, tükenen elektrot (veya elektrotlar) ile iş parçası arasında oluşan ark (veya arklar) tarafından ortaya çıktığı bir ark kaynak yöntemidir.
- Grafit veya benzeri yanmayan malzeme kaynak elektrotunun kaynak yapılacak bölge ile temas ettiği noktaya akıtılarak kaynak yapılan nokta üzerinde bir örtü oluşturma esasına dayanır. Çevreye ışık ve ısı yayılması önlenmiş olur. Aynı zamanda kaynak yapılan noktanın hava ile temasını kestiği için kaynak içi oksitlenme önlenmiş olur.

TOZ ALTI KAYNAĞI



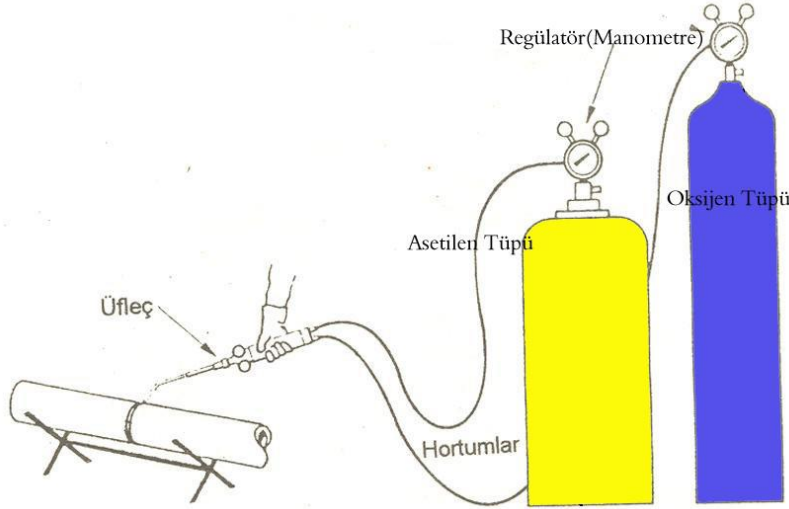
- Tozaltı kaynağında, elektrik arkı metalin ergimesi için gerekli ısıyı sağlar. kaynak bölgesine itilen elektrot ergiyerek gerekli ilave metali sağlar. arkın ve ergimiş metal ile ergimiş cüruftan oluşan kaynak banyosundan geçer. Ark ısı; elektrotu, kaynak tozunu ve ana metali ergiterek kaynak ağzını dolduran kaynak banyosunu oluşturur. Korozyif etkenlere ve aşınmaya karşı dayanıklı çeşitli tabakaların doldurulmasında çeşitli bileşimlere sahip bant elektrotlar kullanılır.
- Bant elektrotlarıyla yapılan tozaltı doldurma kaynağında kullanılan tozlar; SiO_2 , MnO , CaO , MgO , Al_2O_3 , CaF_2 gibi maddeleri içermektedir.

OKSİJEN KAYNAĞI



- En eski ve en çok yönlü kaynak yöntemlerinden biridir, fakat son yıllarda endüstriyel uygulamalardaki popülerliği azalmıştır.
- Hala yaygın olarak, boru ve kanal kaynağında ve tamir işlerinde kullanılmaktadır.
- Ekipmanı ucuz ve basittir,
- Genelde kaynak alevi (yaklaşık 3100°C) oksijenle asetilenin yanması sonucu elde edilir.
- Alev, elektrik arkından daha az güçlü olduğundan, kaynak soğuması daha yavaş olur.

OKSİJEN KAYNAĞI



- Meydana gelen gerilme ve kaynak çarpılmalarının daha az olabilmesine imkân tanıyabilir, bu nedenle yüksek alaşım çeliklerinin kaynağının yapılması bu yöntemle daha kolaydır.
- Bu metod, metallerin kesilmesinde de kullanılır.
- Diğer gaz kaynak metodları da: Hava-asetilen kaynağı, Oksijen-Hidrojen kaynağı, Oksijen-LPG, Oksijen-Doğalgaz ve Basıncılı gaz kaynağı gibi, oldukça benzerdir,
- Sadece kullanılan gaz tipi değişir.
- Gaz kaynağı, plastik kaynağında da kullanılır.

OKSİ-ASETİLEN KAYNAĞI EKİPMANLARI



ASETİLEN TÜPLERİ: Asetilen tüpü dikişsiz veya kaynaklı olarak yapılır. Oksijen tüpüne göre daha kısa boylu ve büyük çaplıdır. Piyasada 3-5 ve 10 kg ağırlıklarında 25 atm basın basınçta asetilen tüpleri bulunur.



Asetilen tüpleri sarı, kırmızı ve turuncu renge boyanır.

Asetilen yanıcı özelliği nedeniyle yalnız başına tüpe doldurulmaz, bu nedenle; tüpün 1/3'ü alkolde çok iyi erime yeteneğine sahip olan aseton ile doldurulur.

40 lt'lik bir asetilen tüpünün içinde yaklaşık olarak 13 lt aseton vardır.

OKSİJEN TÜPLERİ: Oksijen renksiz, kokusuz ve tatsız bir gazdır. Oksijen sıvılaştıncaya mavi renk alır.

Kaynakta kullanılan yanıcı gazların yakılmasında kullanılır.

Oksijen tüpleri dikişsiz ve yüksek özellikli çeliklerden özel çekme tezgahlarında yapılır.



Tüplerin deney basıncının 250 atm dir. Kısa tüpler 40 lt, uzun tüpler 50 lt hacimlidir. Normal olarak tüplerin ağırlıkları 65-75 kg arasında değişmektedir.

Tüp basıncı 1 kg/cm² iken tüpte 40 lt oksijen vardır.

Oksijen tüpleri maviye boyanır.

OKSI-ASETİLEN KAYNAGI EKİPMANLARI



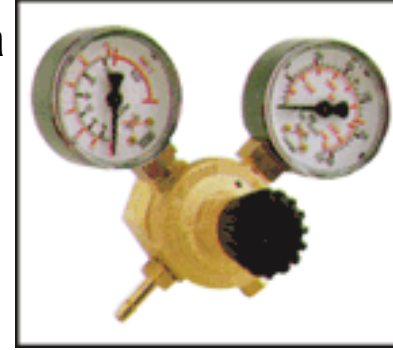
BASINÇ REGÜLETÖRLERİ: Tüpteki basıncı kullanma basıncına dönüştürerek, üflece gönderen basınç ayarlama elemanlarıdır. Tüp içerisindeki basınç değişse de ayarlanan kullanma basıncı değişmez.

Basınç regülatörlerinde tüpteki ve kullanma basıncını gösteren iki adet manometre vardır.

İki tür basınç regülatörü vardır:

Asetilen basınç regülatörü (düşürücüler)

Oksijen basınç regülatörü (düşürücüler)



OKSİ-ASETİLEN KAYNAGI EKİPMANLARI



OKSİJEN VE ASETİLEN HORTUMLARI: Hortumlar oksijen ve asetileni tüplerden hamlaca iletir.

Asetilen hortumunun delik çapı 8 mm' dir.10 kg/cm² basınca dayanıklı ve kırmızı renktedir.

Oksijen hortumunun delik çapı 6 mm,25 kg/cm² basınca dayanıklıdır ve mavi renktedir.

Hortumlar keten ve kauçuktan meydana gelir.

Asetilen hortumlarının rakorları çentikli ve sol dişli, Oksijenin ise çentiksiz ve sağ dişli olur.

Hortumlar, standarda uygun eksiz olmalı,6 m' den uzun olmamalıdır.

İki uzun hortumun birer uçları hamlaca diğer uçlarından biri oksijen regülatörüne,

Diğeri ise asetilen regülatörüne veya sulu güvenliğe bağlanır.

Hortumların birbirine dolaşmaması için aralıklarla bağlanmalıdır.

Kaynak bittiği zaman hortumlar makaraya sarılmalı ve musluklar açılarak boşaltılmalıdır.

Hortumlar yağlı, mazotlu yerlere ve sıcak parçalara değdirilmemeli,

Kesme yapılırken kıvılcımlardan korunmalıdır.

GAZ KAÇAĞI TESPİTİ



Hortum ve hortumlarının bağlantı kısımlarında gaz kaçaklarına rastlamak mümkündür.

Gaz kaçağının bulunması için kaynak donanımı çalışır durumuna getirmek gerekir.

Gaz kaçaklarının kontrolünü hiçbir zaman alev ile yapmayınız.

Bunun için en etkili ve güvenilir yol sabun köpüğü ile yapılan yöntemdir.

Su ve sabun ile hazırlanmış olan sıvı, bir fırça yardımıyla bağlantı yerlerine sürülür.

Kaçak olan yerlerde sabun köpüğü balon şeklinde büyüyecektir.

Çok küçük gaz kaçaklarının yerleri bile bu yöntemle bulunabilir.

OKSİ-ASETİLEN KAYNAĞI EKİPMANLARI



HAMLAÇLAR: Oksijenle asetileni emniyetli bir şekilde karıştırıp, kaynama alevi oluşmasını ve kontrol altında tutulmasını sağlayan hamlaçtır.

Hamlaçlar genellikle pirinç malzemeden yapılır.

Yan yana iki giriş ucundan asetilen ve oksijen girer.

Hamlaç üzerinde iki adet musluk (valf) vardır.

Bunlardan biri asetileni, diğeri oksijeni kumanda eder.



BEKLER: Hamlaç uçlarına takılan değişik büyüklükteki eğik borulara bek denir.

Hamlaç çıkışında oksijen ve asetilen karıştırılarak bek ucundan çıkar ve bir kıvılcımla bek ucunda alev oluşturur.

Bek ucunda meydana gelen alevin sıcaklığı 3250'C° dir. Kaynak bekinde oksijen enjektörden geçerken, basıncı daha düşük olan asetileni de emerek bir karmaç meydana getirir.

Bu karmaç bek ucunda yanarak kaynak alevi meydana getirir.

Kaynak bek numaraları:

1(0,5-1mm), 2(1-2mm), 4(2-4mm), 6(4-6mm), 9(6-9mm), 14 (9-14mm), 20 (14-20mm), 30 (20-30mm)

Numaralar "mm" olarak kaynatılacak olan malzemenin kalınlığını göstermektedir.



OKSİ-ASETİLEN KAYNAGI EKİPMANLARI



KESME BEKLERİ: Kesme bekleri normal hamlaç sapına takılacak şekilde veya

Yalnız kesme beki olarak yapılmışlardır.

Kesme beki oksijen enjektörden geçerken basıncı daha düşük olan asetileni emerek bir karmaç meydana getirir.

Bu karmaç bek uçunda yanarak ısıtıcı alevi sağlar.

Parça biraz ısınınca kesici oksijen musluğu açılır.

Bu zamanda bekin ortasında ısıtıcı aleve karışan yüksek basınçlı oksijen alevi sertleştirir ve parçayı yakarak kesmesini sağlar.



Kesme Beklerin Numaraları:

50(5-50mm), 100(50-100mm), 200(100-200mm), 300(200-300mm)'dir.

Numaralar "mm" olarak kesilecek olan malzemenin kalınlığını göstermektedir.

Ayrıca;

Sulu geri tepme emniyet tertibatı veya

Alev geçirmez çekvalf tertibatı kullanılmalıdır.

OKSİ-ASETİLEN KAYNAĞI EKİPMANLARI



SULU GÜVENLİK TERTİBATI / ALEV GERİ TEPME EMNİYET VALFİ:

- Gaz kaynağında oluşabilecek gazın geri tepmesine karşı asetilen hattı sulu güvenlik tertibatına sahip olmalıdır.
- Güvenlik tertibatındaki su seviyesi sürekli kontrol edilmelidir. Geri tepmeyi önlemek için gaz hatlarında check valfler de kullanılabilir. Ancak sulu güvenlik asetilen hattında mutlaka olmalı, check valfler buna ek olarak kullanılmalıdır. Emniyet valfleri alev tutucu bir sistem ile çek-valfin bileşimidir.



Gaz girişine konan bir çek-valf vasıtası ile herhangi bir gaz geri akışı önlenir. Normal koşullarda gelen gaz hassas yayı iterek sistemden geçer ve şalomaya ulaşır. Herhangi bir şekilde oluşan gaz geri tepmesi hassas yayı ters yönde iterek gaz akışını her iki yönde de keser.

İkinci önlem olarak alev tutucu sistem kullanılır. Bu sistem sıkıştırılmış bir yayın yaklaşık 80 °C da ergiyen bir lehim malzemesi ile sabitlenmesi ve bunun çevresine de sinterlenmiş paslanmaz çelik tozunun konulması ile oluşturulmuştur. Alev geri tepmesi durumunda lehim ergiyerek sıkıştırılmış yayı serbest bırakır ve bu yay çek-valfe vurarak gaz geçişini kapatır. Alev ise aynı asetilen tüpündeki poröz madde gibi davranan sinterlenmiş çelik tozu tarafından söndürülür. 2 tipi bulunmaktadır:

1-Şalome gaz girişine takılan emniyet valfi:

Bir ucu hortuma, diğer ucu ise şaloma girişine takılır. Genellikle lehimle sabitlenmiş alev tutucu kullanıldığı için alev geri tepmesi sonucu bir daha kullanılamazlar ve değiştirilmeleri gerekir. Sadece gazın geri tepmesi ise içeride hasara neden olmaz, valf tekrar kullanılabilir.

2-Regülatör çıkışına bağlanan emniyet valfi:

Regülatör çıkışına hortumdan önce takılır ve alev geri tepmelerinde sistem tekrar kurulabilir.

KAYNAK ALEVİNİN ELDE EDİLMESİ



Kaynak alevinin elde edilmesi için önemli bir kural:

Önce hamlaç üzerinde bulunan oksijen musluğu (valf) açılır.

Ardından asetilen musluğu açılıp zaman kaybedilmeden ateş (çakmak, kibrit) yardımıyla karışımın alev alması sağlanır. Oksijen musluğu açılmadan asetilen musluğunu açıp yanmayı gerçekleştirdeniz bile başarılı bir yanma elde edemezsiniz.

Hemen oksijeni açsanız bile alev çoğu zaman sönecektir.

Özellikle asetilen tüp valfleri bir veya bir buçuk turdan fazla açılmamalıdır. Bu asetilen için uygun akışı sağlayacak ve olağanüstü durumlarda hızlı bir şekilde valfin kapatılmasına izin verecektir.

Söndürme işleminde ise öncelikli olarak yanıcı gaz olan asetilen musluğu kapatılır.

Daha sonra oksijen musluğu kapatılır.

Bekler hamlaca bir rakor somunu ile bağlanır.

Aynı hamlaca gerektiğinde kesme veya kaynak beki takılabilir.

TÜPÜN BİTMESİ DURUMU



Kesme işlemi esnasında **tüpün bitmesi durumunda** aşağıdaki kurallara dikkat edilmesi gerekir. Aksi halde şalomanın yakılması ile alev şaloma içerisine doğru yürür;

- Şalomanın her iki vanası (Oksijen ve Propan) kapatılacak ve yanmanın tamamen bittiği gözlenecektir,
- Tüp vanaları kapatılacaktır,
- Hortum içerisinde kalan basınç sırayla boşaltılacaktır (Oksijen, Propan),
- Yeni tüpün bağlantısı yapılacaktır,
- Tüp açılmadan önce, regülatör üzerindeki çıkış ayar vanası tamamen gevşetilecektir,
- Tüp açıldıktan sonra çıkış basıncı istenilen değere ayarlanacaktır,
- Şaloma yakılarak uygulamaya başlanacaktır.



KAYNAK İŞLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİ TEHDİT EDEN ETMENLER

KAYNAK MAKİNASI KULLANIMI



Kaynakta insan sağlığı ile ilgili tehlikeleri genel olarak altı grupta toplamak mümkündür:

- A. Kaynak akımı üreteçleri ve elektrik tehlikesi,
İnsan vücudu için; 50 VAC, 100VDC gerilim değeri üzeri tehlikelidir
Kaynak makinaları ise 380 VAC ile beslenmekte olup kaynak işlemi sırasında 100 VDC gerilim ile çalışır.
- B. Kaynak işlemi sırasında oluşan ısı,
- C. Kaynak dumanları,
- D. Kaynakta oluşan ışınlar ve radyasyon etkisi: ultraviyole ışınlarına karşı en iyi korumayı deri sağlamaktadır
- E. Kaynakta kullanılan tehlikeli gazlar,
- F. Mekanik etkenler.



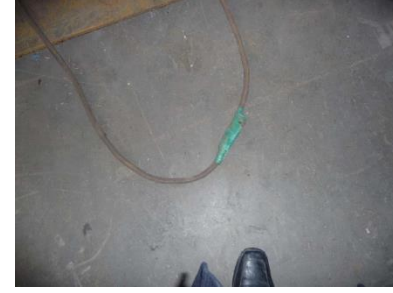
ELEKTRİK TEHLİKESİ



- Kaynaklı imalatta, kaynak ve kesme işlerinin bir tehlikesi elektrik şokudur. Kaynakta genellikle düşük voltaj kullanılmasına rağmen kaynak akımları yüksektir, elektrik şoku tehlikesi vardır
- Tüm ekipman ve parçaları böyle bir şoka neden olabilir.
- Ark kaynağından çarpılma olayı, makine boшта çalışırken meydana gelir.
- Bunun nedeni, genellikle kaynak yaparken ark gerilimi 10-40 volt arasındadır.
- Boшта çalışma voltajı ise 65-100 volt'tur.
- Elden ele geçmekte olan 80 voltluk bir boшта çalışma gerilimi 80 mA lik bir akım şiddeti ortaya çıkarır.



ELEKTRİK TEHLİKESİNDEN KORUNMA



- Tüm kurulum, çalıştırma, bakım ve tamir işlemleri yalnızca deneyimli ve nitelikli elemanlar tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Kaynak makinasının çalışması esnasında elektrik ileten parçalara dokunulmamalıdır
- Kuru ve izole edilmiş eldivenler ve koruyucu elbiseler giyilmelidir.
- İş parçasından ve yerden gelebilecek elektrikten korunmak için kauçuk (lastik) tabanlı ayakkabılar giyilmeli veya kuru, yalıtkan bir altlık üzerinde durulmalıdır.
- Tamamıyla izole edilmiş (pensler) kullanılmalıdır.
- Yıpranmış, zarar görmüş, çok küçük çaplı veya birbirine eklenmiş kablolar ve kaynak torç veya pense kabloları kullanılmamalıdır.
- Tüm elektrik bağlantılarının sağlam, temiz ve kuru olduğundan emin olunmalıdır.
- Kaynak akımı taşıyan kablolar insan vücuduna değmemeli veya sarılmamalıdır.
- Şartlar gerektiriyorsa iş parçasına toprak hattı bağlanmalıdır.
- İş elektrik devresiyle temasta iken elektrik yüklü bir elektroda dokunulmamalıdır.
- Kullanılmayan veya arızalı makinaların güç üretici kapatılmalıdır.

ELEKTROMANYETİK ALAN TEHLİKESİ



- Elektro manyetik alanlarla ilişkili sağlık tehlikelerinin sonuçları, diğer tehlike kaynaklarının sonuçlarına göre henüz ayrıntılarıyla belirlenememiştir.
- Bu durum, yüksek elektro manyetik alanda çalışan insanların maruziyet düzeyini belirlenmiş düzeylere indirmek gereğini değiştirmez.
- Düşük frekanslı bir elektromanyetik alan elektrik ve manyetik alanlarının bileşiminden oluşur. Fakat genellikle bir tanesi baskındır.
- Elektrik alanları voltajdan kaynaklanır. Elektrik akımı bulunan kablolar yada yüzeyler arasında oluşur.
- Manyetik alanlar akımın geçtiği iletken çevresinde oluşur. En güçlü manyetik alanlar direnç kaynağı ile ilişkili olarak ortaya çıkarlar. Kalp pili olan kişiler için direnç kaynağı uygulaması sırasında çevrede bulunmaları uygun değildir.

KIVILCIM-RADYASYON-YANMA TEHLİKESİ



- Yanmanın önlenmesi için arkla vücudun teması önlenmeli,
- Delik olmayan, iyi bir izolasyona sahip eldivenler kullanılmalı,
- Elektrod tutucu, torcun uç kısmı gibi kaynak veya kesme işlemine çok yakında bulunan parçalara herhangi bir nedenle dokunulması gerektiği durumlarda her zaman izolasyonlu eldivenler kullanılmalı veya soğuması için bir süre beklendikten sonra dokunulmalıdır.
- Üzerinde yağ, gres yağı, solvent gibi yanıcı madde olmayan deri eldivenler kullanılmalı,
- İçine sıcak metal ve diğer sıçrayan şeylerin girmemesi için herhangi bir yerinde katlama olmayan, cepleri kapalı pantolon ve gömlek giyilmeli,
- Uzun çizme veya deri tozluklara sahip ateşe dirençli botlar
- Yüzü, boynu ve kulakları koruyan uygun bir başlık giyilmelidir.



KIVILCIM-RADYASYON-YANMA TEHLİKESİ



- Kapalı alanlarda veya baş seviyesinin üzerinde yapılan tavan kaynaklarında ve kesme işlemlerinde kulak içerisine kıvılcım ve sıçrayan parçacıkların girmesini engellemek için ateşe dirençli kulak tıkaçları veya kulaklıklar kullanılmalıdır.
- Çalışma alanı, metal levhalar veya ateşe dirençli perdeler ile çevrilerek yangına güvenli bölge oluşturulmalıdır. Ayrıca çalışma alanının tabanı da çimento veya ateşe dirençli bir malzemeyle izole edilmelidir. Tabandaki çatlakların içine çapak ve sıcak metalin girmesine karşı önlem alınmalıdır.
- Bazı durumlarda (yanıcı ve patlayıcı alanların kaynağında) kaynak yapan kişiyi bir kişinin izlemesi gereklidir.
- Çalışma yerinde yangına karşı yangın alarmı ve söndürme cihazları bulunmalıdır.
- Gözler tüm kaynak işlemlerinde her türlü radyasyona ve ısıya karşı muhakkak korunmalıdır.
- En iyi korunma için yüz koruyucu maskeler veya kasklar ve koruyucu gözlükler kullanılmalıdır. Kaynak kaskları, gözlükleri ve diğer göz koruyucu maskeleri kesme ve kaynak işlemlerinde gözlerin korunması için özel filtreli gözlük camlarına sahip olmalıdır. (yapılan kaynağa göre uygun numaradaki gözlük camı)
- Uygun eldiven ve elbiseler giyilerek radyasyondan korunulmalıdır.
- Kaynak arkından yansıyarak yayılan ışınlar karşı da diğer kişiler uyarılmalı ve buna uygun önlem alınmalıdır. Bunun için ekranlar, perdeler kullanılmalı veya çalışma yeri diğer çalışanlardan uygun bir mesafede olmalıdır.

KAYNAK DUMAN VE GAZLARI TEHLİKESİ



- Öncelikle kişinin başını dumandan koruması için kaynak maskesi kullanmalı ve dumanı solumamalıdır. Kaynakta oluşan duman kaynakçının solunum organına (burnuna) gelmeden kaynak yerinden uzaklaşmalı veya uzaklaştırılmalıdır.
- Kaynak bölgesinde ve genel çalışma alanında yeterli havalandırma sağlanarak kaynak buharı ve gazları solunması önlenmelidir. Bu nedenle kapalı alanlarda yapılan kaynak ve kesme işlemlerinde yeterli çalışma alanı sağlanmalı (aynı zamanda bu alanın yeterli yüksekliğe sahip olması gerekir) ve bu alanda yeterli havalandırma sistemleri kullanılmalıdır.
- Kaynak dikişlerinin tahribatsız muayenesinde kullanılan kimyasalların zehirleyici ve diğer uzuvlara zarar verici etkilerine karşı koruma önlemleri alınmalıdır. Eğer havalandırma yetersiz ise maruz kalınacak miktar ölçülmeli ve izin verilen miktarlara göre karşılaştırma yapılarak karar verilmelidir. Bu gibi durumlarda pratik çözümler üretilmeli örneğin uygun bir solunum cihazı kullanılmalıdır.

YANGIN VE PATLAMA TEHLİKESİ



- Kaynakta yangın ve patlamalara sebep olan etkenler;
- Küçük kıvılcım ve kaynak çapakları,
- Kullanılan tüpler ve ilgili donanım,
- Kapalı kaplarda yapılan kaynak işlemleri
- Kaynakçı, kaynak yaparken taktığı kaynakçı maskesi veya gözlük vb kişisel koruyucu malzemeler nedeni ile kaynak işlemi sırasında sıçrayan kıvılcımların farkına varmadığı için bu kıvılcımların döşeme çatlak ve aralarına girer ve için için yanmaya başlar.
- Kıvılcımların etrafta bulunan yanıcı parlayıcı malzeme ile teması,
- oksijen asetilen kaynağında hidrokarbonlar–yağ-ile oksijenin teması,
- kapalı mekanda gaz ölçümü yapmadan kaynak yapılması,
- tüplerin devrilmesi,
- • Oksijen tek başına yanmaz veya patlamaz. Oksijen konsantrasyonu yüksek ise ve ortamdaki gres yağı veya yağ ile temas haline kolayca geçebiliyorsa patlayabilir.
- Basınçlı kaplar içerisinde sıkıştırılmış gazların, kabın darbe ve çarpmaya maruz kalması sonucunda patlama tehlikesi ortaya çıkar.
- Kullanılan gazlardan biri olan asetilen çok patlayıcı bir gaz olduğundan elverişli bir havalandırma sistemi ve sızıntı bulma programı ile kullanılmalıdır.
- Asetilen torcun içi haricinde alaşımsız bakır ile temas haline gelmemelidir. Asetilen ile yüksek alaşımlı bakır borunun teması ile çok reaktif olan bakır asetilit bileşimi oluşur. Bu şiddetli bir patlama ile sonuçlanabilir.
- vana ve basınç saatlerinin bozuk olması gibi nedenlerle yangın ve patlamalar oluşur.



YANGIN VE PATLAMA TEHLİKESİ'NE KARŞI ÖNLEMLER



- Tüpler cinslerine göre ayrı ayrı depolanmalı
- Depolarda ateş yasağı uygulanmalı
- Tüpler güneşin dik ışınlarından ve yağmurdan korunmalı
- Tüplerin devrilmemesi için tedbir alınmalı
- Depolar etrafı çevrilmeli, üstü hafif çatılı olmalı
- Uygun havalandırması olmalı
- Yangına karşı tedbir alınmalı
- Tüm tank ve tüpler uygun regülatörlere sahip olmalıdır.
- Basınç regülatörleri kullanılan gaz için dizayn edilmiş olmalıdır.
- • Arızalı regülatörler (dışarıya gaz sızdırıyor, ölçü aygıtı basıncı göstermiyor veya hatalı gösteriyor vb.), kullanımdan kaldırılmalıdır.
- Gaz sızıntısı olduğu tespit edilen kullanılabilir tüpler kullanımdan alınmalı, açık havaya götürülmeli ve yakınına ikaz işaretleri konulmalıdır.



YANGIN VE PATLAMA TEHLİKESİ'NE KARŞI ÖNLEMLER



- Hortumların kullanım yerine monte edilmesinde bağlantıya uygun kelepçeler kullanılmalıdır.
- Sıradan teller hiçbir zaman bağlantıda kullanılmamalıdır. Ayaklara dolaşmasını ve bir tehlike arz etmesini önlemek için hortum bir yerde asılı olarak tutulmalıdır.
- Tüpler dik olarak muhafaza edilmeli ve yere düşmesini engelleyecek tedbirler alınmalıdır. Bunun için tüp zincirlerle bir duvara veya tüpün taşındığı arabaya sabitlenmelidir.
- Tüpler yatay pozisyonda saklanıldığında veya kullanıldığında tüplerin içindeki gaz sıvı halinde ise dışarıya sızıntı yapabilirler.
- Tüpler veya tanklar darbeye, çarpmaya maruz bırakılmamalıdır.
- Tüpler veya tanklar özel taşıma araçlarıyla taşınmalıdır.



YANGIN VE PATLAMA TEHLİKESİ'NE KARŞI ÖNLEMLER



- Oksijen ve yanıcı gaz tüpleri ısı ve gün ışığından uzak olacak şekilde ayrı ayrı olarak, havalandırması iyi olan kuru bir yerde tutulmalıdır.
- Yangın tehlikesine karşı tüpler yağ, boya ve solvent gibi kolayca yanabilecek malzemelerden uzakta olmalıdır.
- Gaz tüplerinin basınç emniyet valfleri, hortumlar ve hortum bağlantı elemanları düzenli olarak kaynak veya kesme işleminden önce ve işlem esnasında kontrol edilmelidir.
- Hamlaç düzenli aralıklarla temizlenmelidir ve iyi şartlarda tutulmalıdır.
- Kaynak hamlaçları veya torçları ve diğer kablolar tankların yakınına veya üstüne asılmamalıdır. Hamlaç veya torç tüp cidarını veya valfi delegecek şekilde ark veya alev oluşturabilir. Bu tüpleri zayıflatabilir veya yırtılma oluşturabilir.
- • Oksijen tüplerine ve cihazlarına yağlı el veya eldivenlerle dokunulmamalıdır.
- • Yanmakta olan bir tüp veya tankın valfi hiçbir zaman kapatılmamalıdır.

YANGIN VE PATLAMA TEHLİKESİ'NE KARŞI ÖNLEMLER



- Tüp veya gaz tankı yangınında söndürme işlemi uygun bir gaz söndürücü ile yapılırken, tüp veya tank aynı zamanda soğutulmamalıdır. Tüp veya tank sıcaklığı belli bir değere düştükten sonra söndürme işlemine son verilmeli ve gaz valfi kaynatılmalıdır.
- Tüplerin valfleri yalnızca el yardımı ile açılmalıdır, çekiç, İngiliz anahtarı vb. aletler kullanılmamalıdır.
- Tüpler kaynak ve kesme işlemlerinden gelebilecek kıvılcım, sıcak cüruf veya alevin etkisinin ulaşmayacağı mesafede tutulmalıdır. Eğer bu yapılamaz ise tüpleri korumak için ateşe (aleve) dirençli kalkanlar kullanılmalıdır.

TÜPLERİN TAŞINMASI



- Tüpler bir başka alana taşınmadan önce tüpün üstünde bulunan valf koruma başlığı takılmalıdır. Bu valf sistemini çarpmalara ve ortamdaki damlalara karşı tüpü koruyacaktır.
- Ayrıca regülatörlerdeki ve hortumlardaki basınç serbest bırakılmalıdır. Tüpler kesinlikle valf koruma başlığından kaldırılarak bir yere taşınmamalıdır.
- Boş tüplerden meydana gelecek artık gaz sızıntılarını önlemek için valfler kapatılmalıdır.

DİĞER TEDBİRLER



- Kaynak işlerinde en büyük riskin kaynakçının yanında ve etrafında
- çalışanlar olduğu unutulmamalıdır.
- Havalandırma ısıtma ile birlikte düşünülmelidir
- Kazan içi gibi kapalı alanda çalışan kaynakçılara gözcü konmalı
- İlk yardım için hazırlıklı olunmalıdır

ŞALOMA İLE KESİM



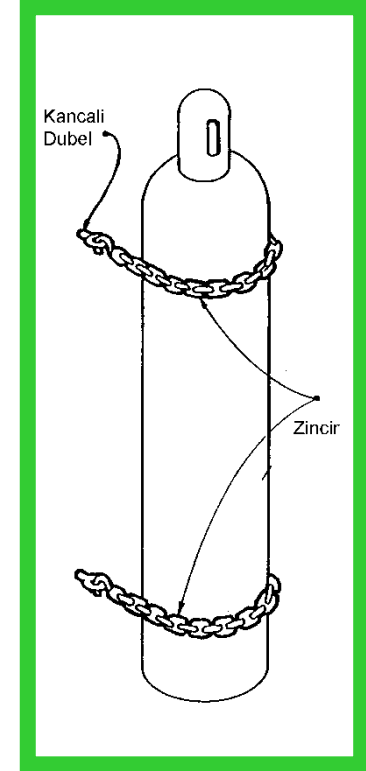
- Hortumların sağlam olduğundan ve ilgili standarta (20 bar) uygun olduğundan emin ol,
- Bunun için **sabunlu su ile kaçak kontrolü yap**, **ASLA AÇIK ATEŞ KULLANMA**,
- Hortumların tek parça olmasını sağla, deforme olmuş kısımları **ASLA BANT İLE SARMA**,
- Oksijen için **mavi**
- LPG için **kırmızı**
- Emniyet valflerinin takılı olduğundan emin ol,
- Manometrelerin sağlam olmasını sağla,
- Tüm bağlantıları kelepçe ile yap, **ASLA TEL KULLANMA**
- Şaloma üzerindeki bağlantı (vana, somun, oring) elemanları sıkı olarak geçmiş olmasını sağla



ŞALOMA İLE KESİM



- Kullanılan LÜLE kesim yapılacak et kalınlığına göre seçilmeli,
- Kesme işlemi sırasında oluşan çapağın, gözde meydana getirebileceği hasarı engellemek amacıyla uygun iş gözlüğü kullan,
- Kesme işlemi sırasında oluşan çapağın, yangın oluşturmamasını engellemek amacıyla çalışma ortamının kağıt, kimyasal gibi yanıcı malzemelerden temizle,
- Özellikle oksijen tüplerine; yağ, gres, ziftli malzemeler içeren el veya eldiven ile temas edilmemelidir, Bu durum kaçak halinde çok az bir ısı ile tutuşmaya yol açar
- Yangın durumunda tüplerin patlamasını önlemek için su ile soğutma yapılmalıdır,
- Yakıcı oksijen tüpleri ile yanıcı gazlar yanyana depolanmamalıdır.
- Tüm tüpler, dik depolanıp, zincirle sabitlenmelidir
- İş bitiminde hortumlar toplanmalıdır,





Dikkat: Araba açısı > 45 derece



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 B Sınıfı)

Soru No: 34

Otomobil yakıt deposu gibi sızdırmazlık gerektiren elemanların imalatında kullanılan en uygun kaynak yöntemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Toz altı kaynağı
- B) Ergiyen elektrot kullanılarak yapılan elektrik ark kaynağı
- C) Çubuk elektrot kullanılarak yapılan nokta (punto) kaynağı
- D) Oksi-asetilen kaynağı
- E) Disk elektrot kullanılarak yapılan sürekli direnç dikiş kaynağı



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 B Sınıfı)

Soru No: 34

Otomobil yakıt deposu gibi sızdırmazlık gerektiren elemanların imalatında kullanılan en uygun kaynak yöntemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Toz altı kaynağı
- B) Ergiyen elektrot kullanılarak yapılan elektrik ark kaynağı
- C) Çubuk elektrot kullanılarak yapılan nokta (punto) kaynağı
- D) Oksi-asetilen kaynağı
- E) Disk elektrot kullanılarak yapılan sürekli direnç dikiş kaynağı

(DOĞRU CEVAP:E)



KALDIRMA ARAÇLARINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



- Herhangi bir yükü bulunduğu yerden kaldırıp yer değiştirerek bir başka yere indiren veya istifleyen, Gerektiğinde bu yükün yer değiştirme işlemini yükü kısa mesafelerde taşıyarak gerçekleştiren, iş makinalarına KALDIRMA MAKİNALARI denir.



Kaldırma Makinalarının Sınıflandırılması

1. Vinçler

(Kule vinçler, mobil vinçler, oklu, raylı, köprülü, ayaklı köprülü, tek raylı, seyyar atölye vinçleri, gırgır vinçler, tavan vinçleri, caraskallar vb.),

2. Platformlu kaldırıcı arabalar

(Forkliftler)

3. Palangalar

(Elektrikli, pnömatik, hidrolik, zincirli, halatlı)

4. Asansörler





CERASKAL



GIRGİR VİNÇ- İNŞAAT VİNCİ



KÖPRÜLÜ GEZER VİNÇ



MONORAY VİNÇ

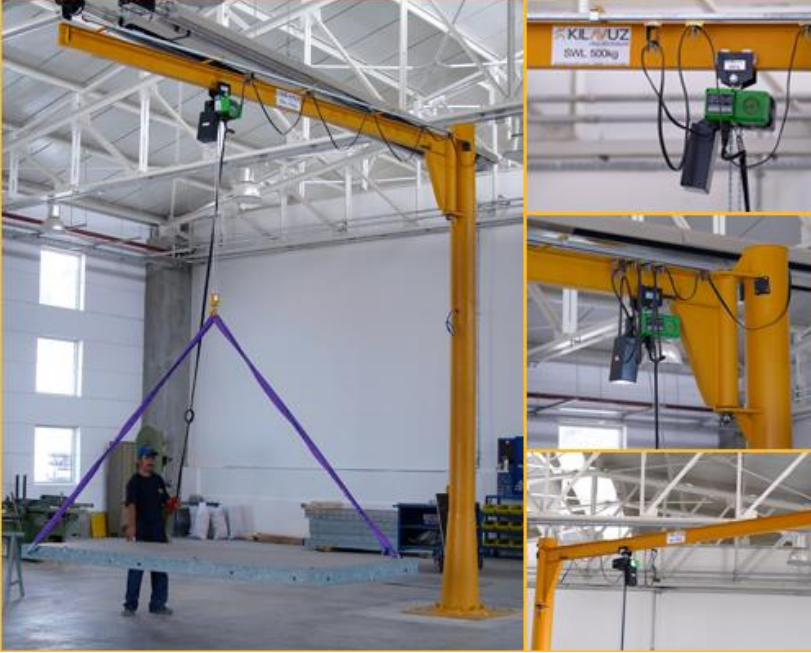




PORTAL VİNÇ



SABİT VİNÇ



PERGEL VİNÇ

MOBİL VİNÇ





**KULE
VİNÇ**



FORKLİFT



YÜK ASANSÖRLERİ





Neden Kaldırma Makinalarını kullanıyoruz?

1. İnsan gücünün makina gücüne göre sınırlı olması
2. Çalışan personelin daha az yorulması
3. Zamandan kazanmak
4. Daha fazla üretmek



KALDIRMA ARAÇLARINDA İŞ GÜVENLİĞİ

- Kaldırma araçları;
- İmalat ve montaj hataları,
- Donanım eksiklikleri,
- Yetersiz kontrol ve bakım,
- Hatalı kullanım,

dan dolayı iş kazalarına sebep olmaktadır.

Bu tür iş kazalarını önlemek için alınması gerekli iş güvenliği önlemleri kaldırma makinalarının kullanım alanları ve işlevleri dikkate alınarak türlerine göre bölümler halinde belirtilecektir.



KALDIRMA ARAÇLARININ DONANIMLARINDA BULUNMASI GEREKEN ÖZELLİKLER:



TAMBURLAR

- Vinç halatı veya zincirlerinin üzerine sarıldığı silindirik aksamdır.



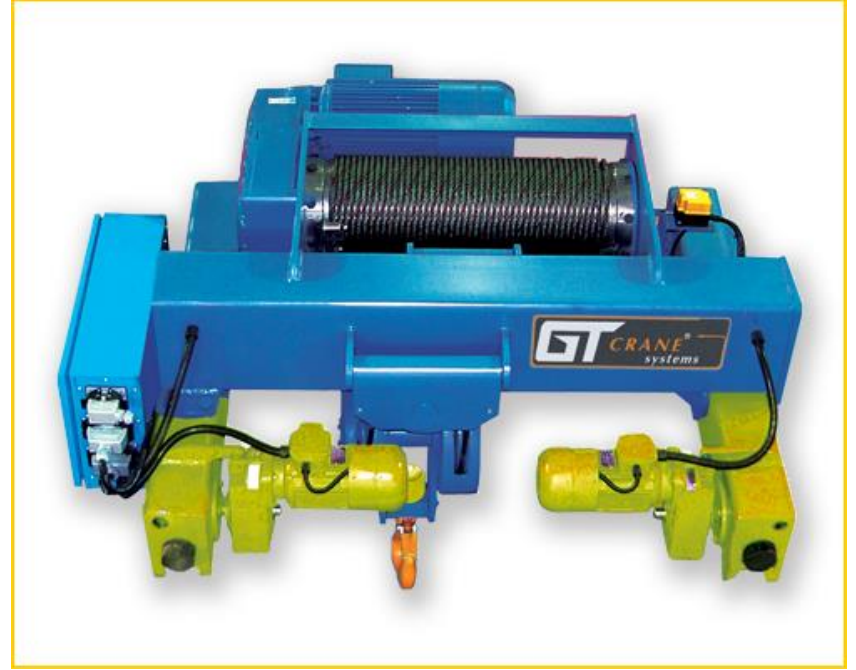


A-TAMBURLAR:

1-Kaldırma

makinalarının üzerine halat sarılan tamburlarının yanları flanşlı olmalıdır. Flanş genişliği sarılan **halatın çapının 2,5 katı** olmalı, halat fırlamalarını önleyecek şekilde yapılmalıdır.

2-Halatın ucu tambura iyi bağlanmış olmalı, yük tutma elemanı en alt seviyede bulunduğu zaman, yivli tambur üzerinde **en az iki sarım halat kalmalıdır.**





3-Tambur yivleri ile kullanılan halat çapı birbirine orantılı olmalıdır. Aksi halde iyi bir sarım olmayacağı için halat ömrü kısalmış ve sarma işi kötü yapılır.

4-Elektrikle çalışan kaldırma makinalarında belirtilen **alt ve üst noktalar geçildiğinde**, elektrik akımını otomatik olarak kesecek ve tamburun hareketini otomatik olarak durduracak bir tertibat bulunmalıdır. Aksi halde yük tutma elemanı şasiye çarpar ve yükün istenmeyen bir şekilde düşmesine neden olur.

LİMİT SWITCH' leri

AŞIRI YÜK SWITCH'i





B-ZİNCİRLER:

Kaldırma makinalarında kaldırma ve bağlama (sapan) elemanı olarak halkalı ve levhalı zincirler kullanılır. Levhalı zincirlere GALL zincirleri de denilir. İki tip zincirde özel olarak yapılmışlardır ve sertleştirilmişlerdir.





1- Zincirler kullanılacakları işin hususiyetine ve kaldıracakları yükün ağırlığına göre seçilirler. Zincirin baklalarında ezilme, aşınma veya çatlaklık varsa zincir değiştirilmelidir. **Zincir baklalarındaki aşınma bakla kalınlığının dörtte birini geçmişse zincir kullanılmamalıdır.**

2- Bir zincirin sağlamlığı, en zayıf baklasının sağlamlığı kadardır. Zincirler kullanılmadan önce mutlaka gözle muayeneye tabi tutulmalıdır. **Baklalardaki boyuna uzama % 5' i geçmişse zincir kullanılmamalıdır.**



3- Zincir baklaları hiçbir zaman cıvata ile birbirlerine tutturulmamalıdır. Cıvata çekme, eğilme ve kesilmeye maruz kalır ve mukavemet sınırı üzerinde gerilmeler doğabilir. Zincirlerin birbirine bağlanmasında özel olarak yapılmış kilitler, zincir kilitleri ve zincir ekleme baklaları kullanılmalıdır.



I SIRA KİLİT



II SIRA KİLİT



II SIRA YARIM BAKLA



4- Yüklerin kaldırılmasında kullanılan zincirlerde, düğüm ve büküm olmamalı, sert ve köşeli yükler kaldırılırken, köşelerle yükler arası uygun yastıklarla beslenmeli ve kırılan bir kaldırma veya bağlama zinciri, telle bağlanmamalı, kaynak yapılmamalıdır.

5- Zincirler kullanılmadıkları zaman, **uygun kancalara asılmalı** ve bunların paslanması önlenmeli, ezilmelere ve korozyif maddelerin etkilerine karşı korunmalıdır.

6- Kaldırma zincirlerinin **güvenlik kat sayısı en az 5** olacaktır.



C-HALATLAR:

Kaldırma araç ve makinelerinde **kaldırma ve bağlama (sapan) elemanı** olarak muhtelif cins halatlar kullanılmaktadır. Başlıcaları; Kendir halat, naylon halat, fiber halat, demir halat, çelik halatlar ve tel halatlarıdır





1-İP (KENDİR-KENEVİR-sentetik elyaf) HALATLAR:

Parçalı yüklerin sarılmasında kolaylık ve sürat sağladığından ve ucuz olmaları nedeniyle ip halatlar kullanılır. Çelik halatlara nazaran yük kaldırma kabiliyetleri ve ömürleri daha azdır.

1-İşe ve yüke uygun olmalıdır.

2-Her kullanımdan önce kontrol edilmelidir.

3-İslak ve gergin bekletilmemelidir.

4-Demir askılara asılmamalıdır.

5-Asit ve aşındırıcılardan korunmalıdır.

6-Keskin kenarlı yük köşelerinde özel tedbirler alınmalıdır.



ip halatların, güvenlik kat sayıları en az 3 olacaktır.



2-TEL-ÇELİK HALATLAR:

Tel halat endüstride yük çekme, yük kaldırma ve kuvvet transmisyonları gibi işlerde kullanılır.

Avantajları;

1-Aynı ağırlık ve çapta oldukları halde daha mukavim olması,

2-Isalak ve kuru halde mukavemetin aynı kalması,

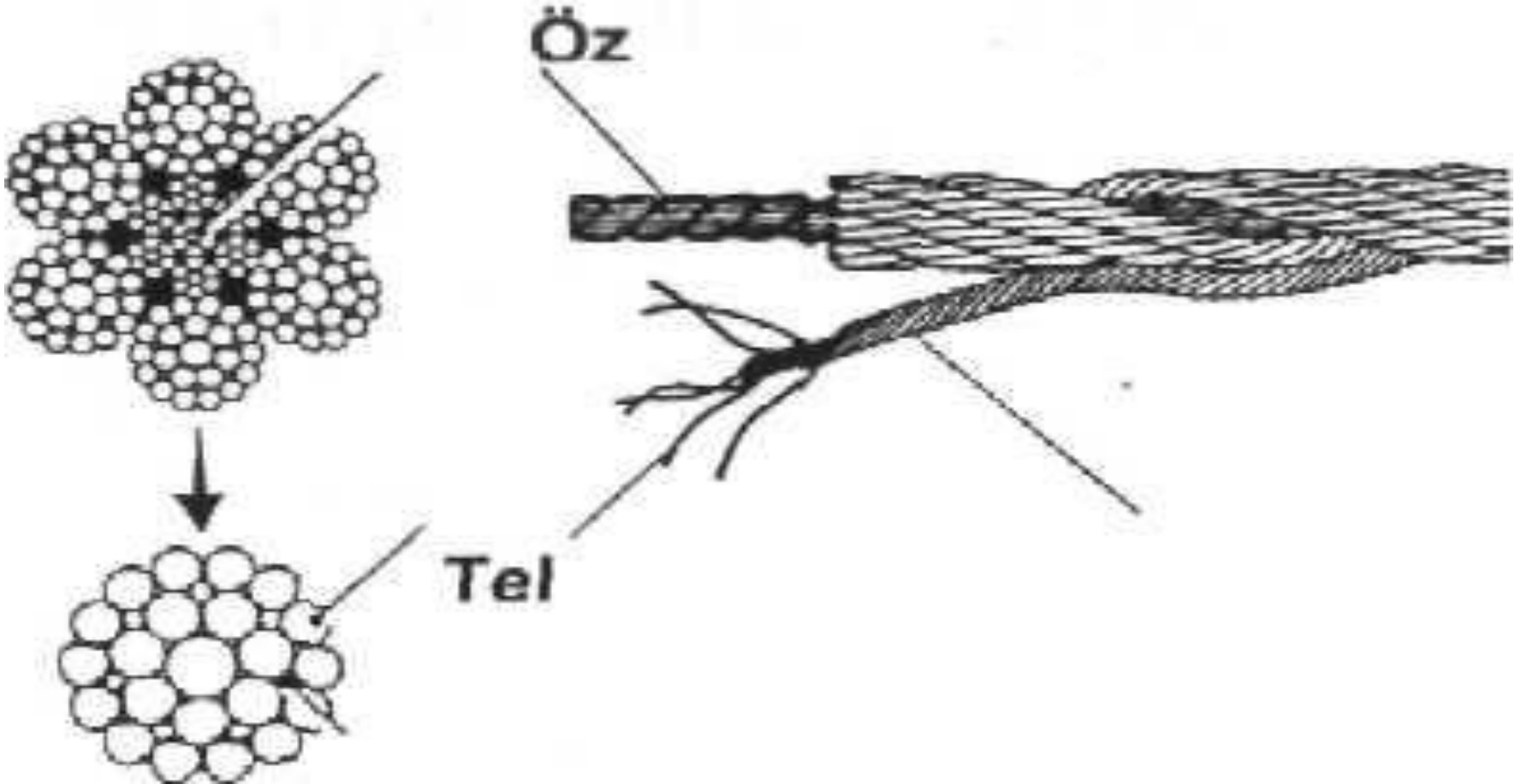
3-Değişik iklim şartlarında uzunluğunun çok önemli oranda değişmemesi,

4-Uzun ömürlü ve dayanıklı olması.





ÇELİK HALATIN YAPISI





Tel halatların kullanılmasında uyulması gerekli tedbirler:

1-Tel halat yapılan işe ve kaldırılacak yüke uygun olarak seçilmelidir.

2-Keskin kenarlı yük köşelerinde özel tedbirler alınmalıdır.

3-Belirli periyotlarla uygun yağ ile yağlanmalıdır.

4-Kaynak alev ve ısılarına maruz bırakılmamalıdır.

5-Güvenlik kat sayısı en az 6 olmalıdır.

6- Halat uç bağlantıları uygun yapılmalıdır.

7-Halat eklemeleri uygun yapılmalıdır.



TEL HALATLARIN MUAYENESİ

Sadece muayene ile halatın değiştirilmesi gerektiğine karar verilebilir. Muayene eden kişi aşağıdaki soruları cevaplamalıdır:

1-Halatın durumu herhangi bir zayıflama belirtisi gösteriyor mu?

2-Halatın hasara uğrama hızı bir sonraki planlı muayeneye kadar halatın emniyetle hizmet vermesine yetecek yavaşlıkta mı?



KIRIK TELLER

a-Hareketli halatlarda, bir halat sarımında rasgele dağılmış 6 ve daha fazla kırık tel varsa veya 1 kordonda 3 ve daha fazla kırık tel varsa,

b-Askı veya duran halatlarda, bir halat sarımında 3 veya daha fazla kırık tel varsa,

c-Bir bağlantının yakınında 1 veya daha fazla kırık tel varsa,

d-Hareketli halatlarda, kordonlar arasındaki çubuklarda herhangi bir kırık belirtisi varsa.

halat **DEĞİŞTİRİLMELİDİR.**



HALAT ÇAPINDA AZALMA

Bir halatın çapı, aşağıdaki değerlerin altına
indiyse,halat değiştirilmelidir.

a-19 mm'ye kadar çaplı halatlarda 1mm.,

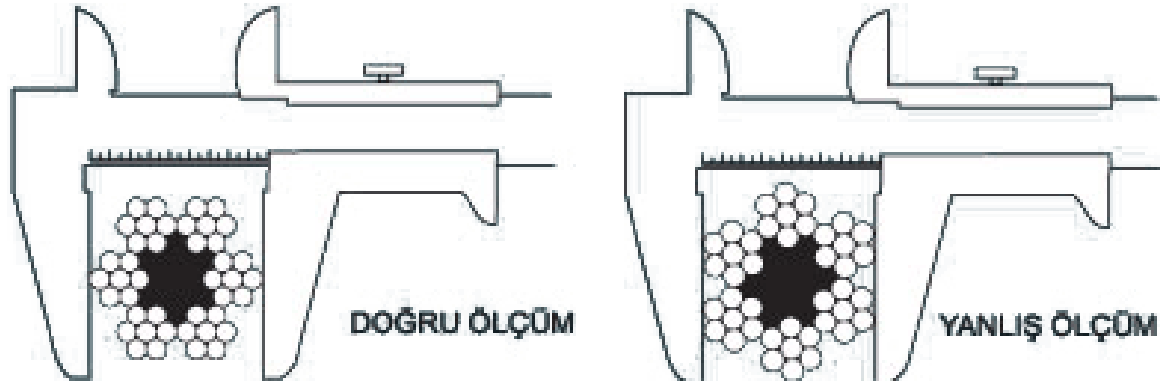
b-22-28 mm arasında çaplı halatlarda 1,5 mm

c-32-38 mm arasında çaplı halatlarda 2mm.



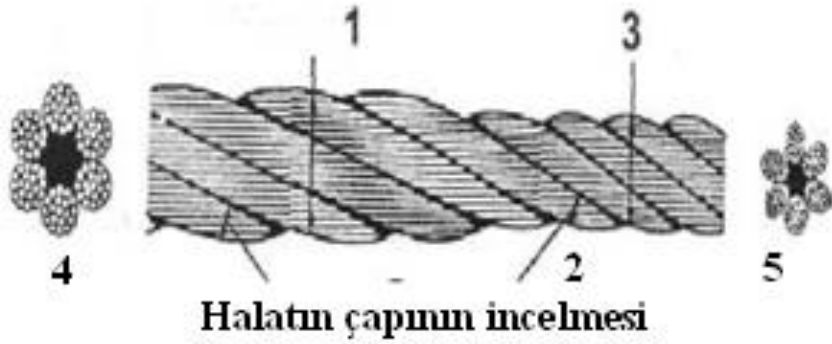
Halat apı lümü:

Halat apı, halat dış tel ve demetlerini çevreleyen ve tüm halat kesitini içine alan çemberin çapıdır. Halat apı ölçümünde ölçü cihazı uçlarının mutlaka **en dış iki demete teması gerekli olup**, genelde birbirine dik iki ölçüm, birbirinden en az 1 metre mesafedeki iki noktada yapılır ve bu dört ölçüm ortalamalarının toleranslar dahilinde olması istenir.

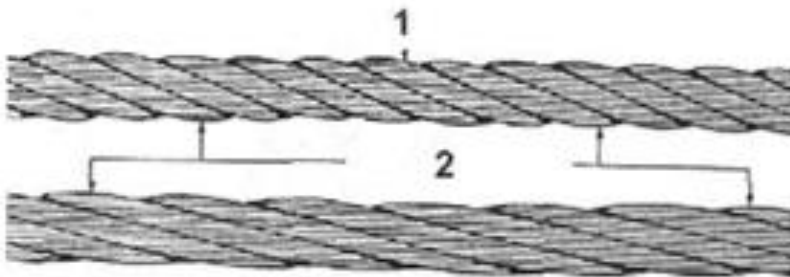




Aşağıda çeşitli halatlardan oluşan bazı şekil bozuklukları görülmektedir.



1. Normal çap
2. Demet açısının ve çapının değişimi
3. İncelmiş çap
4. Normal halat kesimi
5. İncelmiş halat kesimi



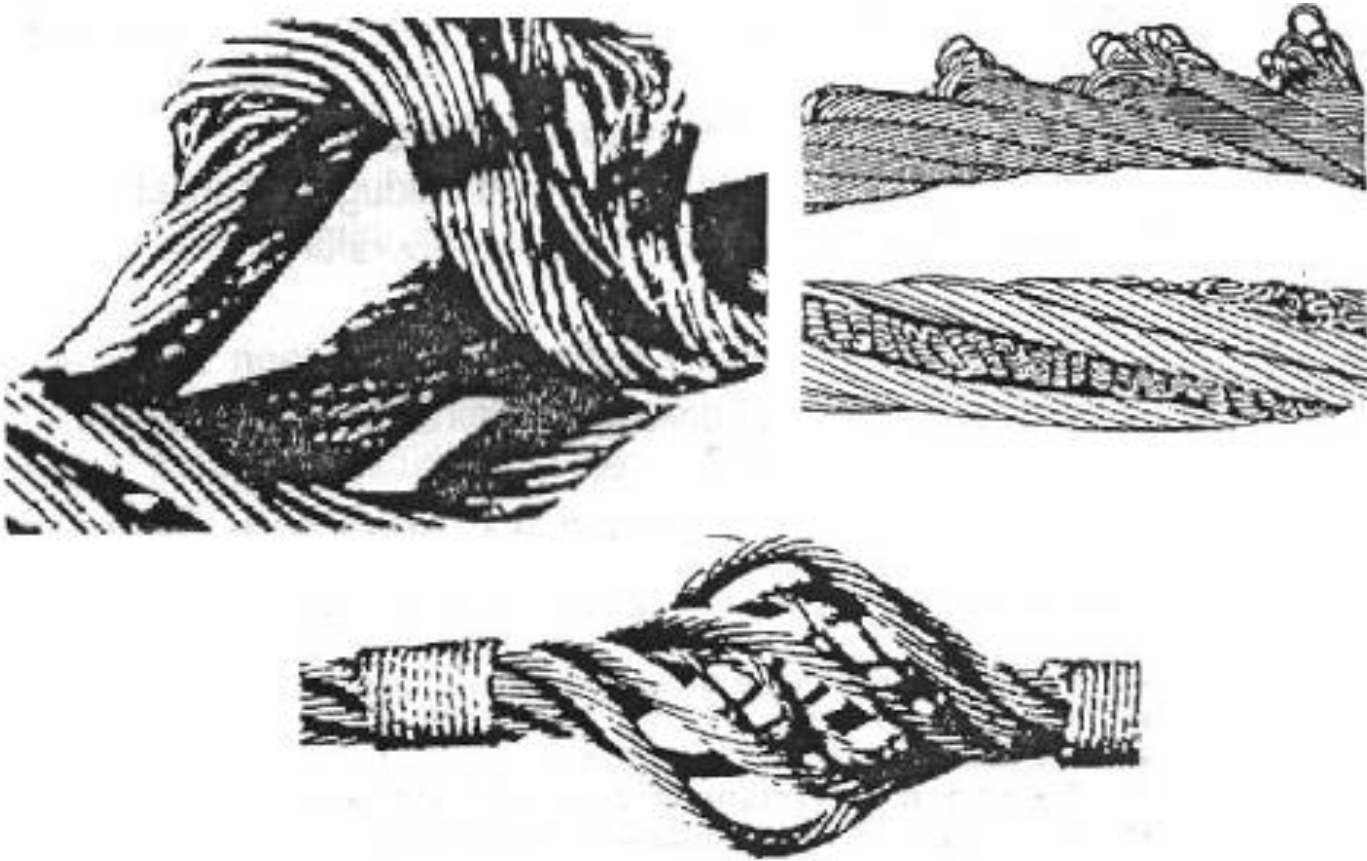


Halatlarda gam oluşumu



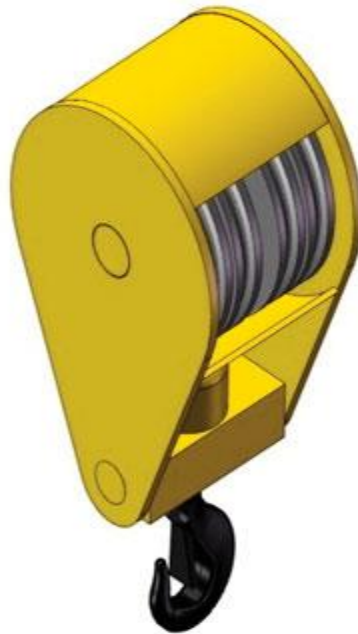


Halatlarda Sepetleşme ve Tellerin İplikleşmesi





KANCALAR





D-KANCALAR:

1- Kaldırma araçlarının kancalarının **güvenlik katsayısı** (taşıma gücü), taşıyacakları yükün en az;

el ile çalıştırılanlarda 3 katına,

mekanik olarak çalışanlarda 4 katına,

erimiş maden veya yakıcı, aşındırıcı (korozyif) maddeler gibi tehlikeli yükleri taşıyanlarda ise 5 katına eşit olmalıdır.

2- Bu araç ve makinaların yük kancaları;

demir, çelik veya benzeri malzemeden yapılmış olmalı,

yüklerin kurtulup düşmemeleri için **güvenlik mandalı veya uygun güvenlik sistemi** olmalıdır.





**C
KANCA**



**BOBİN- RULO
KANCASI**



SAPANLAR



- YÜKÜ BAĞLAMAK VE KALDIRMA ARACININ-VİNCİN KANCASINA ASMAK İÇİN KULLANILAN ARA ELEMANLARDIR.





- Bağlama (sapan) zincirlerinin güvenlik kat sayısı en az 5 olacaktır.
- Eşit kollu sapanlarla uygun şekilde taşınamayacak yükler için, kolları eşit boyda olmayan sapanlar kullanılacaktır.
- Birden fazla kollu sapanlar kullanıldığında, sapan kollarının başları, aynı halkaya bağlanacak ve sapan kolları uygun açıklıkta olacaktır.



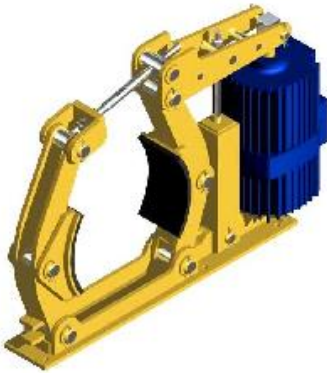
- Sapan (bağlama) zincirleri, halatları kullanılmadıkları zaman, uygun kancalara asılacak ve bunların paslanması önlenecek, ezilmelere ve korozyif maddelerin etkilerine karşı korunacaktır.
- Dokuma ve ip sapanlar da düzenli şekilde, kuru, temiz tutulacak, yıpranmış ve eskimiş olanları kullanılmayacaktır.





FRENLER

- Kaldırma makinaları,kabul edilen en ağır yükün en az 1,5 katını,etkili ve güvenli bir şekilde kaldıracak ve askıda tutabilecek güçte olacak ve bunların bu yüke dayanıklı ve yeterli **yük frenleri** bulunacaktır.
- Kaldırma araç ve makinalarında meydana gelen herhangi bir aksaklık halinde, **yükleri bulundukları durumda tutabilecek güçte frenler** bulunacaktır.





- Açık havada ray üstünde çalışan vinçlerde, rüzgarın etkisi hesaplanacak ve bunlarda takozlama, bağlama yapılacak ve sürgü güvenli fren tertibatı bulunacaktır.
- Tek raylı askılı vinçlerde askı milinin kopması halinde , yükü askıya alabilecek bir veya birkaç güvenlik bağlantısı bulunacaktır.
- 5 ton veya daha fazla yük kaldıran raylı vinçlerde, 2 elektrikli fren veya bir elektrikli ve bir mekanik fren olacaktır.

OPERATÖR KABİNLERİ



Raylı vinçlerde kumanda tertibatının ve operatörlerin bulunduğu kabinler, yanmaz malzemeden ve açık havada çalışanları de ayrıca dış etkilere dayanıklı malzemeden yapılmış olacaktır.

Kabinler, operatörün bütün manevra alanını kolaylıkla görmesini sağlayacak ve manevra için tehlikesizce dışarıya sarkabileceği şekilde yapılmış olacaktır.

Kabinlerde, operatörleri yakıcı ve korozyif maddelerin sıçramasına karşı koruyacak tedbirler alınacak ve bunlar, zararlı uçucu maddelerle, zehirli duman, gaz ve buharlardan en uygun ve etkili şekilde korunacaktır.

Kabinler, titreşimleri önlemek için, iyi ve sağlam bir şekilde tesbit edilmiş olacaktır.

Arıza halinde vinç operatörünün, kabini güvenliyle terk edebilmesi için; kabinde lüzumlu halat, ip merdiven veya diğer uygun bir inme aracı bulundurulacaktır.





AYDINLATMA DONANIMI

Açık havada çalışan raylı vinçlerde, yük kancasını sürekli olarak aydınlatabilecek ve vinç üzerine bağlanmış lambalar bulunacaktır.

Motorlu vinçlerin gece çalışmalarında farları ve arkalarında stop lambaları yakılacak ve kabinler uygun şekilde aydınlatılacaktır.





Kaldırma Araçlarının İşletim ve Kullanımında İş Sağlığı ve Güvenliği



İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları
Yönetmeliği' ne göre;

Özel Risk Taşıyan ve Kendinden Hareketli İş Ekipmanları, sadece o ekipmanı kullanmak üzere görevlendirilen ve bu ekipmanların güvenli kullanımı ile ilgili uygun eğitim almış ehil kişilerce kullanılacaktır.

Aynı yönetmeliğe göre ;

Operatör : İş ekipmanını kullanma görevi verilen işçidir.



Buna göre;

Kaldırma araç ve makinaları, bu konuda eğitim almış, belge sahibi elemanlar tarafından kullanılacaktır.

Belgeler :

İş Makinası Operatörlük Belgesi

G sınıfı Sürücü Belgesi.





Kaldırma makinalarında yüklerin kaldırılmaları, indirilmeleri veya taşınmaları, **yetiştirilmiş manevracılar** tarafından verilecek el ve kol işaretlerine göre yapılacaktır.

Bir kaldırma makinasında **birden çok işçi görevli bulunduğu hallerde**, kaldırma makinası operatörü, bağlayıcı , sapancı veya diğer görevlilerden **yalnız birinden işaret alacak** ve işaretçi, operatör tarafından kolayca görülebilecek yerlerde duracaktır.

Operatör, her kim tarafından verilirse verilsin, **her dur işaretini daima yerine getirecektir.**





EK – IX

EL İŞARETLERİ İÇİN ASGARİ GEREKLER

2. Özel kullanım kuralları

- 2.1. İşaretçi : El–kol hareketleri ile İşaretleri veren kişi,
Operatör : İşaretçinin talimatları ile hareket eden kişi

İşaretçi, operatöre manevra talimatlarını vermek için el–kol hareketleri kullanacaktır.

2.2. İşaretçi, kendisi tehlikeye düşmeyecek şekilde, bulunduğu yerden bütün manevraları görsel olarak izleyebilmelidir.

2.3. İşaretçinin esas görevi; manevraları yönlendirmek ve manevra alanındaki işçilerin güvenliğini sağlamaktır.



2.4. 2.2.'deki şart yerine getirilemiyorsa ek olarak bir veya daha fazla işaretçi konuşlandırılacaktır.

2.5. Operatör, almış olduğu emirleri güvenlik içerisinde yerine getiremeyeceği durumlarda yürütmekte olduğu manevrayı durdurarak yeni talimat isteyecektir.

2.6. Yardımcı unsurlar:

Operatör, işaretçiyi kolaylıkla fark edebilmelidir.

- İşaretçi, ceket, baret, kolluk veya kol bandı gibi ayırt edici eşyalardan bir veya daha fazlasını giyecek ya da uygun bir işaret aracı taşıyacaktır.
- Ayırt edici eşyalar; parlak renkli, tercihen hepsi aynı renkte ve sadece işaretçilere özel olacaktır.



El İşaretleri

Genel hususlar

Anlamı	Tarifi	Şekil
BAŞLAT Hazır ol Başlama komutu	Avuç içleri öne bakacak şekilde her iki kol yere paralel	
DUR Kesinti / ara Hareketi durdur	Avuç içi öne bakacak şekilde sağ kol yukarı kalkık	
TAMAM İşlemin sonu	Her iki kol göğüs hizasında eller kenetli	



El İşaretleri

Dikey Hareketler

Anlamı	Tarifi	Şekil
KALDIR	Sağ kol avuç içi öne bakacak şekilde yukarı kalkırken yavaşça daire çizer	
İNDİR	Sağ kol avuç içi içeri bakacak şekilde yere doğru indirilmişken yavaşça daire çizer	
DÜŞEY MESAFE	Mesafe her iki elin arasındaki boşlukla ifade edilir	



El İşaretleri

Yatay Hareketler

Anlamı	Tarifi	Şekil
İLERİ	Her iki kol avuç içleri yukarı bakacak şekilde bel hizasında bükülüyken kollar dirsekten kırılarak yukarı hareket eder	
GERİ	Her iki kol avuç içleri aşağı bakacak şekilde göğüs önünde bükülüyken kollar dirsekten kırılarak yavaşça gövdeden uzaklaşır	
SAĞ İşaretçinin sağ*	Sağ kol avuç içi yere bakacak şekilde yere paralel sağa uzatılmışken sağa doğru yavaşça küçük hareketler	
SOL İşaretçinin solu*	Sol kol avuç içi yere bakacak şekilde yere paralel sola uzatılmışken sola doğru yavaşça küçük hareketler	
YATAY MESAFE	Eller arasındaki boşluk mesafeyi ifade eder	



El İşaretleri

Tehlike

Anlamı	Tarifi	Şekil
KES Acil dur.	Avuç içleri öne bakacak şekilde her iki kol yukarı kalkık	
HIZLI	Bütün hareketler daha hızlı	
YAVAŞ	Bütün hareketler daha yavaş	



Aynı yükü kaldırmak için, iki vincin birlikte çalıştırılması halinde, her iki vinç operatörüne, yalnız bir işaretçi tarafından kumanda verilecek ve vinçlerin hareketlerinde ahengi sağlayacak özel tedbirler alınacaktır.

Yüklerin, vinçlerle asılı olarak taşınmasında görevlendirilen işaretçi veya işçiler, yüklerin önünde gidecek, yüklerin bir kimseye veya herhangi bir engele çarpmayacak bir yükseklikte taşınmasını sağlayacaklardır.





Yükler dik olarak kaldırılacaktır. Bunların eğik olarak kaldırılması zorunlu olduğu hallerde manevralar, sorumlu bir elemanın gözetiminde yapılacak ve yük sallanmalarına ve yükün kötü durumuna karşı, gerekli tedbirler alınacaktır.





- Operatörler, kaldırma makinalarında bir yük asılı bulunduğu sürece makinalarının başından ayrılmayacaklardır.
- Hareket halindeki vinç kabinleri içinde veya vinç arabaları üzerinde, sadece görevli kimseler bulunacak ve vinç operatörleri, hiç bir kimsenin yük üzerine binmesine veya boş halat veya kancalara asılmasına izin vermeyecektir.
- Vincin veya kaldırılan yükün hareketi esnasında çalışanları uyarmak için operatör, sesi açıkca işitilebilen zil, çan ve benzerleriyle işaret verecek ve bunlar hareket halinde devamlı olarak çalacaktır.



- Her operatörün kendi makinasından sorumlu olduğu unutulmamalıdır. Operötörler kendi güvenlikleri yanında çevrede çalışanların da güvenliğini korumak zorundadırlar.
- İşaretler, ilanlar, çalıştırma talimatları okunup, anlaşılmadan ve işaret veren kişi tarafından yapılan işaretlerin kodu hakkında bilgi sahibi olmadan hiç kimse vinci çalıştırmamalıdır.
- Bütün vinçler görülebilecek bir yerinde yük çizelgesi taşırlar. Bu çizelgede belirlenmiş kapasite dışında yük kaldırılmamalıdır.
- Vinçle kaldırılan yükler kesinlikle çalışanlar üzerinden geçmemelidir. Zorunlu olmadıkça yük bir araç ya da makine üzerinden geçirilmemelidir.
- Yük kaldırılmadan önce işaretcisi tarafından etrafta çalışanlar çalışma bölgesinden uzaklaştırılmalıdır.



- Yüksek gerilim hatları yakınında çalışmak gerekiyorsa, araç aksamının gerilim hattına temas etmemesi için gerekli dikkat ve özen gösterilmelidir.
- Operatör vincini terk ediyorsa stop etmeli, vinci istenen değerler arasında çalışmıyorsa makinasını derhal durdurmalıdır.
- Vinç çalışır durumdayken hiç bir nedenle yağlama yapılmamalı, operatör kabini daima temiz tutulmalıdır.
- Frenlere yavaş basılmalı, vinç ani olarak durdurulmamalıdır.
- Normalin üzerinde bir yük kaldırılıyorsa yük 3-5 cm kaldırıldıktan sonra frenler test edilmelidir.
- Ağır yükler kaldırılmadan öne vinç halatları kontrol edilmeli, tellerde kopukluk varsa halat değiştirilmelidir.
- Dengeyi artırmak için, daha fazla denge ağırlığı ya da daha fazla tesbit tertibatı kullanılmalıdır.
- Operatör mahallinde daima tam dolu ve kontrolü yapılmış yangın söndürme tüpü hazır olmalıdır.



Kaldırma araçları sadece tasarım ve imalat amacına uygun işlerde ve şartlarda kullanılmalıdır.

İnsanların kaldırılmasında sadece bu amaç için sağlanan iş ekipmanı ve aksesuarları kullanılacaktır.

Olağanüstü veya acil olan istisnai durumlarda insanları kaldırmak amacıyla yapılmamış iş ekipmanı, gerekli önlemleri almak ve gözetim altında olmak şartıyla insanların kaldırılmasında kullanılabilir.





KALDIRMA ARAÇ VE MAKİNALARININ KONTROL VE BAKIMLARI





1- Kaldırma makinaları ve araçları her çalışmaya başlamadan önce operatörleri tarafından kontrol edilmeli,

Çelik halatlar, zincirler, kancalar, sapanlar, kasknaklar, frenler ve otomatik durdurucular, yetkili bir teknik eleman tarafından her ÜÇ AYDA BİR bütünüyle kontrol edilerek bir kontrol belgesi düzenlenmeli ve iş yerindeki özel dosyasında saklanmalıdır.





İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği gereğince de ;

Kaldırma araç ve makinalarının uzman kişilerce periyodik kontrolleri ve gerektiğinde testleri yapılacak, Kontrol sonuçları kayıt altına alınacak, Yetkililerin her istediğinde gösterilmek üzere uygun şekilde saklanacaktır.



Kaldırma araç ve makinalarında meydana gelen bazı iş kazaları,
-halat, zincir ve sapanların kopmaları,
-yüklerin kancalardan kurtularak düşmeleri,
-frenler ve otomatik durdurucuların arızalanması

sonucu olduğundan dolayı bu periyodik kontroller kesinlikle ihmal edilmemeli ve kontrol sırasında tesbit edilen aksaklıklar giderilmeden makina tekrar çalışmaya başlatılmamalıdır.



Bakım Onarım Sırasında Güvenlik

1- Kaldırma araçlarının bakım işleri, ancak araçlar kapalı iken yapılmalıdır. Bunun mümkün olmadığı hallerde, bakım işleri yürütülürken gerekli önlemler alınmalı veya bu işlerin tehlike bölgesi dışında yapılması sağlanmalıdır.



2- Bakım defteri bulunan makinalarda bakımla ilgili işlemler günü gününe bu deftere işlenmelidir.





- 3- Vinç üzerine ve uygun yerlere, onarım veya bakım yapıldığına ilişkin uyarı levhaları konulmalıdır.
- 4- Aynı ray sistemi üzerinde başka vinçler çalıştığında, bunları uygun uzaklıkta durduracak takozlar konulmalı veya aynı işi görecekle başka önlemler alınmalıdır.





5- Halat tamburlarının ve millerinin veya motor bobinlerinin sökölmesinden önce kaldırma halatları, tamburlar üzerinden çıkarılmalıdır. Ancak, bunun sağlanamadığı durumlarda, tamburun ani olarak dönmesi önlenmelidir.

6- Raylı vinçlerde yapılan onarımın bitiminde, bütün koruyucuları yerlerine takılmalı ve vinç harekete geçirilmeden önce, onarımda kullanılan bütün araç, gereç ve malzemeler kaldırılmış olmalıdır.



Muayene ve Deney Metotları

Fiziki (Gözle) Muayene Deneyleri

- Çalışma şartları ile test ve deneylerden dolayı vincin taşıyıcı yapısında uygunsuzluğun meydana gelip gelmediğini tespit etmektir.

Şartnamelere Uygunluk Deneyleri

- Kaldırma araçlarının imalat öncesi belirlenen teknik şartnamelere uygunluğunun tesbiti için yapılır.



Yük Kaldırma Yeterlilik Deneyleri

A- Statik Yük Deneyleri

- Statik deneyler kaldırma makinası ve elemanlarının yapısal yeterliliğini kontrol etmek amacı ile yapılır.
- **Statik deney yükünün hesabı:** $P_s = 1.25 \times P$ (Mevzuatta veya Standartlarda aksi belirtilmedikçe bu formül kullanılacaktır).
- P: Mobil vinçler için kendi toplam ağırlığı+Yük, diğer vinçler için imalatla belirlenmiş kaldırma kapasitesidir.

Deneyin Yapılışı: Vincin ana elemanlarına yük uygulanır ve kademeli olarak yük artırılır. Yük yerden en fazla 10-20 cm kaldırılır ve en fazla 10 dakika askıda bekletilir. Sonra yük indirilip vinç ve yüke çalışan elemanlarının gözle fiziki muayenesi yapılır.(Çatlak, boya kalkması, kalıcı biçim değişikliği, bağlantılarda gevşeme ya da hasar olup olmadığı kontrol edilir).



- **B- Dinamik Yük Deneyleri**
- Kaldırma aracı elemanlarının ve frenlerinin emniyetli olup olmadığının tespiti amacı ile yapılan deneylerdir.
- **Dinamik Deney Yükünün Hesabı: $P_d = 1.1 \times P$ olarak alınmalıdır.**(TS 10116-10117)
- **$P_d = 1.5 \times P$ olarak alınmalıdır** (İSİGT:Md:376-378).
- P =Mobil vinçler için; ilave bom ve kaldırma takımları+Yük,
- P =Diğer vinçler için; tasarım veya imalat kaldırma kapasitesi.
- **Deneyin Yapılışı:** Vincin ana elemanlarına yük uygulanır. Deneyler vincin hareketlerinin tüm sınırları boyunca en az 60 dakika boyunca tekrar edilmelidir.
- Deney sonucunda yine fiziki muayene yapılmalıdır.



Forklift





Forkliftlerin tehlikeleri

- Yük durumuna göre fork liftin ağırlık merkezi değişir
- Küçük bir alan kapladıkları için stabilitesi de düşüktür
- Boyutları ile karşılaştırıldığında oldukça büyük bir kütleye sahiptir
- Kullanımları oldukça farklıdır (arka tekerlekler yön verir)
- Yalnızca bir tane fren aksı bulunmaktadır
- Yük sürücünün görüşünü kısıtlamaktadır
- Pek çok işçinin çalıştığı alanlarda fork lift kullanılır



FORKLİFTLERDE İŞ GÜVENLİĞİ

1. G Sınıfı sürücü belgesi olan kişiler kullanacaktır.
2. Sürücüden başka şahısların binmesi engellenecektir.
3. Yeterli güçte fren ve dikiz aynaları olacaktır.
4. Farklı tonda ikaz sinyalleri veya ışık sistemleri bulunacaktır.



5. Geri manevrada otomatik ikaz sistemi olacaktır.
6. Kapasitesi dışında kullanım yapılmayacaktır.
7. Mümkünse geri geri yük taşınmayacaktır.
8. Üstü açık forklift kullanıcıları koruyucu malzeme-baret takacaklardır.
9. İşyeri zemini düzgün olacaktır.



10. Uygun yükleme yapılacaktır.

11. Akaryakıtla çalışan forkliftler parlayıcı patlayıcı madde bulunan mahallerde kullanılmayacaktır. Bu tür yerlerde elektrikli forkliftler kullanılacaktır.

12. Akaryakıtla çalışan forkliftlerin çalıştığı kapalı bölümlerde uygun havalandırma yapılacak veya eksoz çıkışlarına filtre takılacaktır.

13. Düzenli periyodik kontrolleri yapılacaktır.



TEST

Soru 1-Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

a-Kaldırma makinalarının üzerine tel sarılan tamburlarının yanları flanşlı olmalıdır

b-Yük tutma elemanı en alt seviyede bulunduğu zaman, yivli tanbur üzerinde sarılmış halat kalmamalıdır

c-Tanbur yivleri ile kullanılan halat çapı birbirine orantılı olmalıdır

d-Elektrikle çalışan kaldırma makinalarında belirtilen alt ve üst noktalar geçildiğinde, elektrik akımını otomatik olarak kesecek tertibat olmalıdır



Soru 1-Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

a-Kaldırma makinalarının üzerine tel sarılan tamburlarının yanları flanşlı olmalıdır

b-Yük tutma elemanı en alt seviyede bulunduğu zaman, yivli tanbur üzerinde sarılmış halat kalmamalıdır

c-Tanbur yivleri ile kullanılan halat çapı birbirine orantılı olmalıdır

d-Elektrikle çalışan kaldırma makinalarında belirtilen alt ve üst noktalar geçildiğinde, elektrik akımını otomatik olarak kesecek tertibat olmalıdır



Soru 2- Kaldırma makinalarında yüklerin kaldırılmasında halkalı ve levhalı zincirler kullanılır. Zincirler için aşağıda verilen özelliklerden hangisi yanlıştır?

a-Zincir baklalarındaki boyuna uzama % 5' i geçmişse zincir kullanılmamalıdır

b-Zincirin baklalarında ezilme, aşınma veya çatlaklık varsa zincir değiştirilmelidir

c-Kopan zincir baklaları cıvata ile birbirlerine tutturulmalıdır

d-Bir zincirin sağlamlığı, en zayıf baklasının sağlamlığı kadardır



Soru 2- Kaldırma makinalarında yüklerin kaldırılmasında halkalı ve levhalı zincirler kullanılır. Zincirler için aşağıda verilen özelliklerden hangisi yanlıştır?

a-Zincir baklalarındaki boyuna uzama % 5' i geçmişse zincir kullanılmamalıdır

b-Zincirin baklalarında ezilme, aşınma veya çatlaklık varsa zincir değiştirilmelidir

c-Kopan zincir baklaları cıvata ile birbirlerine tutturulmalıdır

d-Bir zincirin sağlamlığı, en zayıf baklasının sağlamlığı kadardır



Soru 3-Kaldırma işlerinde kullanılan kendir halatlar için aşağıda kullanma özelliklerinden hangisi risklidir?

- a-Islak ve gergin bekletilmemeli
- b-Demir askılara asılmalı
- c- Her kullanımdan önce kontrol edilmeli
- d-Asit ve aşındırıcılardan korunmalı



Soru 3-Kaldırma işlerinde kullanılan kendir halatlar için aşağıda kullanma özelliklerinden hangisi risklidir?

a-Islak ve gergin bekletilmemeli

b-Demir askılara asılmalı

c- Her kullanımdan önce kontrol edilmeli

d-Asit ve aşındırıcılardan korunmalı



Soru 4- Kaldırma işlerinde kullanılan Tel halatların aşağıdaki kullanım avantajlarından hangisi yanlıştır?

a-Aynı ağırlık ve çapta oldukları halde daha mukavim olması

b-Israk ve kuru halde mukavemetin aynı kalması

c-Değişik iklim şartlarında uzunluğunun çok önemli oranda değişmesi

d-Uzun ömürlü ve dayanıklı olması



Soru 4- Kaldırma işlerinde kullanılan Tel halatların aşağıdaki kullanım avantajlarından hangisi yanlıştır?

a-Aynı ağırlık ve çapta oldukları halde daha mukavim olması

b-Israk ve kuru halde mukavemetin aynı kalması

c-Değişik iklim şartlarında uzunluğunun çok önemli oranda değişmesi

d-Uzun ömürlü ve dayanıklı olması



Soru 5- Kaldırma işlerinde kullanılan Tel halatların aşağıda özelliklerinden hangisi yanlıştır?

a-Halat eklemeleri uygun yapılmalı

b-Güvenlik kat sayısı en az 6 olmalıdır

c-Belirli periyotlarla uygun yağ ile yağlanmalıdır.

d- Güvenlik kat sayısı en az 4 olmalıdır



Soru 5- Kaldırma işlerinde kullanılan Tel halatların aşağıda özelliklerinden hangisi yanlıştır?

a-Halat eklemeleri uygun yapılmalı

b-Güvenlik kat sayısı en az 6 olmalıdır

c-Belirli periyotlarla uygun yağ ile yağlanmalıdır.

d- Güvenlik kat sayısı en az 4 olmalıdır



Soru 6-Fork-liftler için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

a-G Sınıfı sürücü belgesi olan kişiler kullanmalıdır

b-Sürücü hariç başka şahısların binmemelidir

c-Altı ayda bir periyodik olarak kontrol edilmelidir

d-Kapasitesi dışında kullanılmamalıdır



Soru 6-Fork-liftler için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

a-G Sınıfı sürücü belgesi olan kişiler kullanmalıdır

b-Sürücü hariç başka şahısların binmemelidir

c-Altı ayda bir periyodik olarak kontrol edilmelidir

d-Kapasitesi dışında kullanılmamalıdır



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 C – B Sınıfı)

Soru No: 38

- I. Aracın devrilmesi
- II. Yükün düşmesi
- III. Bom veya kaldırma araçlarının enerji hatlarıyla teması



Yukarıdakilerden hangileri kaldırma araçlarında meydana gelebilecek iş kazalarındandır?

- A) II ve III
- B) I ve II
- C) I, II ve III
- D) Yalnız II
- E) Yalnız I



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 C – B Sınıfı)

Soru No: 38

- I. Aracın devrilmesi
- II. Yükün düşmesi
- III. Bom veya kaldırma araçlarının enerji hatlarıyla teması



Yukarıdakilerden hangileri kaldırma araçlarında meydana gelebilecek iş kazalarındandır?

- A) II ve III
- B) I ve II
- C) I, II ve III
- D) Yalnız II
- E) Yalnız I

(DOĞRU CEVAP:C)



MOTORLU ARAÇLARDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

İŞ MAKİNALARI VE MOTORLU ARAÇLARIN KULLANIM BELGELERİ

- İş makinesi operatörlük belgesi hangi tip makine kullanılacak ise o makine türüne göre makinenin kullanılabilmesi için gerekli olan belgedir. İş sahası şantiye,fabrika içinde,araç parkında bu belge ile makine kullanılabilmektedir.
- İş makinesi operatörlük belgesi ile taşıt trafiğine açık yollarda makine kullanılamaz,Taşıt trafiğine açık olan yollarda makineyi kullanmak için G sınıfı ehliyet almak gereklidir.

OPERATÖRLÜK BELGESİ

- İş makinesi operatörlük belgeleri Özel Öğretim Kurumlarına bağlı İş Makinesi operatörlük belgesi vermeye yetki belgesi almış MTSK'lardan (sürücü kursları). Tarım ve Köy işlerinden (Tarım için kullanılan iş makinesi türleri için) alınabilmektedir.
- **27 Ekim 1996 Tarih, 22800 Sayılı Resmi Gazete'de Yayımlanan Ve Karayolları Trafik Kanununun Değişik 42. Maddesi Gereğidir;**
- **Madde 1- İş makineleri nin (forklift, loder. greyder, dozer, vinç ve benzeri) sürücülerinin** eğitimleri ve eğitimin sonunda yapılan sınavda başarılı olanların sertifikaları Millî Eğitim Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü veya Makine Mühendisleri Odaları'nca, tarım sektöründe kullanılan iş makinelerinin (biçerdöver ve benzeri) eğitimleri ve eğitimin sonunda yapılan sınavda başarılı olanların sertifikaları ise Millî Eğitim Bakanlığı ile Tarım ve Köy işleri Bakanlığı'nca verilir.

ÖZEL EHLİYETLE KULLANILMASI GEREKEN İŞ MAKİNELERİ



Kazıcı Yükleyici (Loader)



Vinç



Forklift



Ekskavatör



Grayder



Transmikser

ÖZEL EHLİYETLE KULLANILMASI GEREKEN İŞ MAKİNELERİ



Zemin Süpürme



Silindir



Betom Pompası



Finisher (Asfalt Serme)



Dozer



Sondaj makinesi (zemin delgi)

MOTORLU ARAÇLARLA İLGİLİ KAZA SEBEPLERİ

- Hızlı gitmek
- İdareyi kaybetmek
- Normal olmayan geçiş
- İşaret vermeyi ihmal etmek
- Önce geçiş hakkına sahip çıkmak
- Araçtaki kusur
- Yolların özellikleri
- Yayaların hataları
- Hava ve yol durumunu dikkate almamak
- Kaza yapan araçları emniyete almamak
- İhbarlara riayetsizlik

MOTORLU ARAÇLARLA İLGİLİ KAZA SEBEPLERİ

- Kapalı yerlerde çalıştırılan motordan çıkan egzozdan zehirlenme,
- Motor çalışırken elbise, kravat vb. kaptırma,
- Akü bakımı sırasında asitli su sıçraması,
- Motor yenilemesi sırasında el aletlerinin yanlış kullanılması,
- Kaporta boyama sırasında boya zehirlenmeleri.

MOTOR ATÖLYELERİNDE İSG

- Krikoya alınmış araçlar sehpalanmadıkça altına girilmemeli (mümkünse hidrolik liftler kullanılmalı),
- Takozlanması sağlam olmayan aracın altına girilmemeli (taşıtın sehpalanmasında ön taraf kaldırılırken arka tekerine, arka taraf kaldırılırken ön tekerlerine takoz koyularak hareket etmesi önlenir),
- Tamirdeki aracın akü (kutup başları) ve şarj kablosu sökülmemeli,
- Çalışır durumdaki bir motorun ateşleme sistemi kablolarına çıplak elle dokunulmamalı,
- Motor sıcakken, manifoldlar, radyatör ve egzoz tertibatı üzerinde çalışılmamalı, radyatör kapağı açılmamalı,

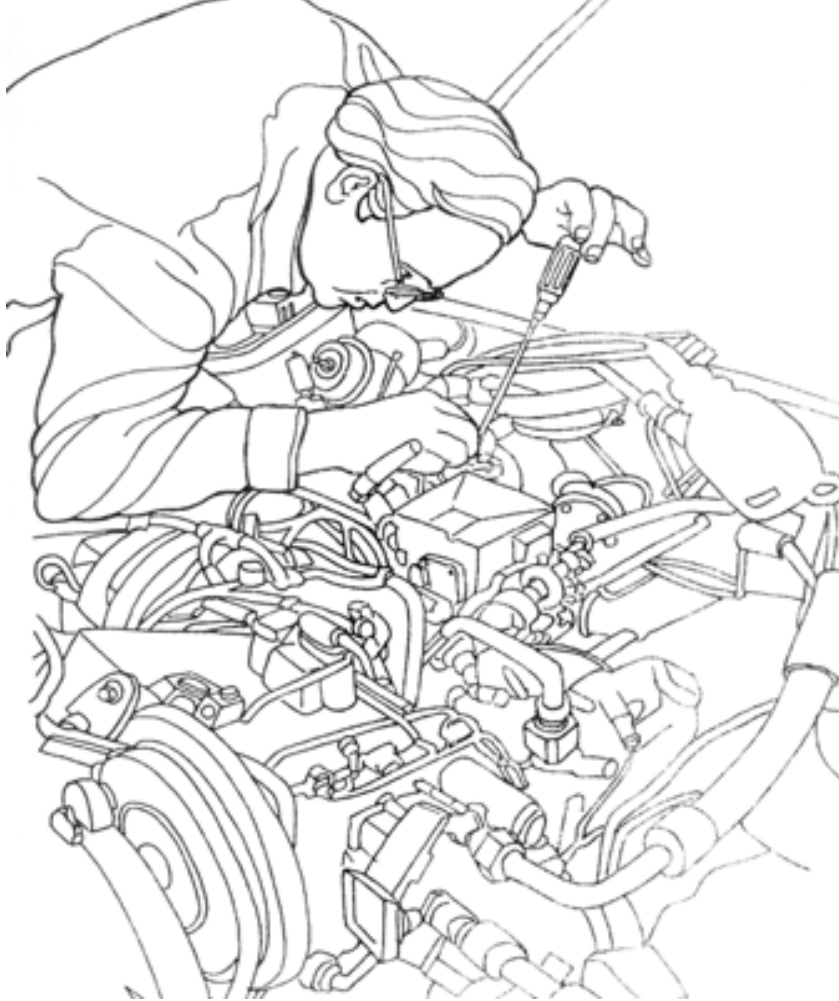
MOTOR ATÖLYELERİNDE İSG

- Batarya(Akü) üzerinde çalışırken batarya asidinin, fren sistemi üzerinde çalışırken fren hidrolik yağının göze kaçmamasına dikkat edilmeli (eğer göze kaçarsa bol su ile yıkanmalı),
- Kapalı (havalandırması olmayan) mekanlarda egzoz muayenesi yapılmamalı (egzoz gazlarını emen tertibat bulunmalı),
- Oto parçalarının benzinle temizliği yapılmamalı (mazot veya gaz kullanılabilir),
- Benzin, motorin, tiner, gazyağı vb. yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı maddeler açıkta bırakılmamalı,
- Benzin deposu arızalı (delik vb.) araçların tamirati (depoya yakın yerinde kaynak vb.) yapılmamalı,

MOTOR ATÖLYELERİNDE İSG

- Motor çalışırken depoya yakıt doldurulmamalı,
- Motor çalışırken vantilatör, volan vb. hareketli parçalardan uzak durulmalı,
- Atölyede çakmak, kibrit kullanmak ve sigara vb. içilmemeli,
- Yerlere yağ ve benzeri maddeler dökülmemeli,
- Yangın söndürme ekipmanları kullanıma hazır olmalı.
- Gürültülü ortamların, ses emici maddelerden duvarlarla ayrılmalı.

MOTOR ATÖLYELERİNDE İSG



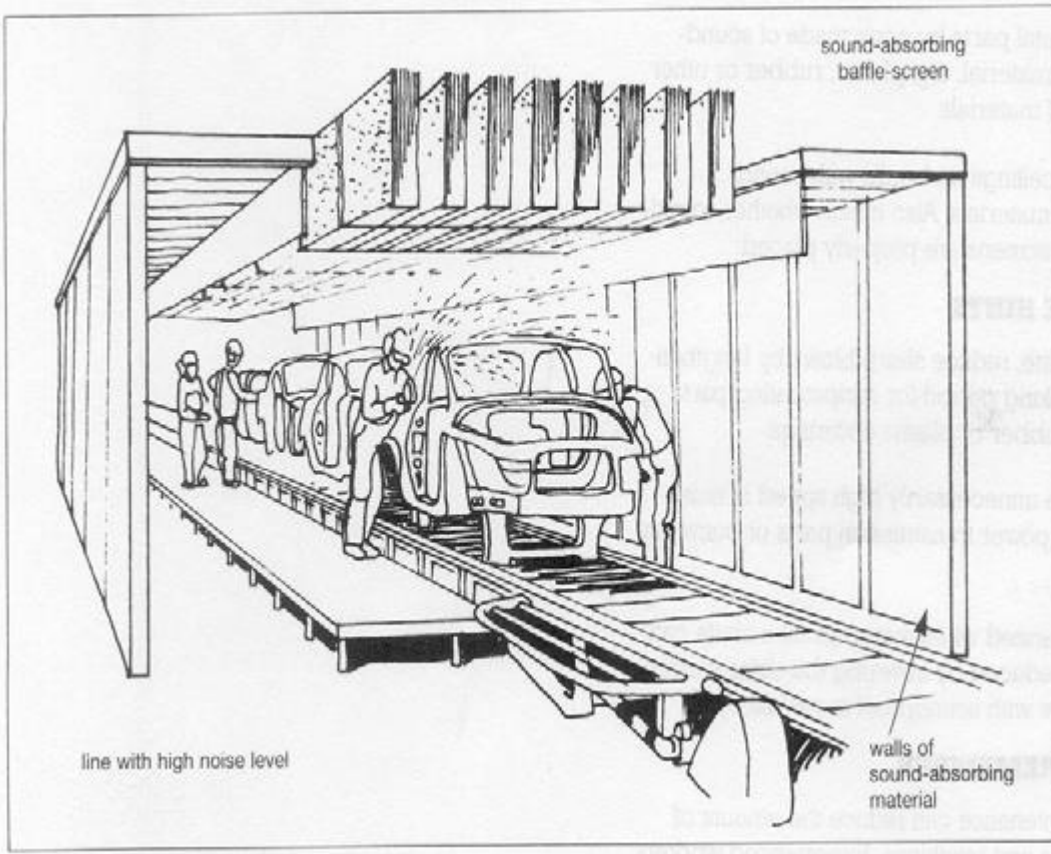
Motor üzerinde
çalışılırken
doğru alet ve
ekipman
kullanılmalı

MOTOR ATÖLYELERİNDE İSG



Kaporta
boyama
sırasında iş
maskesi
kullanılmalı

MOTOR ATÖLYELERİNDE İSG



Otomotiv
üretiminde
gürültüden
korunma

SEYYAR VİNÇLER, KALDIRMA VE TAŞIMA ARAÇLARINDA GÜVENLİK

- Kaldırma makineleri fenne uygun olmalı,
- Tambur ve halatlar uyumlu olmalı,
- Üst ve alt limit swiçleri bulunmalı,
- Azami yükün **1,5 katını** kaldırabilecek, askıda tutabilecek güçte olmalı,
- Bu yüke dayanıklı frenleri olmalı,
- Her gün operatörü tarafından kontrol edilmeli,
- **Üç ayda** bir kere yetkili teknik eleman tarafından kontrol edilmeli,
- Kaldırma taşıma işinde birden çok kişi çalışıyor ise, operatör bir kişiden işaret almalı, fakat herhangi bir kişinin dur işaretine derhal uymalı

SEYYAR VİNÇLER, KALDIRMA VE TAŞIMA ARAÇLARINDA GÜVENLİK

- Yükler dik olarak indirilip kaldırılmalı,
- Yüklerin eğik olarak kaldırıldığı durumlarda manevralar sorumlu bir kişi nezaretinde yapılmalı, yükün kötü durumuna karşı tedbir alınmalı,
- Yükler çalışanların üzerinden geçirilmemeli,
- Sesli ikaz sistemleri bulunmalı,
- Yük asılı durumdayken, operatör makineyi terk etmemeli,
- Açık havada çalışan vinçlerin kabinleri kapalı olmalı ve ısıtılmalı,
- Aracın üzerinde azami çalışma kapasitesi belirtilmeli,
- Azami yükten fazla kaldırıldığında uyaracak sesli ve ışıklı ikaz sistemi olmalı,

SEYYAR VİNÇLER, KALDIRMA VE TAŞIMA ARAÇLARINDA GÜVENLİK

- Kancalarda emniyet mandalı bulunmalı, **(Kanca güvenlik katsayısı en az 5 olmalıdır.)**
- Vinç ile insan taşınmamalı,
- Görüş alanı içinde çalışılmalı,
- Görüş alanı dışında çalışılıyorsa işaretçiden istifade edilmeli,
- İşaret ve sinyallerin anlamları bilinmeli,
- Vinç bomuna, yükün veya herhangi bir şeyin çarpması önlenmeli,
- Araca hareket halinde inip binmemeli,
- Araç temiz tutulmalı, yağlı, gresli, çamurlu ve buzlu olmamalı,
- Yakıt doldurulurken ateşe dikkat edilmeli, Statik elektrige dikkat edilmeli,

SEYYAR VİNÇLER, KALDIRMA VE TAŞIMA ARAÇLARINDA GÜVENLİK

- Herhangi bir yerde tamirat yapılacağı zaman basınç düşürülmeli,
- Hidrolik basınç başlıklarını, tapalarını, radyatör kapaklarını açarken dikkatli olunmalı,
- Akünün su seviyesi kontrol edilirken fener kullanılmalı, sigara ve açık ateşten sakınılmalı,
- Elektrik hatları yanında yapılan çalışmalarda;
- Enerji kesilmeli ve hat topraklanmalı,
- İşaretçi görevlendirilmeli,
- Saha içinde gereksiz kişiler bulundurulmamalı,

SEYYAR VİNÇLER, KALDIRMA VE TAŞIMA ARAÇLARINDA GÜVENLİK

- Hiç kimsenin makineye yaklaşmasına izin verilmemeli,
- Kuru kenevir veya kuru plastik halat kullanılmalı,
- Eğer makine elektriğe temas ederse; sakın olmalı,
- Herkes makineden uzaklaştırılmalı,
- Makine ters yönde hareket ettirilerek temas kesilmeli,
- Makine çalışmıyorsa operatör, kendini araçtan en uzak yere atarak, araçtan ayrılmalı,

VİNÇ BOMLA YAPILAN ÇALIŞMALARDA GÜVENLİK

- Yük bağlantıları sağlam olmalı,
- Sapanlar ve kancalar uygun olmalı,
- Ani kalkış ve duruşlardan sakınılmalı,
- Vincin düz zeminde durması temin edilmeli,
- Yükün kontrolsüz salınımına karşı tedbir alınmalı,
- Yükün veya başka bir şeyin boma çarpamamasına dikkat edilmeli,
- Yük halatı ve bom yüksekliği mümkün mertebe kısa tutulmalı,

VİNÇ BOMLA YAPILAN ÇALIŞMALARDA GÜVENLİK

- Frenler kontrol edilmeli,
- Araç platformunun sağlam şekilde zemine oturması sağlanmalı,
- Yükleme işlemi kamyonun önünden yapılmamalı,
- Yüklü vaziyette araç hareket etmemeli,
- Eğer aracın hareket etmesi gerekiyorsa:
- Yük yere yakın olmalı,
- Zemin düz ve sağlam olmalı,

VİNÇ BOMLA YAPILAN ÇALIŞMALARDA GÜVENLİK

- Yükün yan sallanmaları önlenmeli,
- Bütün personel makineden uzaklaştırılmalı,
- İki veya daha fazla vinç ile bir yük kaldırılmamalı,
- Eğer kaldırılması zorunlu olursa:
- Bu işlem tecrübeli bir teknik eleman nezaretinde yapılmalı,

VİNÇ BOMLA YAPILAN ÇALIŞMALARDA GÜVENLİK

- Vinçler aynı bom yüksekliği, aynı halat boyu ve aynı kapasitede olmalı,
- Tek bir işaretçiden işaret almalı,
- Yüklü olarak hareket ettirilmemeli,
- Tamburda en az iki sarım halat kalmalı,
- Sarımlar biterse, yük şiddetli sallanır ve halatı koparır.

FORKLİFTLERLE YAPILAN ÇALIŞMALARDA GÜVENLİK

- Çalışma ortamının havasını bozmamalı,
- Forklift kullananların operatör belgesi olmalı,
- İşyerinde trafik düzenlemesi yapılmalı,
- Taşınan yük, operatörün görüşünü engellememeli,
- Forkliftin sesli ve ışıklı ikaz ekipmanları olmalı,

FORKLİFTLERLE YAPILAN ÇALIŞMALARDA GÜVENLİK

- Güçlü frenleri ve dikiz aynaları olmalı,
- Operatörden başkası binmemeli,
- Taşıyabileceği azami yük belirtilmeli,
- Azami yükten fazla yüklenmemeli,
- Periyodik kontrol ve bakımları yapılmalıdır.

Motorlu araçların kullanımı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Geri gidişlerinde sesli yada ışıklı ikaz sistemi bulunmalıdır
- B) Yalnızca özel olarak bu iş için yapılmış olanlarında insan taşınmasına müsaade edilebilir
- C) Üzerinde sadece ehliyetli eleman bulunmasına izin verilir
- D) Operatörün kumanda yerinden çalışma alanını tam olarak görememesi halinde otomatik devreye giren sesli ve ışıklı ikaz sistemi bulunacaktır

Motorlu araçların kullanımı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Geri gidişlerinde sesli yada ışıklı ikaz sistemi bulunmalıdır
- B) Yalnızca özel olarak bu iş için yapılmış olanlarında insan taşınmasına müsaade edilebilir
- C) Üzerinde sadece ehliyetli eleman bulunmasına izin verilir**
- D) Operatörün kumanda yerinden çalışma alanını tam olarak görememesi halinde otomatik devreye giren sesli ve ışıklı ikaz sistemi bulunacaktır



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 C –B Sınıfı)

Soru No: 39

Motor atölyelerindeki çalışmalarla ilgili,

- I. Havalandırması olmayan mekânlarda egzoz muayenesi yapılmamalıdır.
- II. Krikoyla kaldırılmış araçlar sehpalanmadan altına girilmemelidir.
- III. Motor çalışırken yakıt doldurulmamalıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve III
- D) I, II ve III
- E) Yalnız I



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 C -B Sınıfı)

Soru No: 39

Motor atölyelerindeki çalışmalarla ilgili,

- I. Havalandırması olmayan mekânlarda egzoz muayenesi yapılmamalıdır.
- II. Krikoyla kaldırılmış araçlar sehpalanmadan altına girilmemelidir.
- III. Motor çalışırken yakıt doldurulmamalıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve III
- D) I, II ve III
- E) Yalnız I

(DOĞRU CEVAP:D)



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

İşverenlerin Yükümlülükleri

Genel yükümlülükler

MADDE 5 – (1) İşveren, işyerinde kullanılacak iş ekipmanının yapılacak işe uygun olması ve bu ekipmanın çalışanlara sağlık ve güvenlik yönünden zarar vermemesi için gerekli tüm tedbirleri alır.

(2) **İşveren:**

- a) İş ekipmanını seçerken işyerindeki özel çalışma şartlarını, **sağlık ve güvenlik yönünden tehlikeleri göz önünde bulundurarak, bu ekipmanın kullanımının ek bir tehlike** oluşturmamasına dikkat eder.
- b) İş ekipmanının, çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden tamamen **tehlikesiz olmasını sağlayamıyorsa**, kabul edilebilir risk seviyesine indirecek uygun önlemleri alır.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

İş ekipmanının kontrolü

MADDE 7 – (1) İşyerinde kullanılan iş ekipmanının kontrolü ile ilgili aşağıdaki hususlara uyulur.

a) İş ekipmanının güvenliğinin kurulma ve montaj şartlarına bağlı olduğu durumlarda, ekipmanın kurulmasından sonra ve ilk defa kullanılmadan önce ve her yer değişikliğinde ekipmanın, **periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişiler tarafından kontrolü yapılır, doğru kurulduğu ve güvenli şekilde çalıştığını gösteren belge düzenlenir.**

b) İşverence, arızaya sebep olabilecek etkilere maruz kalarak tehlike yaratabilecek iş ekipmanının;

1) Periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişilerce periyodik kontrollerinin yapılması,

2) **Çalışma şeklinde değişiklikler**, kazalar, doğal olaylar veya ekipmanın uzun süre kullanılmaması gibi iş ekipmanındaki güvenliğin bozulmasına neden olabilecek durumlardan sonra, **arızanın zamanında belirlenip giderilmesi ve sağlık ve güvenlik koşullarının korunması için periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişilerce gerekli kontrollerin yapılması**, sağlanır.

c) **Kontrol sonuçları** kayıt altına alınır ve **yetkililer her istediğinde gösterilmek üzere uygun şekilde saklanır.**

(2) **İş ekipmanı işletme dışında kullanıldığında**, yapılan son kontrol ile ilgili belge de ekipmanla birlikte bulundurulur.

(3) Hangi tür iş ekipmanının kontrole tabi tutulacağı, bu kontrollerin hangi sıklıkla ve hangi şartlar altında yapılacağı ile kontrol sonucu düzenlenecek belgelerle ilgili usul ve esaslar EK-III'te belirtilmiştir.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

Özel risk taşıyan iş ekipmanı

MADDE 8 – (1) Çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden, özel risk taşıyan iş ekipmanlarının kullanılmasında aşağıdaki önlemler alınır.

- a) İş ekipmanı, **sadece o ekipmanı kullanmak üzere görevlendirilen kişilerce kullanılır.**
- b) Bu ekipmanların tamiri, tadili, kontrolü, bakımı ve hizmete alınması **bu işleri yapmakla özel olarak görevlendirilen kişilerce yapılır.**

İş sağlığı ve ergonomi

MADDE 9 – (1) Asgari sağlık ve güvenlik gereklerinin uygulanmasında, çalışanların iş ekipmanı kullanımı sırasında **duruş pozisyonları ve çalışma şekilleri ile ergonomi prensipleri işverence tam olarak dikkate alınır.**



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

Çalışanların bilgilendirilmesi

MADDE 10 – (1) İşveren, iş ekipmanları ve bunların kullanımına ilişkin olarak çalışanların bilgilendirilmesinde aşağıda belirtilen hususlara uymakla yükümlüdür.

a) Çalışanlara, kullandıkları iş ekipmanına ve bu iş ekipmanının kullanımına ilişkin yeterli bilgi ve uygun olması halinde **yazılı talimat** verilir. **Bu talimat, imalatçı tarafından iş ekipmanı ile birlikte verilen kullanım kılavuzu dikkate alınarak hazırlanır.** Talimatlar iş ekipmanı ile beraber bulundurulur. Bu **bilgiler ve yazılı talimatlar en az aşağıdaki bilgileri içerecek şekilde hazırlanır.**

1) İş ekipmanının kullanım koşulları.

2) İş ekipmanında **öngörülen anormal durumlar.**

3) Bulunması halinde iş ekipmanının önceki kullanım deneyiminden elde edilen sonuçlar.

(2) Çalışanlar, kendileri kullanmasalar **bile çalışma alanında veya işyerinde bulunan iş ekipmanlarının kendilerini etkileyebilecek tehlikelerinden ve iş ekipmanı üzerinde yapılacak değişikliklerden kaynaklanabilecek tehlikelerden haberdar edilir.**

(3) Bu bilgiler ve yazılı talimatların, basit ve kolay anlaşılır bir şekilde olması gerekir.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

Çalışanların eğitimi

MADDE 11 – (1) İşverence iş ekipmanını kullanmakla görevli çalışanlara, bunların kullanımından kaynaklanabilecek **riskler ve bunlardan kaçınma yollarına ilişkin eğitim almaları** sağlanır. Ayrıca 8 inci maddenin birinci fıkrasının (b) bendinde belirtilen, **iş ekipmanının tamiri, tadili, kontrol ve bakımı konularında çalışanlara** işverenlerce yeterli özel eğitim verilir.

Çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımlarının sağlanması

MADDE 12 – (1) İşveren, bu Yönetmelik ve eklerinde belirtilen konularda çalışanların veya temsilcilerinin görüşlerini alır ve katılımlarını sağlar.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

Periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişilerin bildirimi

MADDE 13 – (1) Bu Yönetmelik kapsamında periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişiler, bilgilerini Bakanlığa elektronik ortamda kayıt yaptırır.

a) Bakanlığa elektronik ortamda yapılacak kayıt, asgari aşağıdaki bilgileri içerir.

- 1) Adı ve soyadı.
- 2) T.C. kimlik numarası.
- 3) Mezun olduğu okul, bölüm, tarihi ve diploma numarası.
- 4) Hizmet zorunluluğu bulunması halinde çalıştığı kurum veya işletmenin sigorta sicil numarası.
- 5) Periyodik kontrol yapacağı iş ekipmanı.

(2) **Bildirimde beyan esastır.** Bu kişilere Bakanlıkça kayıt numarası verilir.

(3) Bakanlıkça yapılan araştırma sonucu **beyan edilen bilgilerin doğru olmadığı tespit edilenlerin kaydı silinir.** Kaydı silinenler Bakanlığın internet sitesinde ilân edilir. Bu kişiler hakkında ilgili mevzuat çerçevesinde işlem yapılır.

(4) **Kaydı silinenlerin silinme tarihinden itibaren 3 yıl içerisinde yaptığı başvurular, üç yılın tamamlanmasına kadar askıya alınır.**

(5) **Periyodik kontrol raporlarında kayıt numaralarının bulunması gerekir.**

(6) Beyan edilen bilgilerin doğru olmadığı tespit edilenler ile kayıt numarası almayanlar tarafından düzenlenen periyodik kontrol raporları geçersiz sayılır.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

EK - I

* İŞ EKİPMANLARINDA BULUNACAK ASGARİ GEREKLER

1. Genel hususlar

1.1. Bu ekte belirtilen hususlar, bu Yönetmelik hükümleri dikkate alınarak ve söz konusu iş ekipmanında bunlara karşılık gelen riskin bulunduğu durumlarda uygulanır.

1.2. Bu ekte belirtilen asgari gerekler, iş ekipmanlarında aranacak temel gereklerdir.

2. İş ekipmanlarında bulunacak asgari genel gerekler

2.1. İş ekipmanında bulunan ve güvenliği etkileyen kumanda cihazları için asgari gerekler;

2.1.1. İş ekipmanında bulunan ve güvenliği etkileyen **kumanda cihazları açıkça görülebilir ve tanınabilir özellikte olur**. Gerektiğinde uygun şekilde işaretlenir.

2.1.2. Kumanda cihazları zorunlu haller dışında, **tehlikeli bölgenin dışına yerleştirilir ve bunların kullanımı ek bir tehlike oluşturmaz**. Kumanda cihazları, istem dışı hareketlerde tehlikeye neden olmaması gerekir.

2.1.3. Operatör, ana kumanda yerinden tehlike bölgesinde herhangi bir kimsenin bulunmadığından emin olması gerekir. Bu mümkün değilse makine çalışmaya başlamadan önce otomatik olarak devreye girecek **sesli ve ışıklı ikaz sistemi** bulunur.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

2.1.4. İş ekipmanının **çalıştırılması veya durdurulması sebebiyle** doğabilecek tehlikelere maruz kalan çalışanlar yeterli zaman ve imkân sağlayan tedbirlerle bu tehlikelerden korunur.

2.1.5. Kumanda sistemleri güvenli ve planlanan kullanım şartlarında meydana gelebilecek **arıza, bozulma veya herhangi bir zorlanma** göz önüne alınarak uygun nitelikte seçilir.

2.2. İş ekipmanlarının **çalıştırılması**, bu amaç için yapılmış kumandaların ancak **bilerek ve isteyerek kullanılması ile sağlanır.**

2.2.1. Bu kural, çalışanlar için tehlike oluşturmadığı sürece;

a) Herhangi bir sebeple iş ekipmanının durmasından sonra tekrar çalıştırılmasında,

b) Hız, basınç gibi çalışma şartlarında önemli değişiklikler yapılırken de,

uygulanır.

2.2.2. **Bu kural otomatik çalışan iş ekipmanının normal çalışma programının devamı süresindeki tekrar harekete geçme veya çalışma şartlarındaki değişiklikler için uygulanmaz.**

2.3. Bütün iş ekipmanlarında, ekipmanı tümüyle ve güvenli bir şekilde durdurabilecek bir sistem bulunur. Her bir çalışma yerinde, tehlikenin durumuna göre, iş ekipmanının tamamını veya bir kısmını durdurabilecek ve bu ekipmanın güvenli bir durumda kalmasını sağlayacak kumanda sistemi bulunur.

İş ekipmanlarının durdurma sistemleri, çalıştırma sistemlerine göre öncelikli olması gerekir. İş ekipmanı veya tehlikeli kısımları durdurulduğunda, bunları harekete geçiren enerji de kesilecek özelliğe sahip olur.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

2.4. İş ekipmanının tehlikesi ve normal durma süresinin gerektirmesi halinde **iş ekipmanında acil durdurma sistemi bulunur.**

2.5. Parça fırlaması veya düşmesi riski taşıyan iş ekipmanları, **bu riskleri ortadan kaldırmaya uygun güvenlik tertibatı ile donatılır.**

2.5.1. **Gaz, buhar, sıvı veya toz çıkarma tehlikesi olan iş ekipmanları**, bunları **kaynağında tutacak veya çekecek uygun sistemlerle donatılır.**

2.6. Çalışanların sağlığı ve güvenliği açısından gerekiyorsa, iş ekipmanı ve parçaları uygun yöntemlerle sabitlenir.

2.7. Çalışanların sağlık ve güvenliği açısından önemli bir tehlike oluşturabilecek, iş ekipmanının parçalarının kırılması, kopması veya dağılması riskine karşı uygun koruma önlemleri alınır.

2.8. İş ekipmanının hareketli parçalarıyla mekanik temas riskinin kazaya yol açabileceği hallerde; iş ekipmanı, **tehlikeli bölgeye ulaşmayı önleyecek veya bu bölgeye ulaşılmadan önce hareketli parçaların durdurulmasını sağlayacak** uygun koruyucular veya koruma donanımı **ile donatılır.**



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

2.8.1. Koruyucular ve koruma donanımı;

- a) Sağlam yapıda olur,
- b) İlave bir tehlikeye sebep olmayacak özellikte olur,
- c) Kolayca yerinden çıkarılmayacak veya etkisiz hale getirilemeyecek şekilde olur,
- ç) Tehlike bölgesinden yeterli uzaklıkta bulunur,
- d) Ekipmanın görülmesi gereken operasyon noktalarına engel olmayacak özellikte olur,
- e) Sadece işlem yapılan alana erişimi kısıtlar ve bunların çıkarılmasına gerek kalmadan parça takılması, sökülmesi ve bakımı için gerekli işlemlerin yapılması mümkün olur.

2.9. İş ekipmanının çalışılan veya bakımı yapılan bölge ve operasyon noktaları, **yapılacak işleme uygun şekilde aydınlatılır.**

2.10. İş ekipmanının **yüksek veya çok düşük sıcaklıktaki parçalarına** çalışanların yaklaşmasını veya temasını engelleyecek tedbirler alınır.

2.11. İş ekipmanına ait **ikaz donanımları kolay algılanır ve anlaşılır olur.**

2.12. İş ekipmanı sadece **tasarım ve imalat amacına uygun işlerde ve şartlarda kullanılır.**



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

2.13. İş ekipmanının bakım işleri, ancak **iş ekipmanı kapalı iken** yapılabilir. Bunun mümkün olmadığı hallerde, bakım işleri yürütülürken **gerekli önlemler alınır veya bu işlerin tehlike bölgesi dışında yapılması sağlanır.**

2.13.1. Bakım defteri bulunan makinelerde bakımla ilgili işlemler **günü gününe** bu deftere işlenir. 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa uygun olarak güvenli elektronik imza ile imzalanmış ve elektronik ortamda saklanan kayıtlar da bakım defteri olarak kabul edilir.

2.14. İş ekipmanlarının enerji kaynaklarını kesecek araç ve gereçler kolayca görülebilir ve tanınabilir özellikte olur. Ekipmanın enerji kaynaklarına yeniden bağlanması çalışanlar için tehlikeye sebep olmayacak özellikte olur.

2.15. İş ekipmanlarında, **çalışanların güvenliğinin** sağlanmasında esas olan ikaz ve işaretler bulunur.

2.16. Çalışanların üretim, bakım ve ayar işlemleri yapacakları yerlere güvenli bir şekilde ulaşabilmeleri ve orada güvenli bir şekilde çalışabilmeleri için uygun şartlar sağlanır.

2.17. Bütün iş ekipmanları, ekipmanın aşırı ısınması veya yanmasına veya ekipmandan gaz, toz, sıvı, buhar veya üretilen, kullanılan veya depolanan diğer maddelerin yayılması riskine karşı çalışanların korunmasına uygun olur.

2.18. Bütün iş ekipmanları, ekipmanda üretilen, kullanılan veya depolanan maddelerin veya **ekipmanın patlama riskini önleyecek özellikte olur.**

2.19. Bütün iş ekipmanları, **çalışanların doğrudan veya dolaylı olarak elektrikle temas riskinden korunmasına uygun olur.**



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

3. Özel tipteki iş ekipmanında bulunacak asgari ek gerekler

3.1. Kendinden hareketli veya bir başka araç vasıtasıyla hareket edebilen iş ekipmanları için asgari gerekler;

3.1.1. Üzerinde çalışan bulunan iş ekipmanı, ekipmanın bir yerden bir yere götürülmesi sırasında tekerleklerle veya paletlere takılma veya temas etme riski de dahil çalışanlar için oluşabilecek bütün riskleri azaltabilecek uygun sistemlerle donatılır.

3.1.2. İş ekipmanının çekicisi ile çekilen ekipman veya aksesuarları ya da yedekte çekilen herhangi bir nesnenin, birbirine çarpma veya sıkışma riskinin bulunduğu durumlarda, bu ekipmanlar çarpma ve sıkışmayı önleyecek koruyucularla donatılır.

3.1.2.1. Çarpma veya sıkışma riski önlenemiyorsa, çalışanların olumsuz etkilenmemesi için gerekli önlemler alınır.

3.1.3. İş ekipmanının hareketli kısımları arasında enerji aktarımını sağlayan kısımların yere teması nedeniyle hasar görmesi veya kirlenmesine karşı önlem alınır.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

3.1.4. **Üzerinde çalışan bulunan hareketli iş ekipmanı, normal çalışma koşullarında devrilme riskine karşı;**

- a) Cihaz bir çeyrekten (90 derecelik açı) fazla dönmeyecek şekilde yapılmış olur veya
- b) Bir çeyrekten fazla dönüyorsa, üzerinde bulunan çalışanın etrafında yeterli açıklık bulunur veya
- c) Aynı etkiyi sağlayacak başka koruyucu yapı veya sistem bulunur.

3.1.4.1. Bu koruyucu yapı veya sistem iş ekipmanının kendi parçası olabilir.

3.1.4.2. Çalışma sırasında iş ekipmanı sabitleniyorsa veya iş ekipmanının, **devrilmesi mümkün olmayacak şekilde tasarımı yapılmışsa koruyucu yapı veya sistemler gerekmez.**

3.1.4.3. **İş ekipmanında; devrilmesi halinde, üzerinde bulunan çalışanın ekipman ile yer arasında sıkışarak ezilmesini önleyici koruyucu yapı veya sistem bulunur.**

* 3.1.5. **Üzerinde bir veya daha fazla çalışanın bulunduğu forkliftlerin devrilmesinden kaynaklanan risklerin azaltılması için;**

- a) Sürücü için kabin bulunur veya
- b) Forklift devrilmeyecek yapıda olur veya
- c) Forkliftin devrilmesi halinde, yer ile forkliftin belirli kısımları arasında taşınan çalışanlar için, yeterli açıklık kalmasını sağlayacak yapıda veya
- ç) Forklift, devrilmesi halinde sürücünün forkliftin parçaları tarafından ezilmesini önleyecek yapıda olur.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

* 3.1.6. Kendinden hareketli iş ekipmanı hareket halinde iken kişiler için risk oluşturuyorsa aşağıdaki şartları sağlar:

- a) Yetkisiz kişilerce çalıştırılmasını önleyecek donanım bulunur.
- b) Aynı anda hareket eden birden fazla elemanı bulunan iş ekipmanında bu elemanların çarpışmasının etkilerini en aza indirecek önlemler alınır.
- c) İş ekipmanında frenleme ve durdurma donanımı bulunur. **Güvenlik şartları gerektiriyorsa, ayrıca bu donanımın bozulması halinde otomatik olarak devreye giren veya kolayca ulaşılabilecek şekilde yapılmış acil frenleme ve durdurma sistemi bulunur.**
- ç) **Sürücünün görüş alanının kısıtlandığı durumlarda, güvenliğin sağlanması için görüş alanını iyileştirecek uygun yardımcı araçlar kullanılır.**
- d) Gece veya karanlık yerlerde kullanılmak üzere tasarımlanmış iş ekipmanında, yapılan işi yürütmeye uygun ve çalışanların güvenliğini sağlayacak aydınlatma sistemi bulunur.
- e) Çalışanları etkileyebilecek yangın çıkma tehlikesi olan iş ekipmanının kendisinin veya yedekte taşıdığı ekipmanın kullanıldığı yerin hemen yakınında yangın söndürme cihazları bulunmuyorsa, bu ekipmanlarda yeterli yangın söndürme cihazları bulunur.
- f) **Uzaktan kumandalı iş ekipmanının, kontrol sınırlarının dışına çıkması halinde otomatik olarak hemen duracak şekilde olması gerekir.**
- g) Uzaktan kumandalı iş ekipmanı, normal şartlarda çarpma ve ezilme tehlikelerine karşı korunaklı olur, bunun sağlanamadığı hallerde diğer uygun araçlarla çarpma riski kontrol altına alınır.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

3.2. Yüklerin kaldırılmasında kullanılan iş ekipmanları için asgari gerekler;

3.2.1. **Yük kaldırma ekipmanı kalıcı olarak kurulduğunda, özellikle kaldırılan yük ve montaj veya bağlantı noktalarındaki gerilmeler dikkate alınarak ekipmanın mukavemet ve kararlılığı sağlanır.**

3.2.2. Yüklerin kaldırılması için kullanılan makinelerde, **kaldırılabilir** maksimum yük açıkça **görünecek şekilde işaretlenir**, makinenin değişik şekillerde kullanımında da **maksimum yükü gösteren levhalar veya işaretler bulunur.**

3.2.2.1. Kaldırma için kullanılan aksesuarlar da güvenli kullanım için gereken özelliklerini gösterecek şekilde işaretlenir.

3.2.2.2. İnsan kaldırmak ve taşımak için tasarlanmamış **iş ekipmanları, amacı dışında kullanımını önlemek için uygun bir şekilde ve açıkça işaretlenir.**

3.2.3. Sabit olarak kurulacak iş ekipmanı, yükün;

- a) Çalışanlara çarpması,
- b) Tehlikeli bir şekilde sürüklenmesi veya düşmesi,
- c) İstem dışı kurtulması,

riskini azaltacak şekilde tesis edilir.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

3.2.4. Çalışanları kaldırma veya taşımada kullanılan iş ekipmanlarında;

- a) Taşıma kabini düşme riski uygun araçlarla önlenir,
- b) Kullanıcının kendisinin kabinden düşme riski önlenir,
- c) Özellikle cisimlerle istenmeyen temas sonucu, kullanıcının çarpma, sıkışma veya ezilme riski önlenir,
- ç) Herhangi bir olay neticesinde kabin içinde mahsur kalan çalışanların tehlikeye maruz kalmaması ve kurtarılması sağlanır.

3.2.4.1. Şayet, **çalışma yerinin özelliği ve yükseklik farklılıklarından dolayı taşıma kabini düşme riski**, **alınan güvenlik önlemlerine rağmen önlenemiyorsa**, emniyet katsayısı daha yüksek güvenlik halatı ile teçhiz edilip, her çalışma günü kontrol edilir.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

İŞ EKİPMANININ KULLANIMI İLE İLGİLİ HUSUSLAR

Bu ekte belirtilen hususlar, bu Yönetmelik hükümleri dikkate alınarak ve söz konusu ekipmanda bunlara karşılık gelen riskin bulunduğu durumlarda uygulanır.

1. Tüm iş ekipmanları için genel hükümler

1.1. İş ekipmanları, bunları kullananlara ve **diğer çalışanlara en az risk oluşturacak şekilde yerleştirilir, kurulur ve kullanılır.** Bu amaçla, iş ekipmanının hareketli kısımları ile çevresinde bulunan sabit veya hareketli kısımlar arasında yeterli mesafe bulundurulur. Ayrıca iş ekipmanında kullanılan ya da üretilen enerjinin veya maddelerin güvenli bir şekilde temini ve uzaklaştırılması sağlanır.

1.2. **İş ekipmanının kurulması veya sökülmesi, özellikle imalatçı tarafından verilen kullanma talimatı doğrultusunda güvenli koşullar altında yapılır.**

1.3. Kullanımı sırasında yıldırım düşmesi ihtimali bulunan iş ekipmanı yıldırımın etkilerine karşı uygun araçlarla korunur.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

2. Kendinden hareketli veya bir başka araç vasıtasıyla hareket edebilen iş ekipmanlarının kullanımı ile ilgili hükümler

2.1. Kendinden hareketli iş ekipmanları, bu **ekipmanların güvenli kullanımı ile ilgili uygun eğitim almış çalışanlar tarafından kullanılır.**

2.2. İş ekipmanı bir çalışma alanı içinde **hareket ediyorsa**, uygun trafik kuralları ile hız sınırları konulur ve uygulanır.

2.3.1. Kendinden hareketli iş ekipmanının çalışma alanında, **görevli olmayan çalışanların bulunmasını önleyecek gerekli düzenleme yapılır.**

2.3.2. İşin gereği olarak bu alanda çalışan bulunması zorunlu ise, bu **çalışanların iş ekipmanı nedeniyle** zarar görmesini önleyecek uygun tedbirler alınır.

2.4. **Mekanik olarak hareket ettirilen seyyar iş ekipmanlarında**, ancak güvenliğin tam olarak sağlanması halinde çalışan taşınmasına izin verilebilir. **Taşıma sırasında iş yapılması gerekiyorsa** ekipmanın hızı gerektiği gibi ayarlanır.

2.5. **Çalışma yerlerinde, çalışanlar için güvenlik ve sağlık riski yaratmayacak** yeterli hava sağlanması şartıyla içten yanmalı motorlu seyyar iş ekipmanı kullanılabilir.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

3. Yük kaldırmada kullanılan iş ekipmanı ile ilgili hükümler

3.1. Genel hususlar

3.1.1. Yük kaldırmak için tasarlanmış seyyar veya sökölüp-takılabilir iş ekipmanlarının zemin özellikleri de dikkate alınarak öngörülen bütün kullanım şartlarında sağlam ve kararlı bir şekilde kullanılması sağlanır.

3.1.2. İnsanların kaldırılmasında sadece bu amaç için sağlanan iş ekipmanı ve aksesuarları kullanılır.

3.1.2.1. Olağanüstü veya acil olan istisnai durumlarda insanları kaldırmak amacıyla yapılmamış iş ekipmanı, gerekli önlemleri almak ve gözetim altında olmak şartıyla insanların kaldırılmasında kullanılabilir.

3.1.2.2. Çalışanlar yük kaldırmak için tasarlanmış iş ekipmanı üzerindeyken, ekipmanın kumandası için her zaman görevli bir kişi bulunur. Kaldırma ekipmanındaki kişilerin güvenilir haberleşme imkânlarıyla herhangi bir tehlike halinde tahliye için güvenilir araçları bulunur.

3.1.3. **Teknik zorunluluk olmadıkça kaldırılan yükün altında insan bulunmaması için gerekli tedbir alınır.** Çalışanların bulunabileceği korunmasız çalışma yerlerinin üzerinden yük geçirilmez. Bunun mümkün olmadığı hallerde uygun çalışma yöntemleri belirlenir ve uygulanır.

3.1.4. Kaldırma aksesuarları, sapanın şekli ve yapısı dikkate alınarak, kaldırılacak yüke, kavrama noktalarına, bağlantı elemanlarına ve atmosfer şartlarına uygun seçilir. **Kaldırmada kullanılan bağlantı elemanları kullanımdan sonra sökülmüyorsa, bunların özellikleri hakkında kullanıcıların bilgi sahibi olması için belirgin bir şekilde işaretlenir.**

3.1.5. Kaldırma aksesuarları bozulmayacak veya hasar görmeyecek şekilde muhafaza edilir.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

3.2. Kılavuzsuz (askıda iken serbest olan) yükleri kaldırmakta kullanılan iş ekipmanı

3.2.1. Çalışma alanları **kesişen iki veya daha fazla kaldırma aracı ile kılavuzsuz yüklerin kaldırıldığı bir alanda**, **yüklerin ve kaldırma araçlarının elemanlarının çarpışmaması için gerekli önlemler alınır.**

3.2.2. Kılavuzsuz yüklerin seyyar iş ekipmanı ile kaldırılmasında ekipmanın eğilmemesi, devrilmemesi ve eğer gerekiyorsa kaymaması veya yerinden oynamaması için **gerekli tedbirler alınır**. Bu önlemlerin tam olarak uygulanmasını sağlayacak kontroller yapılır.

3.2.3. Kılavuzsuz yükleri kaldırmakta kullanılan iş ekipmanının operatörü doğrudan veya gerekli bilgileri sağlayan yardımcı cihazlar vasıtasıyla **yük yolunun tamamını göremiyorsa**, **operatöre yol gösterecek bu konuda eğitilmiş ve deneyimli bir kişi görevlendirilir**. Çalışanları, yüklerin birbiriyle çarpışmasından kaynaklanan tehlikelerden korumak için gerekli organizasyonel önlemler alınır.

3.2.4. Yükün elle bağlanması veya çözülmesinin güvenli yapılabilmesi için özellikle iş ekipmanının kontrolü doğrudan ya da dolaylı olarak çalışmada bulunacak şekilde gerekli düzenleme yapılır.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

3.2.5. Bütün yük kaldırma işleri çalışanların güvenliğini korumak için uygun şekilde planlanır ve gözetim altında yürütülür. Özellikle bir yük, **kılavuzsuz yükleri kaldırmakta kullanılan iki veya daha fazla iş ekipmanı ile aynı anda kaldırılacaksa operatörler arasında eşgüdümü sağlayacak düzenleme yapılır ve uygulanır.**

3.2.6. Kılavuzsuz yüklerin kaldırılmasında kullanılan iş ekipmanı, kendisini besleyen güç kaynağı tamamen veya kısmen kesildiğinde yükü askıda tutamıyorsa, ortaya çıkabilecek risklerden çalışanları korumak için uygun önlemler alınır. **Tehlikeli bölgeye giriş engellenmedikçe veya yükün güvenli bir şekilde askıda kalması sağlanmadıkça askıdaki yük gözetimsiz bırakılmaz.**

3.2.7. **Hava şartlarının, güvenli kullanımı engelleyecek ve çalışanları tehlikeye maruz bırakacak şekilde bozulması halinde,** kılavuzsuz yüklerin kaldırılması için tasarlanmış iş ekipmanlarının açık havada kullanılması durdurulur. Çalışanları riske atmamak için özellikle iş ekipmanının devrilmesini önleyecek tedbirler alınır.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

4. Yüksekte yapılan geçici işlerde, iş ekipmanının kullanımı ile ilgili hükümler

4.1. Genel hususlar

4.1.1. Bu Yönetmeliğin 5 inci maddesine uygun olarak, yüksekte yapılan geçici işler uygun bir platformda, güvenlik içinde ve uygun ergonomik koşullarda yapılamıyorsa, güvenli çalışma koşullarını sağlayacak ve devam ettirecek en uygun iş ekipmanı seçilir. **Toplu koruma önlemlerine kişisel koruma önlemlerine göre öncelik verilir. İş ekipmanının boyutları, yapılacak işin doğasına ve öngörülen yüke uygun, geçişlerin tehlikesiz şekilde yapılmasını sağlayacak şekilde olması gerekir.**

4.1.1.1. Yüksekteki geçici çalışma yerlerine ulaşmak için en uygun yol ve araçlar, geçişlerin sıklığı, söz konusu yerin yüksekliği ve kullanım süresi göz önüne alınarak belirlenir. Seçilen bu araçlar, yakın bir **tehlike durumunda çalışanların tahliyesini de mümkün kılacak şekilde** olur. Ulaşımda kullanılan yol, araç ve platformlar ile katlar veya ara geçitler arasındaki geçişlerde **düşme riski ortadan** kaldırılır.

4.1.2. El merdivenleri ancak düşük risk nedeniyle daha güvenli bir iş ekipmanı kullanımı gerekmiyorsa, kısa süre kullanılacaksa veya işverence değiştirilmesi mümkün olmayan işyeri koşullarında, EK-II madde 4.1.1'de belirtilen şartlara uymak kaydıyla yüksekte yapılan çalışmalarda kullanılabilir.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

4.1.3. **Halat kullanılarak yapılan çalışmalar ancak** risk değerlendirmesi sonucuna göre işin güvenle yapılabileceği ve daha güvenli iş ekipmanı kullanılmasının gerekmediği durumlarda yapılabilir.

4.1.3.1. **Risk değerlendirmesi** göz önünde bulundurularak ve özellikle işin süresine ve ergonomik zorlamalara bağlı olarak, uygun aksesuarlı oturma yerleri sağlanır.

4.1.4. Seçilen iş ekipmanının türüne bağlı olarak iş ekipmanının yapısında bulunan riskleri minimuma indirmek için uygun önlemler belirlenir. Eğer gerekiyorsa **yüksekten düşmeyi önleyecek ve çalışanların yaralanmasına da meydan vermeyecek şekilde uygun yapıda ve yeterli sağlamlıkta koruyucular yapılır. Düşmeleri önleyen toplu korumaya yönelik koruyucular ancak seyyar veya sabit merdiven başlarında kesintiye uğrayabilir.**

4.1.5. Düşmeleri önleyen toplu korumaya yönelik koruyucuların, özel bir işin yapılması için geçici olarak kaldırılması gerektiği durumlarda, aynı korumayı sağlayacak diğer güvenlik önlemleri alınır. Bu önlemler alınıncaya kadar çalışma yapılmaz. Bu özel iş geçici veya kesin olarak tamamlandıktan sonra koruyucular tekrar yerine konulur.

4.1.6. Yüksekte yapılan geçici işler, çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye atmayacak uygun hava koşullarında sürdürülür.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

* 4.2. El merdivenlerinin kullanımı ile ilgili özel hükümler

4.2.1. **El merdivenleri, kullanımı sırasında sağlam bir şekilde yerleştirilir.** Portatif el merdivenleri, basamakları yatay konumda olacak şekilde düzgün, sağlam, ölçüsü uygun, sabit pabuçlar üzerinde durmalıdır. Asılı duran el merdivenleri güvenli bir şekilde tutturulur, ip merdivenler hariç, yerlerinden çıkarılması ve sallanması önlenir.

4.2.2. **Portatif el merdivenlerinin kullanımı** sırasında üst veya alt uçları sabitlenerek veya kaymaz bir malzeme kullanılarak veya aynı korumayı sağlayan diğer tedbirlerle, ayaklarının kayması önlenir. Platformlara çıkmakta kullanılan el merdivenleri, platformda tutunacak yer bulunmadığı durumlarda, güvenli çıkışı sağlamak için platform seviyesini yeteri kadar aşacak uzunlukta tesis edilir. Uzatılıp kilitlenebilir ve eklenebilir el merdivenleri, parçalarının birbirinden ayrı hareket etmeleri önlenecek şekilde kullanılır. Mobil el merdivenleri, üzerine çıkılmadan önce hareketleri durdurulur ve sabitlenir.

4.2.3. El merdivenlerinde **her zaman** çalışanların elleriyle tutunabilecekleri uygun yer ve sağlam destek bulunur. Özellikle, bir el merdiveni üzerinde elle yük taşınıyorsa bu durum elle tutacak yer bulunması zorunluluğunu ortadan kaldırmaz.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

* 4.3. İskelelerin kullanımı ile ilgili özel hükümler

4.3.1. Seçilen iskelenin sağlamlık ve dayanıklılık hesabı mevcut değilse veya var olan hesaplar seçilen iskele tipinde tasarlanan yapısal değişikliklere uygun değilse veya iskelenin genel olarak alışılmış standart konfigürasyonlara uygun yapıda imal edilmemiş olduğu durumlarda bunların sağlamlık ve dayanıklılık hesapları yapılır. Bu hesaplar yapılmadan iskeleler kullanılamaz.

4.3.2. Seçilen iskelenin karmaşıklığına bağlı olarak kurma, kullanma ve sökme planı; yapı işlerinde inşaat mühendisi, inşaat teknikeri veya yüksek teknikeri; gemi inşası ve sökümü işlerinde ise gemi inşaatı mühendisi tarafından yapılır veya yaptırılır. Bu plan, iskele ile ilgili detay bilgileri içeren standart form şeklinde olabilir.

4.3.3. İskelenin taşıyıcı elemanlarının kayması; yeterli sağlamlıktaki **taşıyıcı zemine sabitlenerek, kaymaz araçlar kullanarak veya aynı etkiye sahip diğer yöntemlerle önlenir.** İskelenin sağlam ve dengeli olması sağlanır. Yüksekte çalışma sırasında tekerlekli iskelelerin kazara hareket etmesini önleyecek uygun araçlar kullanılır.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

4.3.4. İskele platformlarının boyutu, şekli ve yerleştirilmesi yapılan işin özelliklerine ve taşınan yüke uygun ve güvenli çalışma ve geçişlere izin verecek şekilde olması gerekir. İskele platformları normal kullanımda, elemanları hareket etmeyecek şekilde kurulur. **Platform elemanları ve dikey korkulukların arasında düşmelere neden olabilecek tehlikeli boşluklar bulunmaması gerekir.**

4.3.5. Kurma, sökme veya değişiklik yapılması sırasında iskelenin kullanıma hazır olmayan kısımları, 23/12/2003 tarihli ve 25325 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan **Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun şekilde genel uyarı işaretleri ile işaretlenir ve tehlikeli bölgeye girişler fiziki olarak engellenir.**

4.3.6. İskelelerin kurulması, sökülmesi veya üzerinde önemli değişiklik yapılması, görevli inşaat mühendisi, inşaat teknikeri veya yüksek teknikeri; **tersanelerde ise gemi inşaatı mühendisi gözetimi altında** ve bu Yönetmeliğin 11 inci maddesi uyarınca, özel riskleri ve ayrıca aşağıda belirtilen hususları kapsayan konularda yapacakları işle ilgili **yeterli eğitim almış çalışanlar tarafından yapılır.**



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

- a) İskelelerin kurulması, sökülmesi veya değişiklik yapılması ile ilgili planların anlaşılması,
 - b) İskelelerin kurulması, sökülmesi veya değişiklik yapılması sırasında güvenlik,
 - c) Çalışanların veya malzemelerin düşme riskini önleyecek tedbirler,
 - ç) İskelelerde güvenliği olumsuz etkileyebilecek değişen hava koşullarına göre alınacak güvenlik önlemleri,
 - d) İskelelerin taşıyabileceği yükler,
 - e) İskelelerin kurulması, sökülmesi veya değişiklik yapılması işlemleri sırasında ortaya çıkabilecek diğer riskler.
- 4.3.6.1. Gözetim yapan kişi ve ilgili çalışanlara gerekli talimatları da içeren EK-II madde 4.3.2.'de belirtilen kurma ve sökme planları verilir.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

4.4. Halat kullanarak yapılan çalışmalarla ilgili özel hükümler

4.4.1 Halat kullanılarak yapılan çalışmalarda aşağıdaki şartlara uyulur.

- a) **Sistemde biri, inip çıkmada veya destek olarak kullanılan çalışma halatı, diğeri ise güvenlik halatı olacak şekilde** ayrı kancalı en az **2** halat bulunur.
- b) Çalışanlara, çalışma halatına bağlı paraşütçü tipi emniyet kemeri verilir ve kullanılır. Emniyet kemerinin ayrıca güvenlik halatı ile bağlantısı sağlanır.
- c) **Çalışma halatı**, güvenli iniş ve çıkış araçları ile teçhiz edilir ve kullanıcının hareket kontrolünü kaybetmesi halinde, **düşmesini önlemek için kendiliğinden kilitlenebilen sisteme sahip olması gerekir.** Güvenlik halatında da, çalışan ile birlikte hareket eden düşmeyi önleyici bir sistem bulunur.
- ç) **Çalışan tarafından kullanılan alet, edevat ve diğer aksesuarlar paraşütçü tipi emniyet kemeri veya oturma yerine veya başka uygun bir yere bağlanarak** güvenli hale getirilir.
- d) Acil bir durumda çalışanın derhal kurtarılabilmesi için iş uygun şekilde planlanır ve gözetim sağlanır.
- e) Bu Yönetmeliğin 11 inci maddesi doğrultusunda, çalışanlara yapacakları işe uygun ve özellikle kurtarma konusunda yeterli eğitim verilir.

4.4.2 Risk değerlendirmesi göz önünde bulundurularak ikinci bir halat kullanılmasının işin yapılmasını daha tehlikeli hale getirdiği istisnai durumlarda, güvenliği sağlayacak yeterli önlemler alınmak şartıyla tek bir halatla çalışma yapılabilir.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

BAKIM, ONARIM VE PERİYODİK KONTROLLER İLE İLGİLİ HUSUSLAR

1. Genel hususlar

1.1. **İş ekipmanlarının bakım, onarım ve periyodik kontrolleri**, ilgili ulusal ve uluslararası standartlarda belirlenen aralıklarda ve kriterlerde, **imalatçı verileri ile fen ve tekniğin gereklilikleri dikkate alınarak yapılır.**

1.2. İş ekipmanlarının bakımları (**günlük, haftalık, aylık, üç aylık, altı aylık ve benzeri**), **ilgili standartlarda belirlenen** veya **imalatçının belirlediği şekilde**, imalatçı tarafından yetkilendirilmiş servislerce veya işyeri tarafından görevlendirilmiş kişilerce yapılır.

1.3. İş ekipmanlarının, **her çalışmaya başlamadan önce**, operatörleri tarafından kontrollere tabi tutulmaları sağlanır.

1.3.1. Test, deney ve tahribatsız muayeneler dışında **iş ekipmanı günlük muayeneden geçirilir.** Kullanım sırasında ekipman, çatlak, gevşemiş bağlantılar, parçalardaki deformasyon, aşınma, korozyon ve benzeri belirtiler bakımından **gözle muayene** edilir.

1.3.2. Çatlak, aşırı aşınma ve benzeri tespit edilen herhangi bir iş ekipmanı daha ayrıntılı muayene için kullanım dışı bırakılır. **Gözle muayene**, operatör veya iş ekipmanını ve işlevlerini bilen personel tarafından yapılarak kayıt altına alınır.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

1.3.3. **Muayeneler;** haftalık, aylık, üç aylık ve benzeri periyotlarla iş ekipmanının ilgili olduğu standartların veya imalatçısının öngördüğü düzenli aralıklarla tekrarlanır.

1.3.4. İş ekipmanında günlük, haftalık, aylık, üç aylık ve benzeri **düzenli aralıklarla yapılan muayeneler ile tüm bakım ve onarımlar kayıt altına alınır.**

1.4. Periyodik kontrol aralığı ve kriterleri standartlar ile belirlenmemiş iş ekipmanlarının periyodik kontrolleri, varsa imalatçının öngördüğü aralık ve kriterlerde yapılır. Bu hususlar, imalatçı tarafından belirlenmemiş ise iş ekipmanının periyodik kontrolü, bulunduğu işyeri ortam koşulları, kullanım sıklığı ile kullanım süresi gibi faktörler göz önünde bulundurularak, yapılacak risk değerlendirmesi sonuçlarına göre, belirlenecek aralıklarda yapılır. Belirlenen periyodik kontrol aralığının bu Yönetmelikte belirtilen istisnalar(*) dışında 1 yılı aşmaması gerekir.

1.5. **Birden fazla iş yapmak amacıyla imal edilen iş ekipmanları** yaptıkları işler göz önünde bulundurularak **ayrı ayrı periyodik kontrole** tabi tutulur.

1.6. Periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişiler tarafından yapılacak kontroller sonucunda periyodik kontrol raporu düzenlenir. Düzenlenen belgeler, iş ekipmanının kullanıldığı sürece saklanır.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

1.7. İş ekipmanının periyodik kontrolü sonucunda düzenlenecek raporda aşağıdaki bölümler bulunur:

1.7.1. **Genel bilgiler:** Bu bölümde işyerinin adı, adresi, iletişim bilgileri (telefon, faks, elektronik posta adresi, internet sitesi ve benzeri), **periyodik kontrol tarihi, normal şartlarda yapılması gereken bir sonraki periyodik kontrol tarihi** ve gerekli görülen diğer bilgilere yer verilir.

1.7.2. **İş ekipmanına ait teknik özellikler:** Raporun bu bölümünde periyodik kontrole tabi tutulacak **iş ekipmanının adı, markası, modeli, imal yılı, ekipmanın seri numarası, konumu, kullanım amacı ile gerek görülen teknik özellikler** ve diğer bilgilere yer verilir.

1.7.3. **Periyodik kontrol metodu:** İlgili standart numarası ve adı, periyodik kontrol esnasında kullanılan ekipmanların özellikleri ve diğer bilgiler belirtilir.

1.7.4. **Tespit ve değerlendirme:** Raporun bu bölümünde EK-III madde 1.7.3'te belirlenen kurallar ve yapılan periyodik kontrolden elde edilen değerlerin, yine EK-III madde 1.7.2'de yer verilen iş ekipmanının teknik özelliklerini karşılayıp karşılamadığı hususu ile ilgili standart ve teknik literatürde yer alan sınır değerlere uygun olup olmadığı kıyaslanarak değerlendirilir. Periyodik kontrolde uygulanan test ve diğer işlemlere ilişkin bilgilere yer verilir.

1.7.5. **Test, deney ve muayene:** İş ekipmanının periyodik kontrolü esnasında yapılan test deney ve muayene (hidrostatik test, statik test, dinamik test, tahribatsız muayene yöntemleri ve benzeri) sonuçları belirtilir.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

1.7.6. **İkaz ve öneriler:** Yapılan periyodik kontrol sonucunda iş sağlığı ve güvenliği yönünden uygun bulunmayan hususların belirlenmesi halinde, bunların nasıl uygun hale getirileceğine ilişkin öneriler ile bu hususlar giderilmeden iş ekipmanının kullanımının güvenli olmayacağı belirtilir.

1.7.7. **Sonuç ve kanaat:** Raporun bu bölümünde periyodik kontrole tabi tutulan iş ekipmanının varsa tespit edilen ve giderilen noksanlıklar açıklanarak, bir sonraki periyodik kontrole kadar geçecek süre içerisinde görevini güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı açıkça belirtilir.

1.7.8. **Onay:** Bu bölümde **periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişinin/kişilerin kimlik bilgileri, mesleği, diploma tarihi ve numarasına ilişkin bilgiler, Bakanlık kayıt numarası ile raporun kaç nüsha olarak düzenlendiği belirtilerek, imza altına alınır.** Yukarıdaki bilgilerin veya yetkili kişinin imzasının bulunmadığı raporlar geçersizdir.

1.8. **İş ekipmanının özelliği gereği birden fazla branştaki periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişiler tarafından periyodik kontrolün yapılması gerekmesi halinde, müştereken veya her bir branştan yetkili kişi kendi konusu ile ilgili kısmın raporunu düzenleyip imzalar.**

1.9. İş sağlığı ve güvenliği yönünden uygun bulunmayan hususların tespit edilmesi ve bu hususlar giderilmeden iş ekipmanının **kullanılmasının uygun olmadığına belirtilmesi halinde; bu hususlar giderilinceye kadar iş ekipmanı kullanılmaz.** Söz konusu eksikliklerin giderilmesinden sonra yapılacak ikinci kontrol sonucunda; **eksikliklerin giderilmesi için yapılan iş ve işlemler ile iş ekipmanının bir sonraki kontrol tarihine kadar güvenle kullanılabileceği ibaresinin** de yer aldığı ikinci bir belge düzenlenir.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

2. Periyodik kontrole tabi iş ekipmanları

2.1. Basınçlı kap ve tesisatlar

2.1.1. **Basınçlı kaplarda temel prensip olarak hidrostatik test yapılması esastır.** Bu testler, standartlarda aksi belirtilmediği sürece **işletme basıncının 1,5 katı ile ve 1 yılı aşmayan sürelerle yapılır.**

Ancak iş ekipmanının özelliği ve işletmeden kaynaklanan zorunlu şartlar gereğince hidrostatik test yapma imkânı olmayan basınçlı kaplarda hidrostatik test yerine standartlarda belirtilen tahribatsız muayene yöntemleri de uygulanabilir. Bu durumda, düzenlenecek periyodik kontrol raporlarında bu husus gerekçesi ile birlikte belirtilir.

EKİPMAN ADI	KONTROL PERİYODU (Azami Süre)(İlgili standardın ön-gördüğü süreler saklı kalmak koşulu ile)	PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ (İlgili standartlar aşağıda belirtilmiştir.)**
Buhar kazanları	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS 2025 ve TS EN 13445-5 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Kalorifer kazanları	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS EN 12952-6 standardında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Taşınabilir gaz tüpleri <u>(Dikişli, dikişsiz)</u>	Standartlarda süre belirtilmemişse 3Yıl	TS EN 1802, TS EN 1803, TS EN 1968, TS EN 13322, TS EN 14876, TS EN ISO 9809 ve TS EN ISO 16148 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Taşınabilir asetilen tüpleri	TS EN 12863 standardında belirtilen sürelerde	TS EN 12863 standardında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Manifoldlu asetilen tüp demetleri	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS EN 12755 ve TS EN 13720 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Manifoldlu tüp demetleri	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS EN 13385 ve TS EN 13769 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.

Sıvılaştırılmış gaz tankları (LPG, ve benzeri) (yerüstü) (1)	10 Yıl	TS 55, TS 1445, TS 1446, TS EN 12817 ve TS EN 12819 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Sıvılaştırılmış gaz tankları (LPG, ve benzeri) (yer altı) (1)	10 Yıl	TS EN12817, TS EN 12819 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Kullanımdaki LPG tüpleri	Standartlarda belirtilmemişse 1 Yıl	TS EN 1440:2008+A1:2012, TS EN 14767, TS EN 14795, TS EN 14914 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Basınçlı hava tankları (2), (3)	Standartlarda belirtilmemişse 1 Yıl	TS 1203 EN 286-1, TS EN 1012-1:2010, TS EN 13445-5 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Kriyojenik tanklar	TS EN:13458 – 3 standardında belirtilen sürelerde.	TS EN 1251-3, TS EN:13458 – 3, TS EN 13530-3 ve TS EN 14197-3, standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Tehlikeli sıvıların (4) bulunduğu tank ve depolar	10 Yıl (5)	API 620, API 650, API 653, API 2610 standartlarda belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.

((1) **LPG tanklarında bulunan emniyet valfleri ise 5 yılda bir kontrol ve teste tabi tutulur.**

(2) Seyyar veya sabit kompresör hava tankları ile basınçlı hava ihtiva eden her türlü kap ve bunların sabit donanımı.

(3) **Kademeli sıkıştırma yapan kompresörlerin her kademesinde hidrostatik basınç deneyi, basınçlı hava tankları ile bunların sabit donanımlarının, o kademedede müsaade edilen en yüksek basıncının 1,5 katı ile yapılır.**

(4) **Tehlikeli sıvılar: aşındırıcı veya sağlığa zararlı sıvılardır.**

(5) **Tahribatsız muayene yöntemleri kullanılır.**

(*) **Periyodik kontrol süreleri API 510 standardı esas alınarak belirlenen basınçlı ekipmanlarda; basınçlı ekipmandaki içerik (basınç ve benzeri) kayıpları ile korozyon gibi nedenlerle meydana gelen bozulmalar dikkate alınarak yapılan risk değerlendirmesi ve yönetimi çerçevesinde belirlenen periyodik kontrol süreleri, ekipmanın kalan ömrünün yarısını ve her halükarda 5 yılı aşmaması gerekir.**

(**) Periyodik kontrol kriteri için referans olarak tabloda belirtilen standartlar örnek olarak verilmiş olup burada belirtilmeyen ya da Yönetmeliğin yayımı tarihinden sonra yayımlanan konuyla ilgili standartların da dikkate alınması gerekir.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

2.2. Kaldırma ve iletme ekipmanları

2.2.1. Standartlarda aksi belirtilmediği sürece, kaldırma ve iletme ekipmanları, beyan edilen yükün en az 1,25 katını, etkili ve güvenli bir şekilde kaldıracak ve askıda tutabilecek güçte olur ve bunların bu yüke dayanıklı ve yeterli yük frenleri bulunur.

2.2.2. **Kaldırma ve iletme ekipmanlarının periyodik kontrolleri, makine mühendisleri ve makine tekniker veya yüksek teknikerleri tarafından yapılır.** Söz konusu periyodik kontrollerin tahribatsız muayene yöntemleri ile yapılması durumunda, bu kontroller sadece **TS EN 473 standardına göre eğitim almış mühendisler ve aynı eğitimi almış tekniker veya yüksek teknikerler tarafından yapılabilir.**

2.2.3. Madde 2.1.1.'de belirtilen kriterler saklı kalmak kaydı ile bir kısım kaldırma ve iletme ekipmanının periyodik kontrol kriterleri ve kontrol süreleri Tablo: 2'de belirtilmiştir.

EKİPMAN ADI	KONTROL PERİYODU (Azami Süre) (İlgili standardın ön-gördüğü süreler saklı kalmak koşulu ile)	PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ (İlgili standartlar aşağıda belirtilmiştir.)**
Kaldırma ve/veya iletme araçları ^{(1), (2),(3)}	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS 10116, TS EN 280 + A2, TS EN 818-6 + A1, TS EN 1495 + A2, TS EN 1709, TS EN 12079-3, TS EN 12927-7, TS EN 13157+A1, TS EN ISO 13534, TS ISO 789-2, TS ISO 3056, TS ISO 4309, TS ISO 7592, TS ISO 9927-1, TS ISO 11662-1, TS ISO 12480-1, TS ISO 12482 – 1, FEM 9.751, FEM 9.752, FEM 9.755 ve FEM 9.756 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Asansör (İnsan ve Yük Taşıyan) ⁽⁴⁾	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	31/1/2007 tarihli ve 26420 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Asansör Yönetmeliği ile 18/11/2008 tarihli ve 27058 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Asansör Bakım ve İşletme Yönetmeliği’nde yer alan hususlar saklı kalmak kaydıyla TS EN 81–3, TS EN 13015, TS ISO 9386-1 ve TS ISO 9386-2, standartlarında belirtilen kriterlere göre yapılır.
Yürüyen merdiven ve yürüyen bant	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS EN 13015 standardında belirtilen şartlar kapsamında yapılır.
İstif Makinesi (forklift, transpalet, lift)	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	TS 10689, TS EN 1757-2, TS ISO 5057, TS 10201 ISO 3184, TS ISO 6055, TS ISO 1074 ve FEM 4.004 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Yapı İskeleleri ^{(5),(6)}	Standartlarda süre belirtilmemişse 6 Ay	TS EN 1495 + A2, TS EN 1808 ve TS EN 12811-3 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak ve EK- II’ nin 4 üncü maddesinde belirtilen hususlar dikkate alınarak yapılır.

*

(1) Vinçlerin periyodik kontrollerinde yapılacak olan statik deneyde deney yükü, beyan edilen yükün en az 1,25 katı, dinamik deneyde ise en az 1,1 katı olması gerekir.

(2) Mobil kaldırma ekipmanlarının dışında kalan kaldırma ekipmanları için kararlılık deneyi ise gerek görüldüğünde ilgili standartlarda belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.

(3) Kapasitesinin altında kullanılacak kaldırma araçlarında beyan edilen kaldırılacak azami yük görünecek şekilde işaretlenir. Beyan edilen yükün üstünde bir ağırlığın kaldırılmasının söz konusu olduğu durumlarda kaldırma aracı kaldırılacak yükün miktarı esas alınarak yukarıda belirtilen kriterler çerçevesinde teste tabi tutulmadan kullanılamaz. (Beyan yükü; kaldırma aracında işveren tarafından beyan edilen kaldırılacak maksimum ağırlıktır.)

(4) Elektronik kumanda sistemi ile donatılmış kaldırma ve iletme ekipmanının periyodik kontrolünde makine ve elektrik ile ilgili branşlarda periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişiler birlikte görev alır.

(5) **İskelelerin periyodik kontrolleri mühendislik ve mimarlık fakültelerinden** inşaat ve makine mühendisliği ile mimarlık bölümü mezunları makine ve inşaat teknikeri veya yüksek teknikerleri, gemi inşası işlerinde ise gemi inşaatı mühendisi tarafından yapılır.

(6) **İskeleler, üzerlerinde taşıyabileceği azami yük görünecek şekilde işaretlenir.**

(**) Periyodik kontrol kriteri için referans olarak tabloda belirtilen standartlar örnek olarak verilmiş olup burada belirtilmeyen ya da Yönetmeliğin yayımı tarihinden sonra yayımlanan konuyla ilgili standartların da dikkate alınması gerekir.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

2.3. Tesisatlar

2.3.1. İlgili standartlarda aksi belirtilmediği sürece, tesisatların periyodik kontrolleri yılda **1** yapılır.

2.3.2. **Elektrik tesisatı, topraklama tesisatı, paratoner tesisatı ile akümülatör ve transformatör ve benzeri elektrik ile ilgili tesisatın periyodik kontrolleri** elektrik mühendisleri, elektrik tekniker veya yüksek teknikerleri tarafından yapılır.

2.3.3. Elektrik dışında kalan diğer tesisatın periyodik kontrolleri **makine mühendisleri, makine tekniker veya yüksek teknikerleri tarafından yapılır.**

EKİPMAN ADI	KONTROL PERİYODU (Azami Süre) (İlgili standardın ön- gördüğü süreler saklı kalmak koşulu ile)	PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ (İlgili standartlar aşağıda belirtilmiştir.):**
Elektrik Tesisatı, Topraklama Tesisatı, Paratoner	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	21/8/2001 tarihli ve 24500 sayılı Resmî Gazete’de Yayınlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, 30/11/2000 tarihli ve 24246 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve 4/11/1984 tarihli ve 18565 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği ile TS EN 60079 standardında belirtilen hususlara göre yapılır.
Akümülatör, Transformatör	1 Yıl	İmalatçının belirleyeceği şartlar kapsamında yapılır.
Yangın Tesisatı ve Hortumlar, Motopomplar, Boru Tesisatı	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	Projede belirtilen kriterlere uygun olup olmadığının belirlenmesine yönelik olarak yapılır. Ayrıca TS 9811, TS EN 671-3, TS EN 12416-1 + A2, TS EN 12416-2 + A1, TS EN 12845 + A2 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Yangın Söndürme cihazı	TS ISO 11602-2 standardında belirtilen sürelerde	TS ISO 11602-2 standardında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.
Havalandırma ve Klima Tesisatı	1 Yıl	Projede belirtilen kriterlere uygun olup olmadığının belirlenmesine yönelik olarak yapılır.

(**) Periyodik kontrol kriteri için referans olarak tabloda belirtilen standartlar örnek olarak verilmiş olup burada belirtilmeyen ya da Yönetmeliğin yayımı tarihinden sonra yayımlanan konuyla ilgili standartların da dikkate alınması gerekir.



İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ / 25 Nisan 2013

2.4. Tezgâhlar

2.4.1. Makine ve tezgâhların periyodik kontrolleri EK-III, madde 1.4.'te yer alan hususlara uygun olarak yapılır.

2.4.2. **Makine ve tezgâhların periyodik kontrolleri**, makine mühendisleri, makine tekniker veya yüksek teknikerleri tarafından yapılır.

2.4.3. **Elektronik kumanda sistemi ile donatılmış makine ve tezgâhların periyodik kontrolü**; makine veya mekatronik mühendisi ile elektrik mühendisleri ve/veya bunların teknikerleri tarafından birlikte yapı

Sorular



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 C Sınıfı)

Soru No: 20

İş ekipmanlarının kullanımında sağlık ve güvenlik Şartları Yönetmeliğine göre, el merdivenlerinin yüksekte yapılan geçici işlerde ancak belli koşullar altında kullanılmasına izin verilebilir.

Buna göre;

- I. düşük risklerin söz konusu olduğu bir çalışma olması,
- II. kısa sürecek bir çalışma olması,
- III. daha güvenli bir ekipman temin edilememesi

durumlarından hangileri bu koşullar arasında yer alır?

- A) Yalnız III
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III
- E) I ve III



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 C Sınıfı)

Soru No: 20

İş ekipmanlarının kullanımında sağlık ve güvenlik Şartları Yönetmeliğine göre, el merdivenlerinin yüksekte yapılan geçici işlerde ancak belli koşullar altında kullanılmasına izin verilebilir.

Buna göre;

- I. düşük risklerin söz konusu olduğu bir çalışma olması,
- II. kısa sürecek bir çalışma olması,
- III. daha güvenli bir ekipman temin edilememesi

durumlarından hangileri bu koşullar arasında yer alır?

- A) Yalnız III
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III
- E) I ve III

(DOĞRU CEVAP:B)

66. Basınçlı tüplerin periyodik kontrol süresi ne kadardır?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

A) Üç ay

B) Altı ay

C) Bir yıl

D) Beş yıl

66. Basınçlı tüplerin periyodik kontrol süresi ne kadardır?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

A) Üç ay

B) Altı ay

C) Bir yıl

D) Beş yıl

58. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği`nde yer alan “İş ekipmanında yapılan her türlü temizlik, ayar, kalibrasyon gibi işlemlerin tamamı” ifadesi ile aşağıdakilerden hangisi tanımlanmaktadır?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

A) Tadilat

B) Onarım

C) Bakım

D) Kontrol

58. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği`nde yer alan “İş ekipmanında yapılan her türlü temizlik, ayar, kalibrasyon gibi işlemlerin tamamı” ifadesi ile aşağıdakilerden hangisi tanımlanmaktadır?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

A) Tadilat

B) Onarım

C) Bakım

D) Kontrol

83. Aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanlarında güvenliği olumsuz etkileyen durumlardan birisi değildir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

- A) Ekipmanın uzun süre kullanılmaması
- B) Çalışma prensibinde değişiklikler olması
- C) Operatörün meslek hastalığına maruz kalması
- D) Operatörün iş ekipmanı ile kazaya maruz kalması

83. Aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanlarında güvenliği olumsuz etkileyen durumlardan birisi değildir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

- A) Ekipmanın uzun süre kullanılmaması
- B) Çalışma prensibinde değişiklikler olması
- C) Operatörün meslek hastalığına maruz kalması**
- D) Operatörün iş ekipmanı ile kazaya maruz kalması

84. Aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanlarının seçiminde işletmelerin iş güvenliği yönünden dikkat edeceği öncelikli faktörlerden birisi değildir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

- A) İşyerindeki özel çalışma şartları
- B) Ekipmanın bakım ve onarım maliyetleri
- C) Ekipmanın ek bir tehlike oluşturup oluşturmayacağı
- D) Ekipmanın sağlık ve güvenlik yönünden oluşturacağı Tehlikeler

84. Aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanlarının seçiminde işletmelerin iş güvenliği yönünden dikkat edeceği öncelikli faktörlerden birisi değildir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A) İşyerindeki özel çalışma şartları

B) Ekipmanın bakım ve onarım maliyetleri

C) Ekipmanın ek bir tehlike oluşturup oluşturmayacağı

D) Ekipmanın sağlık ve güvenlik yönünden oluşturacağı Tehlikeler

87. İşçilere kullandıkları iş ekipmanı ve kullanımına ilişkin verilen yazılı talimatta aşağıdakilerden hangisinin bulunması zorunlu değildir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

- A) İş ekipmanının önceki kullanım deneyiminden elde edilen sonuçlar
- B) İş ekipmanında öngörülen anormal durumlar
- C) İş ekipmanının kurulumu ile ilgili çizimler
- D) İş ekipmanının kullanım koşulları

87. İşçilere kullandıkları iş ekipmanı ve kullanımına ilişkin verilen yazılı talimatta aşağıdakilerden hangisinin bulunması zorunlu değildir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

- A) İş ekipmanının önceki kullanım deneyiminden elde edilen sonuçlar
- B) İş ekipmanında öngörülen anormal durumlar
- C) İş ekipmanının kurulumu ile ilgili çizimler**
- D) İş ekipmanının kullanım koşulları

89. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde yer alan "işin yapılmasında kullanılan herhangi bir makine, alet, tesis ve tesisat" ifadesi ile aşağıdakilerden hangi kavram tanımlanmaktadır?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

A) İş ekipmanı

B) Alet-edevat

C) Makine-teçhizat

D) Tesisat

89. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde yer alan "işin yapılmasında kullanılan herhangi bir makine, alet, tesis ve tesisat" ifadesi ile aşağıdakilerden hangi kavram tanımlanmaktadır?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

A) İş ekipmanı

B) Alet-edevat

C) Makine-teçhizat

D) Tesisat

56. Motorlu arabaların klakson, çan veya zil sesleri için,

I- İşyerindeki diğer sinyal seslerinden farklı olacak,

II- Aynı işyerinde çalışan çeşitli motorlu arabalar için farklı ses tonu kullanılacak,

III- Diğer makinelerin meydana getirdiği gürültüleri bastırarak kadar kuvvetli olacaktır.

Yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

A) I ve II

B) II ve III

C) I, II ve III

D) I ve III

56. Motorlu arabaların klakson, çan veya zil sesleri için,

I- İşyerindeki diğer sinyal seslerinden farklı olacak,

II- Aynı işyerinde çalışan çeşitli motorlu arabalar için farklı ses tonu kullanılacak,

III- Diğer makinelerin meydana getirdiği gürültüleri bastırarak kadar kuvvetli olacaktır.

Yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

A) I ve II

B) II ve III

C) I, II ve III

D) I ve III

57.

I- Sürücü için kabin bulunmalıdır.

II- Forklift devrilmeyecek yapıda olmalıdır.

III- Forkliftin devrilmesi hâlinde, yer ile forkliftin belirli kısımları arasında taşınan çalışanlar için, yeterli açıklık kalmasını sağlayacak yapıda olmalıdır.

IV- Forklift, devrilmesi hâlinde sürücünün forkliftin parçaları tarafından ezilmesini önleyecek yapıda olmalıdır.

Üzerinde bir veya daha fazla çalışanın bulunduğu forkliftlerin devrilmesinden kaynaklanan risklerin azaltılmasıyla ilgili yukarıdaki önlemlerden hangileri doğrudur?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) I, II ve III
- B) I, III ve IV
- C) I ve II
- D) I, II, III ve IV

57.

I- Sürücü için kabin bulunmalıdır.

II- Forklift devrilmeyecek yapıda olmalıdır.

III- Forkliftin devrilmesi hâlinde, yer ile forkliftin belirli kısımları arasında taşınan çalışanlar için, yeterli açıklık kalmasını sağlayacak yapıda olmalıdır.

IV- Forklift, devrilmesi hâlinde sürücünün forkliftin parçaları tarafından ezilmesini önleyecek yapıda olmalıdır.

Üzerinde bir veya daha fazla çalışanın bulunduğu forkliftlerin devrilmesinden kaynaklanan risklerin azaltılmasıyla ilgili yukarıdaki önlemlerden hangileri doğrudur?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

A) I, II ve III

B) I, III ve IV

C) I ve II

D) I, II, III ve IV

48. Aşağıdakilerden hangisi kaynak işleminde kullanılan ısı kaynaklarından değildir?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) Elektrik arkı
- B) Elektrik direnci
- C) Hızlandırılmış nötronlar
- D) Gazın yanmasıyla oluşan alev

48. Aşağıdakilerden hangisi kaynak işleminde kullanılan ısı kaynaklarından değildir?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) Elektrik arkı
- B) Elektrik direnci
- C) Hızlandırılmış nötronlar**
- D) Gazın yanmasıyla oluşan alev

49.

I- Gürültü

II- Zararlı ışınlm

III- Tehlikeli kimyasal maddeler

Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri çalışanların kaynak işlerinde maruz kalabileceği etkenler, tehlikeler, arasında yer almaktadır?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

A) Yalnız III

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

49.

I- Gürültü

II- Zararlı ışınlm

III- Tehlikeli kimyasal maddeler

Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri çalışanların kaynak işlerinde maruz kalabileceği etkenler, tehlikeler, arasında yer almaktadır?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

A) Yalnız III

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

54. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre standartlarda aksi belirtilmiyorsa vinçlerin periyodik kontrollerinde yapılacak olan statik deneyde deney yükü, beyan edilen yükün en az kaç katı olması gerekir?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) 1,25
- B) 2
- C) 3
- D) 12,5

54. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre standartlarda aksi belirtilmiyorsa vinçlerin periyodik kontrollerinde yapılacak olan statik deneyde deney yükü, beyan edilen yükün en az kaç katı olması gerekir?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) 1,25**
- B) 2
- C) 3
- D) 12,5

55. Forkliftlerin periyodik kontrolleri standartlarda süre belirtilmemişse azami hangi sürelerle yapılmalıdır?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

A) Ayda bir	B) Yılda bir
C) 5 yılda bir	D) 10 yılda bir

55. Forkliftlerin periyodik kontrolleri standartlarda süre belirtilmemişse azami hangi sürelerle yapılmalıdır?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

A) Ayda bir

B) Yılda bir

C) 5 yılda bir

D) 10 yılda bir

56. İskelelerin periyodik kontrolleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) İskelelerin periyodik kontrollerini makine mühendisleri yapabilir.
- B) İskelelerin periyodik kontrollerini inşaat teknikerleri yapabilir.
- C) İskelelerin periyodik kontrolleri yedi yılda bir herhangi bir teknisyen tarafından yapılabilir.
- D) Gemi inşası işlerinde kullanılan iskelelerin periyodik kontrolleri sadece gemi inşaatı mühendisi tarafından yapılır.

56. İskelelerin periyodik kontrolleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) İskelelerin periyodik kontrollerini makine mühendisleri yapabilir.
- B) İskelelerin periyodik kontrollerini inşaat teknikerleri yapabilir.
- C) İskelelerin periyodik kontrolleri yedi yılda bir herhangi bir teknisyen tarafından yapılabilir.**
- D) Gemi inşası işlerinde kullanılan iskelelerin periyodik kontrolleri sadece gemi inşaatı mühendisi tarafından yapılır.

57.

I- Sürücü için kabin bulunmalıdır.

II- Forklift devrilmeyecek yapıda olmalıdır.

III- Forkliftin devrilmesi hâlinde, yer ile forkliftin belirli kısımları arasında taşınan çalışanlar için, yeterli açıklık kalmasını sağlayacak yapıda olmalıdır.

IV- Forklift, devrilmesi hâlinde sürücünün forkliftin parçaları tarafından ezilmesini önleyecek yapıda olmalıdır.

Üzerinde bir veya daha fazla çalışanın bulunduğu forkliftlerin devrilmesinden kaynaklanan risklerin azaltılmasıyla ilgili yukarıdaki önlemlerden hangileri doğrudur?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

A) I, II ve III

B) I, III ve IV

C) I ve II

D) I, II, III ve IV

57.

I- Sürücü için kabin bulunmalıdır.

II- Forklift devrilmeyecek yapıda olmalıdır.

III- Forkliftin devrilmesi hâlinde, yer ile forkliftin belirli kısımları arasında taşınan çalışanlar için, yeterli açıklık kalmasını sağlayacak yapıda olmalıdır.

IV- Forklift, devrilmesi hâlinde sürücünün forkliftin parçaları tarafından ezilmesini önleyecek yapıda olmalıdır.

Üzerinde bir veya daha fazla çalışanın bulunduğu forkliftlerin devrilmesinden kaynaklanan risklerin azaltılmasıyla ilgili yukarıdaki önlemlerden hangileri doğrudur?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

A) I, II ve III

B) I, III ve IV

C) I ve II

D) I, II, III ve IV

58. Elektrikli el aletlerinin kullanımı ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) Parlayıcı, patlayıcı maddelerin imal edildiği yerlerde hiçbir koruyucu önlem alınmadan kullanılmalarında bir sakınca yoktur.
- B) Taşınabilir elektrikli el aletlerinin olanların sapları, yeterli cins ve kalınlıkta akım geçirmeyen bir maddeyle kaplanmalıdır.
- C) Elektrikli el aletleri iyi bir şekilde muhafaza edilmeli ve gerekli bakımları yapılmalıdır.
- D) Elektrikli el aletleri amaçlarına uygun bir şekilde ve aşırı zorlamadan kullanılmalıdır.

58. Elektrikli el aletlerinin kullanımı ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) Parlayıcı, patlayıcı maddelerin imal edildiği yerlerde hiçbir koruyucu önlem alınmadan kullanılmalarında bir sakınca yoktur.**
- B) Taşınabilir elektrikli el aletlerinin olanların sapları, yeterli cins ve kalınlıkta akım geçirmeyen bir maddeyle kaplanmalıdır.
- C) Elektrikli el aletleri iyi bir şekilde muhafaza edilmeli ve gerekli bakımları yapılmalıdır.
- D) Elektrikli el aletleri amaçlarına uygun bir şekilde ve aşırı zorlamadan kullanılmalıdır.

60. Aşağıdakilerden hangisi torna ve benzeri tezgahlar ile yapılan çalışmalarda alınacak tedbirlerden değildir?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

- A) İşçilerin kayış veya aynayı tutarak elle fren yapabilmeleri sağlanacaktır.
- B) Geçit ve ara yollara bakan tezgâhlarda talaş fırlamalarına karşı gerekli tedbirler alınacaktır.
- C) Otomatik torna tezgâhları ile otomatik tezgâhların operasyon noktaları, uygun şekil ve nitelikte koruyucu içine alınacaktır.
- D) Roveller ve otomat tezgâhlarında çubuk halinde olan malzemeler, uygun koruyucu içine alınacaktır.

60. Aşağıdakilerden hangisi torna ve benzeri tezgahlar ile yapılan çalışmalarda alınacak tedbirlerden değildir?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

- A) İşçilerin kayış veya aynayı tutarak elle fren yapabilmeleri sağlanacaktır.**
- B) Geçit ve ara yollara bakan tezgâhlarda talaş fırlamalarına karşı gerekli tedbirler alınacaktır.
- C) Otomatik torna tezgâhları ile otomatik tezgâhların operasyon noktaları, uygun şekil ve nitelikte koruyucu içine alınacaktır.
- D) Roveller ve otomat tezgâhlarında çubuk halinde olan malzemeler, uygun koruyucu içine alınacaktır.

71. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre standartlarda süre belirtilmediği durumlarda, sıvılaştırılmış yer üstü gaz tankları kontrol periyodu (azami süre) aşağıdakilerden hangisidir?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) Yılda bir defa
- B) Üç yılda bir defa
- C) Beş yılda bir defa
- D) On yılda bir defa

71. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre standartlarda süre belirtilmediği durumlarda, sıvılaştırılmış yer üstü gaz tankları kontrol periyodu (azami süre) aşağıdakilerden hangisidir?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) Yılda bir defa
- B) Üç yılda bir defa
- C) Beş yılda bir defa
- D) On yılda bir defa**

72. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre LPG tanklarında bulunan emniyet valflerinin kontrol ve teste tabi tutulma periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) On yılda bir defa
- B) Beş yılda bir defa
- C) Üç yılda bir defa
- D) Yılda bir defa

72. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre LPG tanklarında bulunan emniyet valflerinin kontrol ve teste tabi tutulma periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) On yılda bir defa
- B) Beş yılda bir defa**
- C) Üç yılda bir defa
- D) Yılda bir defa

88. Aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanlarında bulunacak asgari genel gereklerden değildir?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) Her bir çalışma yerinde, iş ekipmanının tamamını veya bir kısmını durdurabilecek kumanda sistemi bulunmalıdır.
- B) İş ekipmanlarında, ekipmanı tümüyle ve güvenli bir şekilde durdurabilecek bir sistem bulunmalıdır.
- C) İş ekipmanlarının çalıştırma sistemleri, durdurma sistemlerine göre öncelikli olmalıdır.
- D) İş ekipmanı veya tehlikeli kısımları durdurulduğunda, bunları harekete geçiren enerji de kesilecek özelliğe sahip olmalıdır.

88. Aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanlarında bulunacak asgari genel gereklerden değildir?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) Her bir çalışma yerinde, iş ekipmanının tamamını veya bir kısmını durdurabilecek kumanda sistemi bulunmalıdır.
- B) İş ekipmanlarında, ekipmanı tümüyle ve güvenli bir şekilde durdurabilecek bir sistem bulunmalıdır.
- C) İş ekipmanlarının çalıştırma sistemleri, durdurma sistemlerine göre öncelikli olmalıdır.**
- D) İş ekipmanı veya tehlikeli kısımları durdurulduğunda, bunları harekete geçiren enerji de kesilecek özelliğe sahip olmalıdır.

89.

I- Parça fırlaması riski taşıyan iş ekipmanlarının bu riskleri ortadan kaldırmaya uygun güvenlik tertibatı ile donatılması

II- Gaz çıkarma tehlikesi olan iş ekipmanının gazı kaynağında çekecek uygun sistemle donatılması

III- Toz çıkarma tehlikesi olan iş ekipmanının tozu kaynağında tutacak uygun sistemle donatılması

Yukarıdakilerden hangisi veya hangileri iş ekipmanlarında bulunması gereken asgari şartlar arasında yer alır?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) Yalnız I**
- B) Yalnız II**
- C) II ve III**
- D) I, II ve III**

89.

I- Parça fırlaması riski taşıyan iş ekipmanlarının bu riskleri ortadan kaldırmaya uygun güvenlik tertibatı ile donatılması

II- Gaz çıkarma tehlikesi olan iş ekipmanının gazı kaynağında çekecek uygun sistemle donatılması

III- Toz çıkarma tehlikesi olan iş ekipmanının tozu kaynağında tutacak uygun sistemle donatılması

Yukarıdakilerden hangisi veya hangileri iş ekipmanlarında bulunması gereken asgari şartlar arasında yer alır?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) II ve III

D) I, II ve III

83. Aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanının koruyucu ve koruma donanımı özelliklerinden değildir?

(Temmuz 2011 B Sınıfı)

- A) Sağlam yapıda olacak
- B) İlave tehlike yaratmayacak
- C) Tehlike bölgesine yakın olmayacak
- D) Kolayca yerinden çıkarılmayacak veya etkisiz hâle getirilemeyecek şekilde olacak

83. Aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanının koruyucu ve koruma donanımı özelliklerinden değildir?

(Temmuz 2011 B Sınıfı)

A) Sağlam yapıda olacak

B) İlave tehlike yaratmayacak

C) Tehlike bölgesine yakın olmayacak

D) Kolayca yerinden çıkarılmayacak veya etkisiz hâle getirilemeyecek şekilde olacak

82. Aşağıdakilerden hangisi özel risk taşıyan iş ekipmanlarının kullanılmasında dikkat edilecek temel faktörlerden birisi değildir?

(Mayıs 2013 B Sınıfı)

- A) Ekipmanın ehil kişilerce kullanılması
- B) Ekipmanın tamirinin uzman kişilerce yapılması
- C) Ekipmanın bakımının uzman kişilerce yapılması
- D) Ekipmanın tamir ve bakımının mutlaka üretici firma tarafından yapılması

82. Aşağıdakilerden hangisi özel risk taşıyan iş ekipmanlarının kullanılmasında dikkat edilecek temel faktörlerden birisi değildir?

(Mayıs 2013 B Sınıfı)

- A) Ekipmanın ehil kişilerce kullanılması
- B) Ekipmanın tamirinin uzman kişilerce yapılması
- C) Ekipmanın bakımının uzman kişilerce yapılması
- D) Ekipmanın tamir ve bakımının mutlaka üretici firma tarafından yapılması**

51. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği’nde yer alan “İş ekipmanını kullanma görevi verilen çalışan veya çalışanlar” ifadesi ile aşağıdakilerden hangi kavram tanımlanmaktadır?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

A) Destek elemanı

C) Çalışan temsilcisi

B) Görevli

D) Operatör

51. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği’nde yer alan “İş ekipmanını kullanma görevi verilen çalışan veya çalışanlar” ifadesi ile aşağıdakilerden hangi kavram tanımlanmaktadır?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

A) Destek elemanı

C) Çalışan temsilcisi

B) Görevli

D) Operatör

57. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmelik hükümlerine göre tehlikeli sıvıların bulunduğu tank ve depoların periyodik kontrolü azami kaç yılda bir yapılacaktır?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

A) Yılda bir

C) Beş yılda bir

B) Üç yılda bir

D) On yılda bir

57. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmelik hükümlerine göre tehlikeli sıvıların bulunduğu tank ve depoların periyodik kontrolü azami kaç yılda bir yapılacaktır?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

A) Yılda bir

C) Beş yılda bir

B) Üç yılda bir

D) On yılda bir

67. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre basınçlı hava tanklarının, standartlarda süre belirtilmemişse kontrol periyodu azami olarak kaç yıldır?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

67. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre basınçlı hava tanklarının, standartlarda süre belirtilmemişse kontrol periyodu azami olarak kaç yıldır?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

68. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre taşınabilir gaz tüplerinin (dikişli, dikişsiz), standartlarda süre belirtilmemişse kontrol periyodu azami olarak kaç yıldır?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

68. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre taşınabilir gaz tüplerinin (dikişli, dikişsiz), standartlarda süre belirtilmemişse kontrol periyodu azami olarak kaç yıldır?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

79. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde yer alan "Seçilen iskelenin karmaşıklığına bağlı olarak kurma, kullanma ve sökme planı; inşaat mühendisi, inşaat teknikeri veya yüksek teknikeri; işlerinde ise gemi inşaatı mühendisi tarafından yapılır veya yaptırılır. Bu plan, iskele ile ilgili detay bilgileri içeren standart form şeklinde olabilir. Cümlesindeki boşluklara sırası ile aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) yapı işlerinde / gemi inşası ve sökümü
- B) inşaatlarda / kıyı ve liman
- C) modernizasyonda / liman
- D) sahada / tersanecilik

79. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde yer alan "Seçilen iskelenin karmaşıklığına bağlı olarak kurma, kullanma ve sökme planı; inşaat mühendisi, inşaat teknikeri veya yüksek teknikeri; işlerinde ise gemi inşaatı mühendisi tarafından yapılır veya yaptırılır. Bu plan, iskele ile ilgili detay bilgileri içeren standart form şeklinde olabilir. Cümlesindeki boşluklara sırası ile aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) yapı işlerinde / gemi inşası ve sökümü**
- B) inşaatlarda / kıyı ve liman
- C) modernizasyonda / liman
- D) sahada / tersanecilik

86. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği’nde yer alan “tamamen veya kısmen tehlikeli bölgede bulunan kişi” ifadesi ile aşağıdaki hangi kavram tanımlanmaktadır?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) Kazazede
- C) Tehlikeli kişi

- B) Maruz kişi
- D) Malul kişi

86. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde yer alan “tamamen veya kısmen tehlikeli bölgede bulunan kişi” ifadesi ile aşağıdaki hangi kavram tanımlanmaktadır?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) Kazazede
- C) Tehlikeli kişi

- B) Maruz kişi**
- D) Malul kişi

87. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği’nde yer alan “tehlikelerin teknik önlemlerle tam olarak kontrol altına alınamadığı iş ekipmanı” ifadesi ile aşağıdaki hangi kavram tanımlanmaktadır?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) Riskli makine
- B) Kontrolsüz iş ekipmanı
- C) Tehlikeli mekanik aksam
- D) Özel risk taşıyan iş ekipmanı

87. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği’nde yer alan “tehlikelerin teknik önlemlerle tam olarak kontrol altına alınamadığı iş ekipmanı” ifadesi ile aşağıdaki hangi kavram tanımlanmaktadır?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) Riskli makine
- B) Kontrolsüz iş ekipmanı
- C) Tehlikeli mekanik aksam
- D) Özel risk taşıyan iş ekipmanı**

88. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde yer alan "Seçilen iş ekipmanının türüne bağlı olarak iş ekipmanının yapısında bulunan için uygun önlemler belirlenir. Eğer gerekiyorsa yüksekte düşmeyi önleyecek ve çalışanların yaralanmasına da meydan vermeyecek şekilde uygun yapıda ve koruyucular yapılır. Düşmeleri önleyen yönelik koruyucular ancak seyyar veya sabit merdiven başlarında kesintiye uğrayabilir." Cümlesindeki boşluklara sırası ile aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) riskleri minimuma indirmek / yeterli sağlamlıkta / toplu korumaya
- B) kusurları belirlemek / oksijenli gaz kaynağıyla imal edilmiş / engelli işçilere
- C) risk değerlendirmelerine uygun olmak / gazaltı kaynağıyla imal edilmiş / genç çalışanlara
- D) kazaları önlemek / sayıda / kişisel tedbirlere

88. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde yer alan "Seçilen iş ekipmanının türüne bağlı olarak iş ekipmanının yapısında bulunan için uygun önlemler belirlenir. Eğer gerekiyorsa yüksekte düşmeyi önleyecek ve çalışanların yaralanmasına da meydan vermeyecek şekilde uygun yapıda ve koruyucular yapılır. Düşmeleri önleyen yönelik koruyucular ancak seyyar veya sabit merdiven başlarında kesintiye uğrayabilir." Cümlesindeki boşluklara sırası ile aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) riskleri minimuma indirmek / yeterli sağlamlıkta / toplu korumaya**
- B) kusurları belirlemek / oksijenli gaz kaynağıyla imal edilmiş / engelli işçilere
- C) risk değerlendirmelerine uygun olmak / gazaltı kaynağıyla imal edilmiş / genç çalışanlara
- D) kazaları önlemek / sayıda / kişisel tedbirlere

88. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde yer alan "Seçilen iş ekipmanının türüne bağlı olarak iş ekipmanının yapısında bulunan için uygun önlemler belirlenir. Eğer gerekiyorsa yüksekte düşmeyi önleyecek ve çalışanların yaralanmasına da meydan vermeyecek şekilde uygun yapıda ve koruyucular yapılır. Düşmeleri önleyen yönelik koruyucular ancak seyyar veya sabit merdiven başlarında kesintiye uğrayabilir." Cümlesindeki boşluklara sırası ile aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) riskleri minimuma indirmek / yeterli sağlamlıkta / toplu korumaya**
- B) kusurları belirlemek / oksijen gaz kaynağıyla imal edilmiş / engelli işçilere
- C) risk değerlendirmelerine uygun olmak / gazaltı kaynağıyla imal edilmiş / genç çalışanlara
- D) kazaları önlemek / sayıda / kişisel tedbirlere

43.

I- Kaynak dumanına maruziyet astım ve pnömoniye (zatürreye) yol açabilmektedir.

II- Kaynak işlerinde kullanılan yanıcı gaz tüpü hortumu ile oksijen tüpü hortumu aynı renkte olmalıdır.

III- Her çeşit koruyucu gaz altında yapılan kaynak işleri günde azami yedi buçuk saat çalışılabilecek işler kapsamında yer almaktadır.

Yukarıdakilerden hangisi/hangileri doğrudur?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

A) I ve III

B) I ve II

C) Yalnız I

D) I, II ve III

43.

I- Kaynak dumanına maruziyet astım ve pnömoniye (zatürreye) yol açabilmektedir.

II- Kaynak işlerinde kullanılan yanıcı gaz tüpü hortumu ile oksijen tüpü hortumu aynı renkte olmalıdır.

III- Her çeşit koruyucu gaz altında yapılan kaynak işleri günde azami yedi buçuk saat çalışılabilecek işler kapsamında yer almaktadır.

Yukarıdakilerden hangisi/hangileri doğrudur?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

A) I ve III

B) I ve II

C) Yalnız I

D) I, II ve III

44. Aşağıdakilerden hangisi kaynak işlerinde ortaya çıkabilen risk etmenlerinden değildir?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) Ozon (O₃)
- B) Azot dioksit (NO₂)
- C) Alfa (α) parçacıkları
- D) Mor ötesi (Ultraviyole) ışınım

44. Aşağıdakilerden hangisi kaynak işlerinde ortaya çıkabilen risk etmenlerinden değildir?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

A) Ozon (O₃)

B) Azot dioksit (NO₂)

C) Alfa (α) parçacıkları

D) Mor ötesi (Ultraviyole) ışınım

45. Bileşenlerden biri sabit kalırken, diğer bir bileşenin onun üzerinde basınç altında döndüğü tamamen mekanik olan kaynak çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) Gaz altı kaynağı
- B) Sürtünme kaynağı
- C) Oksi-asetilen kaynağı
- D) Elektrik direnç kaynağı

45. Bileşenlerden biri sabit kalırken, diğer bir bileşenin onun üzerinde basınç altında döndüğü tamamen mekanik olan kaynak çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

A) Gaz altı kaynağı

B) Sürtünme kaynağı

C) Oksi-asetilen kaynağı

D) Elektrik direnç kaynağı

49. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre yük kaldırmada kullanılan iş ekipmanı ile ilgili aşağıdaki hükümlerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) Çalışanların bulunabileceği korunmasız çalışma yerlerinin üzerinden yük geçirilmez.
- B) Çalışanlar, yük kaldırmak için tasarlanmış iş ekipmanı üzerindeyken, ekipmanın kumandası için her zaman görevli en az dört kişi bulunmalıdır.
- C) İnsanların kaldırılmasında sadece bu amaç için sağlanan iş ekipmanı ve aksesuarları kullanılır.
- D) İstisnai bir acil durumda insanları kaldırmak amacıyla yapılmamış iş ekipmanı, gerekli önlemleri almak ve gözetim altında olmak şartıyla insanların kaldırılmasında kullanılabilir.

49. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre yük kaldırmada kullanılan iş ekipmanı ile ilgili aşağıdaki hükümlerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) Çalışanların bulunabileceği korunmasız çalışma yerlerinin üzerinden yük geçirilmez.
- B) Çalışanlar, yük kaldırmak için tasarlanmış iş ekipmanı üzerindeyken, ekipmanın kumandası için her zaman görevli en az dört kişi bulunmalıdır.
- C) İnsanların kaldırılmasında sadece bu amaç için sağlanan iş ekipmanı ve aksesuarları kullanılır.
- D) İstisnai bir acil durumda insanları kaldırmak amacıyla yapılmamış iş ekipmanı, gerekli önlemleri almak ve gözetim altında olmak şartıyla insanların kaldırılmasında kullanılabilir.

50. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre vinçlerin periyodik kontrollerinde yapılacak olan dinamik deneyde deney yükü, beyan edilen yükün en az kaç katı olması gerekir?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) 1,1
- B) 3
- C) 5
- D) 10

50. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre vinçlerin periyodik kontrollerinde yapılacak olan dinamik deneyde deney yükü, beyan edilen yükün en az kaç katı olması gerekir?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

A) 1,1

B) 3

C) 5

D) 10

52. Kendinden hareketli veya bir başka araç vasıtasıyla hareket edebilen iş ekipmanlarının kullanımı ile ilgili aşağıdaki hükümlerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) İş ekipmanı bir çalışma alanı içinde hareket ediyorsa hız sınırı konulmalıdır.
- B) Kendinden hareketli iş ekipmanının çalışma alanına görevli olmayan çalışanların girmesi engellenmelidir.
- C) Çalışma yerlerinde, çalışanlar için yeterli hava sağlanmasa dahi içten yanmalı motora sahip seyyar iş ekipmanı kullanılabilir.
- D) Kendinden hareketli iş ekipmanları, bu ekipmanların güvenli kullanımı ile ilgili eğitim almış çalışanlar tarafından kullanılmalıdır.

52. Kendinden hareketli veya bir başka araç vasıtasıyla hareket edebilen iş ekipmanlarının kullanımı ile ilgili aşağıdaki hükümlerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) İş ekipmanı bir çalışma alanı içinde hareket ediyorsa hız sınırı konulmalıdır.
- B) Kendinden hareketli iş ekipmanının çalışma alanına görevli olmayan çalışanların girmesi engellenmelidir.
- C) Çalışma yerlerinde, çalışanlar için yeterli hava sağlanmasa dahi içten yanmalı motora sahip seyyar iş ekipmanı kullanılabilir.
- D) Kendinden hareketli iş ekipmanları, bu ekipmanların güvenli kullanımı ile ilgili eğitim almış çalışanlar tarafından kullanılmalıdır.

54. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanının bakımıyla ilgili olarak yanlıştır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) Her koşulda elektronik ortamda bakım onarım kayıtlarının saklanması yasaktır.
- B) Bakım işlerinin, istisnalar dışında, iş ekipmanı kapalı iken yapılması esastır.
- C) Bakımla ilgili işlemler günü gününe makineye ait bakım defterine işlenir.
- D) İş ekipmanının bakımının kapalı iken yapılamayacağı durumlarda bakım işleri yürütülürken gerekli önlemler alınmalıdır.

54. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanının bakımıyla ilgili olarak yanlıştır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) Her koşulda elektronik ortamda bakım onarım kayıtlarının saklanması yasaktır.**
- B) Bakım işlerinin, istisnalar dışında, iş ekipmanı kapalı iken yapılması esastır.
- C) Bakımla ilgili işlemler günü gününe makineye ait bakım defterine işlenir.
- D) İş ekipmanının bakımının kapalı iken yapılamayacağı durumlarda bakım işleri yürütülürken gerekli önlemler alınmalıdır.

55. Tesisat ve ekipmanların periyodik kontrolleri ile ilgili aşağıdaki hususlardan hangisi yanlıştır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) Paratonerlerin periyodik kontrolü elektrik mühendisleri tarafından yapılabilir.
- B) Transformatörlerin periyodik kontrolü elektrik mühendisleri tarafından yılda bir yapılır.
- C) Motopompların periyodik kontrolü makine mühendisleri tarafından yılda bir yapılır.
- D) Havalandırma tesisatının periyodik kontrolü malzeme mühendisleri tarafından 7 yılda bir yapılır.

55. Tesisat ve ekipmanların periyodik kontrolleri ile ilgili aşağıdaki hususlardan hangisi yanlıştır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) Paratonerlerin periyodik kontrolü elektrik mühendisleri tarafından yapılabilir.
- B) Transformatörlerin periyodik kontrolü elektrik mühendisleri tarafından yılda bir yapılır.
- C) Motopompların periyodik kontrolü makine mühendisleri tarafından yılda bir yapılır.
- D) Havalandırma tesisatının periyodik kontrolü malzeme mühendisleri tarafından 7 yılda bir yapılır.

84. Aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanında bulunan ve güvenliği etkileyen kumanda cihazları için asgari gereklerden değildir?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) Kumanda cihazları zorunlu hâller dışında bile tehlikeli bölgenin içine yerleştirilir.
- B) Kumanda cihazları açıkça görülebilir ve tanınabilir özellikte olur.
- C) Kumanda cihazları gerektiğinde uygun şekilde işaretlenir.
- D) Kumanda cihazlarının istem dışı hareketlerde tehlikeye neden olmaması gerekir.

84. Aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanında bulunan ve güvenliği etkileyen kumanda cihazları için asgari gereklerden değildir?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) Kumanda cihazları zorunlu hâller dışında bile tehlikeli bölgenin içine yerleştirilir.**
- B) Kumanda cihazları açıkça görülebilir ve tanınabilir özellikte olur.
- C) Kumanda cihazları gerektiğinde uygun şekilde işaretlenir.
- D) Kumanda cihazlarının istem dışı hareketlerde tehlikeye neden olmaması gerekir.

85.

I- İş ekipmanı, çalışanların tehlikeli bölgeye ulaşmasını önleyecek uygun koruyucular ile donatılmalıdır.

II- İş ekipmanı, çalışanların tehlikeli bölgeye ulaşmadan önce hareketli parçaların durmasını sağlayacak uygun koruma donanımı ile donatılmalıdır.

III- İş ekipmanına koruyucu önlem alınmadığı durumlarda en az iki çalışan beraber bu bölgede çalıştırılmalıdır.

İş ekipmanının hareketli parçalarıyla mekanik temas riskinin kazaya yol açabileceği hâllerde yukarıdakilerden hangileri yapılmalıdır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) I ve III**
- B) I ve II**
- C) II ve III**
- D) I, II ve III**

85.

I- İş ekipmanı, çalışanların tehlikeli bölgeye ulaşmasını önleyecek uygun koruyucular ile donatılmalıdır.

II- İş ekipmanı, çalışanların tehlikeli bölgeye ulaşmadan önce hareketli parçaların durmasını sağlayacak uygun koruma donanımı ile donatılmalıdır.

III- İş ekipmanına koruyucu önlem alınmadığı durumlarda en az iki çalışan beraber bu bölgede çalıştırılmalıdır.

İş ekipmanının hareketli parçalarıyla mekanik temas riskinin kazaya yol açabileceği hâllerde yukarıdakilerden hangileri yapılmalıdır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) I ve III
- B) I ve II**
- C) II ve III
- D) I, II ve III

86. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanlarında bulunacak asgari şartlardan değildir?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) İş ekipmanının çalışılan kısımlarının, yapılacak işleme uygun şekilde aydınlatılması
- B) İş ekipmanının sadece imalat amacına uygun işlerde kullanılması
- C) İş ekipmanına ait ikaz donanımların kolay algılanır ve anlaşılır olması
- D) Çalışanlara, iş ekipmanının yüksek sıcaklıktaki parçalarına temas edebilmeleri için eldiven dağıtılması

86. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanlarında bulunacak asgari şartlardan değildir?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) İş ekipmanının çalışılan kısımlarının, yapılacak işleme uygun şekilde aydınlatılması
- B) İş ekipmanının sadece imalat amacına uygun işlerde kullanılması
- C) İş ekipmanına ait ikaz donanımların kolay algılanır ve anlaşılır olması
- D) Çalışanlara, iş ekipmanının yüksek sıcaklıktaki parçalarına temas edebilmeleri için eldiven dağıtılması

44. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre kaldırma ekipmanları beyan edilen yükün en az kaç katını, etkili ve güvenli bir şekilde kaldıracak ve askıda tutabilecek güçte olmalıdır?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) 1,25
- B) 1,15
- C) 1,1
- D) 0,5

44. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre kaldırma ekipmanları beyan edilen yükün en az kaç katını, etkili ve güvenli bir şekilde kaldıracak ve askıda tutabilecek güçte olmalıdır?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

A) 1,25

B) 1,15

C) 1,1

D) 0,5

45. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre istif makinelerinin periyodik kontrol aralığı standartlarda süre belirtilmemişse azami ne kadardır?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) yılda 1
- B) 5 yılda 1
- C) 3 yılda 1
- D) 10 yılda 1

45. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre istif makinelerinin periyodik kontrol aralığı standartlarda süre belirtilmemişse azami ne kadardır?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) yılda 1**
- B) 5 yılda 1
- C) 3 yılda 1
- D) 10 yılda 1

47. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanının periyodik kontrolü sonucunda düzenlenecek raporda yer alması gereken bölümlerden birisi değildir?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) İş ekipmanına ait teknik özellikler
- B) Periyodik kontrol metodu
- C) Test, deney ve muayene
- D) Kullanım kılavuzu

47. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanının periyodik kontrolü sonucunda düzenlenecek raporda yer alması gereken bölümlerden birisi değildir?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) İş ekipmanına ait teknik özellikler
- B) Periyodik kontrol metodu
- C) Test, deney ve muayene
- D) **Kullanım kılavuzu**

55. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre iş ekipmanlarının periyodik kontrolü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) Tehlikeli sıvıların bulunduğu tank ve depolarının periyodik kontrolünde tahribatsız muayene yöntemleri kullanılır.
- B) Kademeli sıkıştırma yapan kompresörlerin her kademesinde hidrostatik basınç deneyi o kademedeki müsaade edilen en yüksek basıncının 1,5 katı ile yapılır.
- C) Tehlikeli sıvıların bulunduğu tank ve depoların periyodik kontrol aralığı standartlarda süre belirtilmemişse azami 10 yılda birdir.
- D) Basıncılı hava tanklarının periyodik kontrol aralığı standartlarda süre belirtilmemişse azami 5 yılda birdir.

55. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre iş ekipmanlarının periyodik kontrolü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) Tehlikeli sıvıların bulunduğu tank ve depolarının periyodik kontrolünde tahribatsız muayene yöntemleri kullanılır.
- B) Kademeli sıkıştırma yapan kompresörlerin her kademesinde hidrostatik basınç deneyi o kademedeki müsaade edilen en yüksek basıncının 1,5 katı ile yapılır.
- C) Tehlikeli sıvıların bulunduğu tank ve depoların periyodik kontrol aralığı standartlarda süre belirtilmemişse azami 10 yılda birdir.
- D) Basıncılı hava tanklarının periyodik kontrol aralığı standartlarda süre belirtilmemişse azami 5 yılda birdir.

72. 25 Nisan 2013 tarih ve 28628 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği’ne göre iş ekipmanlarının periyodik kontrollerini yapmaya yetkili kişilerin bildirimi ile ilgili aşağıdaki hükümlerden hangisi yanlıştır?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) Periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişiler, bilgilerini Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına elektronik ortamda kayıt yaptırmalıdır.
- B) Periyodik kontrollerini yapmaya yetkili kişilerin bildirim yükümlülüğü 1 Ocak 2014 tarihinden itibaren başlar.
- C) Periyodik kontrollerini yapmaya yetkili kişilerin bildirim yükümlülüğü 25 Nisan 2014 tarihinden itibaren başlar.
- D) Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına elektronik ortamda yapılacak kayıta mezun olunan okul, bölüm, tarih ve diploma numarası bilgilerinin bulunması zorunludur.

72. 25 Nisan 2013 tarih ve 28628 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği’ne göre iş ekipmanlarının periyodik kontrollerini yapmaya yetkili kişilerin bildirimi ile ilgili aşağıdaki hükümlerden hangisi yanlıştır?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

A) Periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişiler, bilgilerini Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına elektronik ortamda kayıt yaptırmalıdır.

B) Periyodik kontrollerini yapmaya yetkili kişilerin bildirim yükümlülüğü 1 Ocak 2014 tarihinden itibaren başlar.

C) Periyodik kontrollerini yapmaya yetkili kişilerin bildirim yükümlülüğü 25 Nisan 2014 tarihinden itibaren başlar.

D) Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına elektronik ortamda yapılacak kayıta mezun olunan okul, bölüm, tarih ve diploma numarası bilgilerinin bulunması zorunludur.

88.

I. Taşıma kabininin düşme riski uygun araçlarla önlenecck

II. Kullanıcının kendisinin kabinden düşme riski önlenecck

III. Taşıma kabini bulunanlarda yangına karşı önlemler alınacak

İşçileri kaldırma veya taşımada kullanılan iş ekipmanlarında aranan özellikler açısından yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

(Temmuz 2011 A Sınıfı)

A) I – II

B) I - III

C) II - III

D) I - II – III

88.

I. Taşıma kabininin düşme riski uygun araçlarla önlenecck

II. Kullanıcının kendisinin kabinden düşme riski önlenecck

III. Taşıma kabini bulunanlarda yangına karşı önlemler alınacak

İşçileri kaldırma veya taşımada kullanılan iş ekipmanlarında aranan özellikler açısından yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

(Temmuz 2011 A Sınıfı)

A) I – II

B) I - III

C) II - III

D) I - II – III

89. Aşağıdakilerden hangisi kendinden hareketle veya bir başka araç vasıtasıyla hareket edebilen iş ekipmanlarının kullanımı ile ilgili hükümlerden biri değildir?

(Temmuz 2011 A Sınıfı)

- A) Kendinden hareketli iş ekipmanları uygun eğitim almış işçiler tarafından kullanılacaktır.
- B) Mekanik olarak hareket ettirilen seyyar iş ekipmanlarının kesinlikle işçi taşımaya izin verilmeyecektir.
- C) İş ekipmanı bir çalışma alanı içinde hareket ediyorsa uygun trafik kuralları konulacak ve uygulanacaktır.
- D) İşyerlerinde yeterli hava sağlanması şartıyla içten yanmalı motorlu seyyar iş ekipmanı kullanılabilecektir.

89. Aşağıdakilerden hangisi kendinden hareketle veya bir başka araç vasıtasıyla hareket edebilen iş ekipmanlarının kullanımı ile ilgili hükümlerden biri değildir?

(Temmuz 2011 A Sınıfı)

A) Kendinden hareketli iş ekipmanları uygun eğitim almış işçiler tarafından kullanılacaktır.

B) Mekanik olarak hareket ettirilen seyyar iş ekipmanlarının kesinlikle işçi taşımaya izin verilmeyecektir.

C) İş ekipmanı bir çalışma alanı içinde hareket ediyorsa uygun trafik kuralları konulacak ve uygulanacaktır.

D) İşyerlerinde yeterli hava sağlanması şartıyla içten yanmalı motorlu seyyar iş ekipmanı kullanılabilecektir.

87. Aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanlarında bulunması gereken asgari gerekliliklerden birisi değildir?

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

- A) İş ekipmanının çalışılan veya bakımı yapılan bölge ve operasyon noktaları yapılacak işleme uygun şekilde aydınlatılacaktır.
- B) İş ekipmanının yüksek veya çok düşük sıcaklıktaki parçaları işçilerin teması veya yaklaşması riskine karşı korunacaktır.
- C) İş ekipmanına ait ikaz donanımlarının tamamı hibrit göstergeler ile düzenlenecektir.
- D) İş ekipmanı sadece tasarım ve imalat amacına uygun işlerde ve şartlarda kullanılacaktır.

87. Aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanlarında bulunması gereken asgari gerekliliklerden birisi değildir?

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

A) İş ekipmanının çalışılan veya bakımı yapılan bölge ve operasyon noktaları yapılacak işleme

uygun şekilde aydınlatılacaktır.

B) İş ekipmanının yüksek veya çok düşük sıcaklıktaki parçaları işçilerin teması veya yaklaşması

riskine karşı korunacaktır.

C) İş ekipmanına ait ikaz donanımlarının tamamı hibrit göstergeler ile düzenlenecektir.

D) İş ekipmanı sadece tasarım ve imalat amacına uygun işlerde ve şartlarda kullanılacaktır.

88. Aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanları koruyucuları ve koruma donanımlarında olması gereken bir özellik değildir?

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

- A) İlave tehlike oluşturmaması
- B) Tehlike bölgesine yeterince yakın olması
- C) Etkisiz hâle getirilemeyecek şekilde olması
- D) Operasyon noktalarının görülmesini gereğinden fazla kısıtlamaması

88. Aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanları koruyucuları ve koruma donanımlarında olması gereken bir özellik değildir?

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

A) İlave tehlike oluşturmaması

B) Tehlike bölgesine yeterince yakın olması

C) Etkisiz hâle getirilemeyecek şekilde olması

D) Operasyon noktalarının görülmesini gereğinden fazla kısıtlamaması

55. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde yer alan "Vinçlerin periyodik kontrollerinde yapılacak olan statik deneyde deney yükü, beyan edilen yükün, dinamik deneyde ise olması gerekir." cümlesindeki boşluklara sırası ile aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) en az 1,5 katı / en az 1,25 katı
- B) en az 1,1 katı / en az 1,25 katı
- C) en az 1,25 katı / en az 1,5 katı
- D) en az 1,25 katı / en az 1,1 katı

55. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde yer alan "Vinçlerin periyodik kontrollerinde yapılacak olan statik deneyde deney yükü, beyan edilen yükün, dinamik deneyde ise olması gerekir." cümlesindeki boşluklara sırası ile aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) en az 1,5 katı / en az 1,25 katı
- B) en az 1,1 katı / en az 1,25 katı
- C) en az 1,25 katı / en az 1,5 katı
- D) en az 1,25 katı / en az 1,1 katı**

56.

1- Makine sadece ilgili operatör tarafından kullanılacak

2- Makine ve tezgâh durdurulacak

3- İlgililere haber verilecek

4- Arıza durumu bir levha asılarak belirtilecek

Bir tezgâh veya makinede, arıza veya bunların koruyucusunda bir kusur ve yetersizlik görüldüğü

hâllerde yapılacak işler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

A) 1 - 2 - 4

B) 1 - 3 - 4

C) 2 - 3 - 4

D) 1 - 2 - 3 - 4

56.

1- Makine sadece ilgili operatör tarafından kullanılacak

2- Makine ve tezgâh durdurulacak

3- İlgililere haber verilecek

4- Arıza durumu bir levha asılarak belirtilecek

Bir tezgâh veya makinede, arıza veya bunların koruyucusunda bir kusur ve yetersizlik görüldüğü

hâllerde yapılacak işler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

A) 1 - 2 - 4

B) 1 - 3 - 4

C) 2 - 3 - 4

D) 1 - 2 - 3 - 4

91. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde yer alan "İş ekipmanlarının, bu Yönetmelik'te öngörülen aralıklarda ve belirtilen yöntemlere uygun olarak, yetkili kişilerce yapılan muayene, deney ve test faaliyetleri" ifadesi ile aşağıdaki hangi kavram tanımlanmaktadır?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) Güvenli kontrol
- B) Periyodik kontrol
- C) Belirli-belirsiz kontrol
- D) Deney ve test kontrolü

91. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde yer alan "İş ekipmanlarının, bu Yönetmelik'te öngörülen aralıklarda ve belirtilen yöntemlere uygun olarak, yetkili kişilerce yapılan muayene, deney ve test faaliyetleri" ifadesi ile aşağıdaki hangi kavram tanımlanmaktadır?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

A) Güvenli kontrol

B) Periyodik kontrol

C) Belirli-belirsiz kontrol

D) Deney ve test kontrolü

92. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde yer alan "İş ekipmanının bünyesinde veya çevresinde yer alan ve kişiler için sağlık ve güvenlik yönünden risklerin bulunduğu bölge" ifadesi ile aşağıdaki hangi kavram tanımlanmaktadır?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) Tehlikeli bölge
- B) Sağlıksız saha bölgesi
- C) İş istasyonu bölgesi
- D) Tedbir ve önlem bölgesi

92. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde yer alan "İş ekipmanının bünyesinde veya çevresinde yer alan ve kişiler için sağlık ve güvenlik yönünden risklerin bulunduğu bölge" ifadesi ile aşağıdaki hangi kavram tanımlanmaktadır?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

A) Tehlikeli bölge

B) Sağlıksız saha bölgesi

C) İş istasyonu bölgesi

D) Tedbir ve önlem bölgesi

93. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde yer alan “Şayet, çalışma yerinin özelliği ve yükseklik farklılıklarından dolayı taşıma kabininin düşme riski, alınan güvenlik önlemlerine rağmen önlenemiyorsa, ... daha yüksek güvenlik halatı ile teçhiz edilip, her kontrol edilir.” cümlesindeki boşluklara sırası ile aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) güvenlik kat sayısı / hafta
- B) güvenlik halatı / on beş günde bir
- C) düşük güvenlik halatı / saat başı
- D) emniyet kat sayısı / çalışma günü

93. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde yer alan “Şayet, çalışma yerinin özelliği ve yükseklik farklılıklarından dolayı taşıma kabininin düşme riski, alınan güvenlik önlemlerine rağmen önlenemiyorsa, ... daha yüksek güvenlik halatı ile teçhiz edilip, her kontrol edilir.” cümlesindeki boşluklara sırası ile aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) güvenlik kat sayısı / hafta
- B) güvenlik halatı / on beş günde bir
- C) düşük güvenlik halatı / saat başı
- D) emniyet kat sayısı / çalışma günü**

93. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'nde yer alan “Şayet, çalışma yerinin özelliği ve yükseklik farklılıklarından dolayı taşıma kabınınin düşme riski, alınan güvenlik önlemlerine rağmen önlenemiyorsa, ... daha yüksek güvenlik halatı ile teçhiz edilip, her kontrol edilir.” cümlesindeki boşluklara sırası ile aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) güvenlik kat sayısı / hafta
- B) güvenlik halatı / on beş günde bir
- C) düşük güvenlik halatı / saat başı
- D) emniyet kat sayısı / çalışma günü**

45. Aşağıdakilerden hangisi bir kaynak çeşidi değildir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Lazer kaynağı
- B) Plazma ark kaynağı
- C) Gamma ışın kaynağı
- D) Elektrik direnç kaynağı

45. Aşağıdakilerden hangisi bir kaynak çeşidi değildir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Lazer kaynağı
- B) Plazma ark kaynağı
- C) Gamma ışın kaynağı**
- D) Elektrik direnç kaynağı

46. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre manifoldlu asetilen tüp demetlerinin azami kontrol periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Standartlarda süre belirtilmemişse 1 yıl
- B) Standartlarda süre belirtilmemişse 4 yıl
- C) Standartlarda süre belirtilmemişse 5 yıl
- D) Standartlarda süre belirtilmemişse 10 yıl

46. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği`ne göre manifoldlu asetilen tüp demetlerinin azami kontrol periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Standartlarda süre belirtilmemişse 1 yıl**
- B) Standartlarda süre belirtilmemişse 4 yıl
- C) Standartlarda süre belirtilmemişse 5 yıl
- D) Standartlarda süre belirtilmemişse 10 yıl

50.

I- Yükün alışanlara arpması

II- Yükün tehlikeli bir şekilde düşmesi

III- Yükün tehlikeli bir şekilde sürüklenmesi

IV- Yükün istem dışı kurtulması

Yüklerin kaldırılması için sabit olarak kurulacak iş ekipmanı yukarıdakilerden hangilerinin riskini azaltacak şekilde tesis edilmelidir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

A) I, II ve III

B) I, II ve IV

C) I, III ve IV

D) I, II, III ve IV

50.

I- Yükün alışanlara arpması

II- Yükün tehlikeli bir şekilde düşmesi

III- Yükün tehlikeli bir şekilde sürüklenmesi

IV- Yükün istem dışı kurtulması

Yüklerin kaldırılması için sabit olarak kurulacak iş ekipmanı yukarıdakilerden hangilerinin riskini azaltacak şekilde tesis edilmelidir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

A) I, II ve III

B) I, II ve IV

C) I, III ve IV

D) I, II, III ve IV

51. Kaldırma ve iletme makinelerinin periyodik kontrolleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Standartlarda aksi belirtilmediği sürece, kaldırma ve iletme ekipmanları, beyan edilen yükün en az 5 katını, etkili ve güvenli bir şekilde kaldıracak ve askıda tutabilecek güçte olur.
- B) Yere sabitlenmiş olan kule vinçlerin her 3 yılda bir kararlılık deneylerinin yapılması zorunludur.
- C) Makine mühendisleri istif makinelerinin periyodik kontrollerini yapabilir.
- D) Asansörlerin periyodik kontrolleri azami iki yılda bir elektronik mühendislerince yapılacaktır.

51. Kaldırma ve iletme makinelerinin periyodik kontrolleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Standartlarda aksi belirtilmediği sürece, kaldırma ve iletme ekipmanları, beyan edilen yükün en az 5 katını, etkili ve güvenli bir şekilde kaldıracak ve askıda tutabilecek güçte olur.
- B) Yere sabitlenmiş olan kule vinçlerin her 3 yılda bir kararlılık deneylerinin yapılması zorunludur.
- C) Makine mühendisleri istif makinelerinin periyodik kontrollerini yapabilir.**
- D) Asansörlerin periyodik kontrolleri azami iki yılda bir elektronik mühendislerince yapılacaktır.

53. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği`ne göre aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanının kullanımında uyulması gereken hususlardan birisi değildir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) İş ekipmanının kurulması veya sökülmesi işlemlerinde herhangi bir talimata uyulmayabilir.
- B) İş ekipmanında kullanılan ya da üretilen maddelerin güvenli bir şekilde uzaklaştırılması sağlanmalıdır.
- C) İş ekipmanının hareketli kısımları ile çevresinde bulunan sabit veya hareketli kısımlar arasında yeterli mesafe bulunmalıdır.
- D) Kullanımı sırasında yıldırım düşmesi ihtimali bulunan iş ekipmanı yıldırımın etkilerine karşı uygun araçlarla korunur.

53. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği`ne göre aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanının kullanımında uyulması gereken hususlardan birisi değildir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) İş ekipmanının kurulması veya sökülmesi işlemlerinde herhangi bir talimata uyulmayabilir.
- B) İş ekipmanında kullanılan ya da üretilen maddelerin güvenli bir şekilde uzaklaştırılması sağlanmalıdır.
- C) İş ekipmanının hareketli kısımları ile çevresinde bulunan sabit veya hareketli kısımlar arasında yeterli mesafe bulunmalıdır.
- D) Kullanımı sırasında yıldırım düşmesi ihtimali bulunan iş ekipmanı yıldırımın etkilerine karşı uygun araçlarla korunur.

55. İş ekipmanlarının bakım ve onarımı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) İş ekipmanının tüm bakım ve onarımları kayıt altına alınır.
- B) İş ekipmanlarının bakımları, imalatçı tarafından yetkilendirilmiş servislerce yapılabilir.
- C) İş ekipmanlarının bakımları, işyeri tarafından görevlendirilmiş kişilerce yapılabilir.
- D) Periyodik kontrol kapsamındaki test ve deneyleri yapılan iş ekipmanlarının günlük veya haftalık muayenelerden geçirilmesine gerek yoktur.

55. İş ekipmanlarının bakım ve onarımı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) İş ekipmanının tüm bakım ve onarımları kayıt altına alınır.
- B) İş ekipmanlarının bakımları, imalatçı tarafından yetkilendirilmiş servislerce yapılabilir.
- C) İş ekipmanlarının bakımları, işyeri tarafından görevlendirilmiş kişilerce yapılabilir.
- D) Periyodik kontrol kapsamındaki test ve deneyleri yapılan iş ekipmanlarının günlük veya haftalık muayenelerden geçirilmesine gerek yoktur.

56. Aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanının bakım veya onarımı sırasında dikkate alınması gereken hususlardan birisi değildir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Türk standartları
- B) Operatör bilgisi
- C) Uluslararası standartlar
- D) Ekipmanın imalatçısı tarafından hazırlanan bakım kılavuzu

56. Aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanının bakım veya onarımı sırasında dikkate alınması gereken hususlardan birisi değildir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

A) Türk standartları

B) Operatör bilgisi

C) Uluslararası standartlar

D) Ekipmanın imalatçısı tarafından hazırlanan bakım kılavuzu

65. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre kullanımdaki LPG tüpleri standartlarda süre belirtilmemişse kaç yılda bir kontrol ve teste tabi tutulmalıdır?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

A) Yılda bir

B) Üç yılda bir

C) Beş yılda bir

D) On yılda bir

65. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre kullanımdaki LPG tüpleri standartlarda süre belirtilmemişse kaç yılda bir kontrol ve teste tabi tutulmalıdır?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

A) Yılda bir

B) Üç yılda bir

C) Beş yılda bir

D) On yılda bir

66. Aşağıdakilerden hangisi sıvı veya katı yakıt yakan kazanlarda bir arıza durumunda alınması gereken tedbirlerden birisi değildir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Kazanı besleyen yakıt kesilir.
- B) Kazan basıncı derhal düşürülür.
- C) Kazan içerisine hava verilmesi sağlanır.
- D) Baca damperleri ve kazan ön kapakları kapatılır.

66. Aşağıdakilerden hangisi sıvı veya katı yakıt yakan kazanlarda bir arıza durumunda alınması gereken tedbirlerden birisi değildir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Kazanı besleyen yakıt kesilir.
- B) Kazan basıncı derhal düşürülür.
- C) Kazan içerisine hava verilmesi sağlanır.**
- D) Baca damperleri ve kazan ön kapakları kapatılır.

88. Aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanında bulunan koruyucuların taşınması gereken özelliklerden değildir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Koruyucular sağlam yapıda olmalıdır.
- B) Koruyucular ilave bir tehlikeye sebep olmayacak özellikte olmalıdır.
- C) Koruyucular kolayca yerinden çıkarılamayacak özellikte olmalıdır.
- D) Koruyucular bakım esnasında ekipmandan mutlaka yerinden çıkarılmalı ve tasarlanıp yenisi uygulanmalıdır.

88. Aşağıdakilerden hangisi iş ekipmanında bulunan koruyucuların taşınması gereken özelliklerden değildir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Koruyucular sağlam yapıda olmalıdır.
- B) Koruyucular ilave bir tehlikeye sebep olmayacak özellikte olmalıdır.
- C) Koruyucular kolayca yerinden çıkarılamayacak özellikte olmalıdır.
- D) Koruyucular bakım esnasında ekipmandan mutlaka yerinden çıkarılmalı ve tasarlanıp yenisi uygulanmalıdır.

46. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre kaldırma ekipmanlarının yük frenleri, beyan edilen yükün en az kaç katına dayanıklı ve yeterli olmalıdır?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) 1,25
- B) 1,20
- C) 1,10
- D) 0,50

46. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre kaldırma ekipmanlarının yük frenleri, beyan edilen yükün en az kaç katına dayanıklı ve yeterli olmalıdır?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) 1,25**
- B) 1,20
- C) 1,10
- D) 0,50

47. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre istif makinelerinin periyodik kontrolü ile ilgili aşağıdaki hükümlerden hangisi yanlıştır?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) İstif makinelerinin “kararlılık deneylerinin” yapılması gerekir.
- B) İstif makinelerinin periyodik kontrolünü makine mühendisi de yapabilir.
- C) Periyodik kontrol aralığı standartlarda süre belirtilmemişse azami yılda bir defadır.
- D) İstif makineleri beyan edilen yükün en az 1,1 katını, etkili ve güvenli bir şekilde kaldıracak ve askıda tutabilecek güçte olmalıdır.

47. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre istif makinelerinin periyodik kontrolü ile ilgili aşağıdaki hükümlerden hangisi yanlıştır?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) İstif makinelerinin “kararlılık deneylerinin” yapılması gerekir.
- B) İstif makinelerinin periyodik kontrolünü makine mühendisi de yapabilir.
- C) Periyodik kontrol aralığı standartlarda süre belirtilmemişse azami yılda bir defadır.
- D) İstif makineleri beyan edilen yükün en az 1,1 katını, etkili ve güvenli bir şekilde kaldıracak ve askıda tutabilecek güçte olmalıdır.

49. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre aşağıdakilerden hangisinin iş ekipmanının periyodik kontrolü sonucunda düzenlenecek raporda yer almasına gerek yoktur?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) Periyodik kontrolü yapmaya yetkili kişinin imzası
- B) Periyodik kontrolü yapmaya yetkili kişinin oda sicil numarası
- C) İş ekipmanının periyodik kontrolü esnasında yapılan teste ilişkin sonuçlar
- D) Periyodik kontrole tabi tutulan iş ekipmanında tespit edilen ve giderilen noksanlıklar hakkında bilgi

49. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne göre aşağıdakilerden hangisinin iş ekipmanının periyodik kontrolü sonucunda düzenlenecek raporda yer almasına gerek yoktur?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

A) Periyodik kontrolü yapmaya yetkili kişinin imzası

B) Periyodik kontrolü yapmaya yetkili kişinin oda sicil numarası

C) İş ekipmanının periyodik kontrolü esnasında yapılan teste ilişkin sonuçlar

D) Periyodik kontrole tabi tutulan iş ekipmanında tespit edilen ve giderilen noksanlıklar hakkında bilgi



**SAĞLIK KURALLARI BAKIMINDAN
GÜNDE AZAMİ YEDİ BUÇUK SAAT
VEYA DAHA AZ ÇALIŞILMASI
GEREKEN İŞLER HAKKINDA
YÖNETMELİK**



SAĞLIK KURALLARI BAKIMINDAN GÜNDE AZAMİ YEDİ BUÇUK SAAT VEYA DAHA AZ ÇALIŞILMASI GEREKEN İŞLER HAKKINDA YÖNETMELİK / 16 Temmuz 2013

* Günde azami yedi buçuk saat çalışılabilecek işler

MADDE 4 – (1) Bir çalışanın günde ancak yedi buçuk saat çalıştırılabileceği işler aşağıda belirtilmiştir.

a) Kurşun ve arsenik işleri:

- 1) Kurşun üretilen **galenit, serüzit, anglezit** gibi **cevherlerin çıkarılmasına ilişkin maden ocağı işleri.**
- 2) Kurşunlu madenlerden yahut içinde kurşun bulunan kül, maden köpüğü, kurşun fırın kurumu, üstübeç artığı ve benzeri maddelerden **kurşun üretimi için yapılan izabe işleri.**
- 3) Antimuan, kalay, bronz ve benzeri maddelerle yapılan **kurşun alaşımı işleri.**
- 4) **Kurşun levha ve lehimlerin alevle kesilmesi**, kurşunlu boyaların alevle yakılması işleriyle levha, tel, boru, akümülatör, şişe kapsülü, yapımı gibi **kurşun veya kurşun alaşımıyla çalışılan işler.**
- 5) Üstübeç, sülüğen, kurşun tetraetil gibi zehirli ve **kimyasal kurşun veya arsenikli bileşiklerin hazırlanması işleri.**

b) Cam sanayii işleri

c) Cıva sanayii işleri

ç) Çimento sanayii işleri:

d) Kok fabrikalarıyla termik santrallerdeki işler

e) Çinko sanayii işleri

f) Bakır sanayii işleri

ğ) Demir ve çelik sanayii işleri



SAĞLIK KURALLARI BAKIMINDAN GÜNDE AZAMİ YEDİ BUÇUK SAAT VEYA DAHA AZ ÇALIŞILMASI GEREKEN İŞLER HAKKINDA YÖNETMELİK / 16 Temmuz 2013

- h) Döküm sanayii işleri
- ı) Kaplamacılık işleri
- j) Asit sanayii işleri
- k) Akümülatör sanayii işleri
- l) Kaynak işleri
- m) Madenlere su verme işleri
- n) Kauçuk işlenmesi işleri
- o) Yeraltı işleri
- ö) Radyoaktif ve radyoiyoni­zan maddelerle yapılan işler
- p) Gürültülü işler
- s) Pnö­mokon­yoz yapan tozlu işler
- ş) Tarım ilaçları



SAĞLIK KURALLARI BAKIMINDAN GÜNDE AZAMİ YEDİ BUÇUK SAAT VEYA DAHA AZ ÇALIŞILMASI GEREKEN İŞLER HAKKINDA YÖNETMELİK / 16 Temmuz 2013

* Günde yedi buçuk saatten daha az çalışılması gereken işler

MADDE 5 – (1) Bir çalışanın günde yedi buçuk saatten daha az çalıştırılması gereken işlerle bunların her birinde en çok kaçar saat çalıştırılacağı aşağıda belirtilmiştir.

a) Su altında basınçlı hava içinde çalışmayı gerektiren işler (iniş, çıkış, geçiş dâhil):

- 1) **20-25** (20 hariç) m. derinlik veya **2-2,5** (2 hariç) kg/cm² basınçta **7** saat.
- 2) **25-30** (25 hariç) m. derinlik veya **2,5-3** (2,5 hariç) kg/cm² basınçta **6** saat.
- 3) **30-35** (30 hariç) m. derinlik veya **3-3,5** (3 hariç) kg/cm² basınçta **5** saat.
- 4) **35-40** (40 hariç) m. derinlik veya **3,5-4** (3,5 hariç) kg/cm² basınçta **4** saat.
- 5) Dalgıçlar için bu süreler, **18** metreye kadar **3** saat, **40** metreye kadar olan derinliklerde **1/2** saattir.



SAĞLIK KURALLARI BAKIMINDAN GÜNDE AZAMİ YEDİ BUÇUK SAAT VEYA DAHA AZ ÇALIŞILMASI GEREKEN İŞLER HAKKINDA YÖNETMELİK / 16 Temmuz 2013

b) Cıva işleri:

- 1) Cıva izabe fırınlarında görülen işler 6 saat.
- 2) Elementer cıva bulunan ocaklarda görülen işler 6 saat.

c) Kurşun işleri:

- 1) Kurşun izabe fırınlarının teksif odalarında biriken kuru tozları kaldırma işleri 4 saat.

ç) Karbon sülfür işleri:

- 1) Karbon sülfürden etkilenme tehlikesi bulunan işler 6 saat.

d) İnsektisitler:

- 1) Karbamatlı ve organik fosforlu insektisitlerin yapımı, paketlenmesi, çözelti olarak hazırlanması ve uygulanması işleri 6 saat.



SAĞLIK KURALLARI BAKIMINDAN GÜNDE AZAMİ YEDİ BUÇUK SAAT VEYA DAHA AZ ÇALIŞILMASI GEREKEN İŞLER HAKKINDA YÖNETMELİK / 16 Temmuz 2013

Başka işte çalıştırma yasağı

MADDE 6 – (1) Bu Yönetmelik kapsamına giren işlerde çalışanlar, 4 ve 5 inci maddelerde belirtilen **günlük azami iş sürelerinden sonra diğer herhangi bir işte çalıştırılamazlar.**

Fazla çalışma yasağı

MADDE 7 – (1) Bu Yönetmelik kapsamına giren işlerde **fazla çalışma yapılamaz.**

Bildirim yükümlülüğü

MADDE 8 – (1) Bu Yönetmelikte sayılan işlerden herhangi birinin veya birkaçının sürekli olarak yapıldığı işyeri işverenleri, **bu işlerin çeşit ve niteliklerini, yapılma zamanlarını, anılan işlerde çalışanların erkek ve kadınlar ayrı ayrı gösterilmek suretiyle sayılarını, işe başlamadan önce işin yürütüldüğü yerin bağlı bulunduğu Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne yazılı olarak bildirmekle yükümlüdürler.**



İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İLE İLGİLİ ÇALIŞAN TEMSİLCİSİNİN NİTELİKLERİ VE SEÇİLME USUL VE ESASLARINA İLİŞKİN TEBLİĞ / 29 Ağustos 2013

Çalışan temsilcisinin yetki ve yükümlülüğü

MADDE 9 – (1) Çalışan temsilcisi; iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalara katılma, çalışmalarını izleme, tehlike kaynağının yok edilmesi veya tehlikeden kaynaklanan riskin azaltılması için tedbir alınmasını isteme, tekliflerde bulunma ve benzeri konularda çalışanları temsil etmeye yetkilidir.

(2) Görevini yürütmesi nedeniyle, **çalışan temsilcisinin hakları kısıtlanamaz.**

(3) Çalışan temsilcisi görevi gereği **işverenin veya işyerinin mesleki sırları ile gördüğü, öğrendiği hususları ve çalışanlara ait özel bilgileri gizli tutmakla yükümlüdür.**

Kayıt

MADDE 10 – (1) Çalışan temsilci veya temsilcilerinin seçimi sonucunda, yapılan seçimi hangi adayın ne kadar oyla kazandığı ile ilgili bir tutanak düzenlenir. Tutanağın işveren veya vekili ve seçimde görevlendirilen çalışanlar tarafından imzalanması zorunludur. **Tutanaklar ile oylamaya katılanların imzalı listesi bir sonraki seçime kadar işyerinde saklanır.**

Çalışan temsilcisinin eğitimi

MADDE 11 – (1) Çalışan temsilcileri 15/5/2013 tarihli ve 28648 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliğe göre iş sağlığı ve güvenliği konularında özel olarak eğitilir.

(2) Çalışan temsilcilerine iş sağlığı ve güvenliği kurulu bulunan işyerlerinde **kurul üyeleri ile birlikte iş sağlığı ve güvenliği konularında özel eğitim verilmesi sağlanabilir.**



SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ



SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ YÖNETMELİĞİ / 11 Eylül 2013

- ✓ İşveren, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve Risk Değerlendirme yönetmeliğine göre yapılan **risk değerlendirmesi sonuçlarına göre;**
 - çalışma yöntemleri
 - İş organizasyonu
 - toplu korunma önlemleriyle işyerindeki risklerin giderilemediği veya yeterince azaltılamadığı durumlarda

güvenlik, sağlık işaretlerini bulundurmak ve uygun şekilde kullanmak zorundadır.



SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ YÖNETMELİĞİ / 11 Eylül 2013

* Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik hükümleri 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamındaki tüm işyerlerinde uygulanır.

(2) **Bu Yönetmelik hükümleri;**

- a) Diğer bir mevzuatla özel olarak atıfta bulunulmadıkça; **tehlikeli maddelerin, preparatların, ürünlerin veya malzemelerin piyasaya arzında kullanılan işaretlemelerde,**
- b) Kara, demir, deniz, hava ve iç su yolu taşımacılığının düzenlenmesinde kullanılan işaretlemelerde,
uygulanmaz.



SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ YÖNETMELİĞİ / 11 Eylül 2013

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- a) **Acil çıkış ve ilkyardım işaretleri:** Acil çıkış yolları, ilkyardım veya kurtarma ile ilgili bilgi veren işaretleri,
- b) **Bilgilendirme işareti:** Yasak işareti, uyarı işareti, emredici işaret, acil çıkış ve ilkyardım işaretleri dışında bilgi veren diğer işaretleri,
- c) **Ek bilgi levhası:** Bir işaret levhası ile beraber kullanılan ve ek bilgi sağlayan levhayı,
- ç) **El işareti:** Çalışanlar için tehlike oluşturabilecek manevra yapan operatörleri yönlendirmek üzere ellerin ve/veya kolların önceden anlamları belirlenmiş hareket ve/veya pozisyonlarını,
- d) **Emredici işaret:** **Uyulması zorunlu bir davranışı belirleyen işareti,**
- e) **Güvenlik rengi:** Güvenlik açısından özel bir anlam yüklenen rengi,
- f) **İşıklı işaret:** Saydam veya yarı saydam malzemeden yapılmış, içeriden veya arkadan aydınlatılarak ışıklı bir yüzey görünümü verilmiş işaret düzeneğini,
- g) **İşaret levhası:** Geometrik bir şekil, renkler ve bir sembol veya piktogramın kombinasyonu ile özel bilgi ileten ve yeterli aydınlatma ile görülebilir hale getirilmiş levhayı,



SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ YÖNETMELİĞİ / 11 Eylül 2013

ğ) **İşaretçi:** İşareti veren kişiyi,

h) **Operatör:** İşareti izleyerek araç ve gereci kullanan kişiyi,

ı) **Sağlık ve güvenlik işaretleri:** Özel bir nesne, faaliyet veya durumu işaret eden levha, renk, sesli veya ışıklı sinyal, sözlü iletişim ya da el-kol işareti yoluyla iş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgi ya da talimat veren veya tehlikelere karşı uyarı veren işaretleri,

i) **Sembol veya piktogram:** Bir durumu tanımlayan veya özel bir davranışa sevk eden ve bir işaret levhası veya ışıklandırılmış yüzey üzerinde kullanılan şekli,

j) **Sesli sinyal:** İnsan sesi ya da yapay insan sesi kullanmaksızın, özel amaçla yapılmış bir düzenekten çıkan ve yayılan kodlanmış ses sinyalini,

k) **Sözlü iletişim:** İnsan sesi veya yapay insan sesi ile iletilen, önceden anlamı belirlenmiş sözlü mesajı,

l) **Uyarı işareti:** Bir tehlike kaynağı veya tehlike hakkında uyarıda bulunan işareti,

m) **Yasak işareti:** Tehlikeye neden olabilecek veya tehlikeye maruz bırakabilecek bir davranışı yasaklayan işareti,

ifade eder.



İşverenin Yükümlülükleri

Renk	Anlamı veya Amacı	Talimat ve Bilgi
Kırmızı	Yasak işareti	Tehlikeli hareket veya davranış
	Tehlike alarmı	Dur, kapat, düzeneği acil durdur, tahliye et
	Yangınla mücadele ekipmanı	Ekipmanların yerinin gösterilmesi ve tanımlanması
Sarı	Uyarı işareti	Dikkatli ol, önlem al, kontrol et
Mavi (1)	Zorunluluk işareti	Özel bir davranış ya da eylem Kişisel koruyucu donanım kullan
Yeşil	Acil çıkış, ilk yardım işareti	Kapılar, çıkış yerleri ve yolları, ekipman, tesisler
	Tehlike yok	Normale dön
(1) Mavi:	Sadece dairevi bir şekil içinde kullanıldığında emniyet rengi olarak kabul edilir.	
(2) Parlak turuncu:	Emniyet işaretleri dışında sarı yerine kullanılabilir. Özellikle zayıf doğal görüş şartlarında floresan özellikli bu renk çok dikkat çekicidir.	



SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ İLE İLETİŞİM

TOPLUCA İŞARETLER

ŞEKİL VE RENK	KULLANIMI	ANLAMI	ÖRNEKLER
	YASAK	YASAKLANAN EYLEM YAPILAMAZ	CEP TELEFONU KULLANIMI YASAKTIR GİRMEK DOKUNMAK YASAKTIR A SASÖRE BİNMEK YASAKTIR
	TEHLİKE	UYARIYA DİKKAT EDİN ŞEKLİN İÇİNDEKİ SEMBOL TEHLİKEYİ BELİRTİR	DİKKAT! YANICI MADDE ÖLÜM TEHLİKESİ
	ZORUNLULUK BİLGİ	BELİRTİLEN KURALA UYULMASI GEREKİR ŞEKİL BAZEN BİLGİ VERİR	YÜK SASÖRÜ KULAKLIK TAK ELLERİNİ TEMİZLE
	SAĞLIK VE GÜVENLİK	ACİL TAHLİYE VE MALZEME BİLGİSİ	ACİL KAÇIŞ YÖNÜ TELEFON VARDIR İÇME SUYU
	YANGIN	YANGINLA MÜCADELE MALZEMELERİ	YANGIN ALARMI YANGIN TUPU YANGIN TELEFON



Yasaklayıcı İşaretler



Sigara İçilmez



Sigara içmek ve açık
alev kullanmak
yasaktır



Yaya giremez



Suyla söndürmek
yasaktır



İçilmez



Yetkisiz kimse
giremez



İş makinası giremez



Dokunma

- Temel nitelikler
- ✓ Daire biçiminde,
- ✓ Beyaz zemin üzerine **siyah** piktogram, **kırmızı** çerçeve ve diyagonal çizgi (kırmızı kısımlar işaret alanının en az % 35'ini kapsayacaktır)

Uyarı İşaretleri



Parlayıcı madde veya yüksek ısı



Patlayıcı madde



Toksik (Zehirli) madde



Aşındırıcı madde



Radyoaktif madde



Asılı yük



İş makinası



Elektrik tehlikesi



Tehlike



Lazer ışını



Oksitleyici madde



İyonlaştırıcı olmayan radyasyon



Kuvvetli manyetik alan



Engel



Düşme tehlikesi



Biyolojik risk



Düşük sıcaklık



Zararlı veya tahriş edici madde

- Temel nitelikler

- ✓ Üçgen şeklinde

- ✓ Sarı zemin üzerine siyah piktogram, siyah çerçeve (sarı kısımlar işaret alanının en az % 50'sini kapsayacaktır)

Emredici işaretler



Gözlük kullan



Baret tak



Eldiven giy



Maske kullan



İş ayakkabısı giy



Yaya yolunu kullan



Koruyucu elbise giy



Yüz siperi kullan



Emniyet kemeri kullan



Kulak koruyucu tak

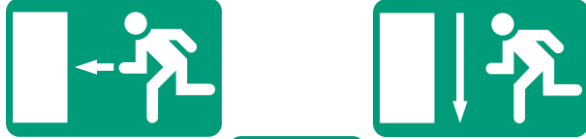


Genel emredici işaret
(gerektiğinde başka işaretle
birlikte kullanılacaktır)

- Temel nitelikler
- ✓ Daire biçiminde,
- ✓ Mavi zemin üzerine beyaz piktogram (mavi kısımlar işaret alanının en az %50'sini kapsayacaktır)

Acil çıkış ve ilkyardım

işaretleri



Acil çıkış ve kaçış yolu



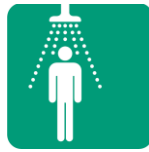
Yönler (Yardımcı bilgi işareti)



İlk Yardım



Sedye



Güvenlik duşu



Göz duşu



Acil yardım ve ilk yardım telefonu

- Temel nitelikler
- ✓ Dikdörtgen veya kare biçiminde,
- ✓ Yeşil zemin üzerine beyaz piktogram (yeşil kısımlar işaret alanının en az %50'sini kapsayacaktır)



Yangınla mücadele işaretleri



Yangın Hortumu



Yangın Merdiveni



Yangın Söndürme
Cihazı



Acil Yangın Telefonu

- Temel nitelikler
- ✓ Dikdörtgen veya kare biçiminde,
- ✓ Kırmızı zemin üzerine beyaz piktogram (kırmızı kısımlar işaret alanının en az % 50'sini kapsayacaktır)



Yönler (Yardımcı bilgi işareti)



El İşaretleri

Genel hususlar

Anlamı	Tarifi	Şekil
BAŞLAT Hazır ol Başlama komutu	Avuç içleri öne bakacak şekilde her iki kol yere paralel	
DUR Kesinti / ara Hareketi durdur	Avuç içi öne bakacak şekilde sağ kol yukarı kalkık	
TAMAM İşlemin sonu	Her iki kol göğüs hizasında eller kenetli	



El İşaretleri

Dikey Hareketler

Anlamı	Tarifi	Şekil
KALDIR	Sağ kol avuç içi öne bakacak şekilde yukarı kalkırken yavaşça daire çizer	
İNDİR	Sağ kol avuç içi içeri bakacak şekilde yere doğru indirilmişken yavaşça daire çizer	
DÜŞEY MESAFE	Mesafe her iki elin arasındaki boşlukla ifade edilir	



El İşaretleri

Yatay Hareketler

Anlamı	Tarifi	Şekil
İLERİ	Her iki kol avuç içleri yukarı bakacak şekilde bel hizasında bükülüyken kollar dirsekten kırılarak yukarı hareket eder	
GERİ	Her iki kol avuç içleri aşağı bakacak şekilde göğüs önünde bükülüyken kollar dirsekten kırılarak yavaşça gövdeden uzaklaşır	
SAĞ İşaretçinin sağı*	Sağ kol avuç içi yere bakacak şekilde yere paralel sağa uzatılmışken sağa doğru yavaşça küçük hareketler	
SOL İşaretçinin solu*	Sol kol avuç içi yere bakacak şekilde yere paralel sola uzatılmışken sola doğru yavaşça küçük hareketler	
YATAY MESAFE	Eller arasındaki boşluk mesafeyi ifade eder	



El İşaretleri

Tehlike

Anlamı	Tarifi	Şekil
KES Acil dur.	Avuç içleri öne bakacak şekilde her iki kol yukarı kalkık	
HIZLI	Bütün hareketler daha hızlı	
YAVAŞ	Bütün hareketler daha yavaş	

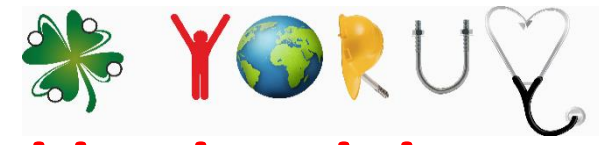


Boru ve Kaplar Üzerindeki İşaretler

- İçinde tehlikeli madde veya preparatların bulunduğu veya depolandığı kaplar ile bunları ihtiva eden veya taşıyan görünür borular;
- Yürürlükteki mevzuata uygun olarak, renkli zemin üzerinde piktogram veya sembol bulunan etiket ile işaretlenmelidir. İşaret levhaları kullanıldıkları ortama uygun, darbeye ve hava koşullarına dayanıklı malzemeden yapılmış olmaları gerekmektedir.



- İşaretler; katlanmaz, kendinden yapışkanlı yada boyama biçiminde olmalı ve görünür yüzeylere yerleştirilmelidir
- Borular üzerinde kullanılan işaretler, belirtilen diğer hususlar ile birlikte, vanalar ve bağlantı yerleri gibi tehlikeli noktaların yakınına görünür şekilde ve uygun aralıklarla konulmalıdır
- Önemli miktarda tehlikeli madde yada preparat depolanan alanlar, odalar veya kapalı yerler, uygun ikaz işareti ile belirtilmeli veya renkli zemin üzerine piktogram veya sembol bulunan etiket ile işaretlenmelidir.



SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ İLE İLETİŞİM

BORULARDA RENKLER

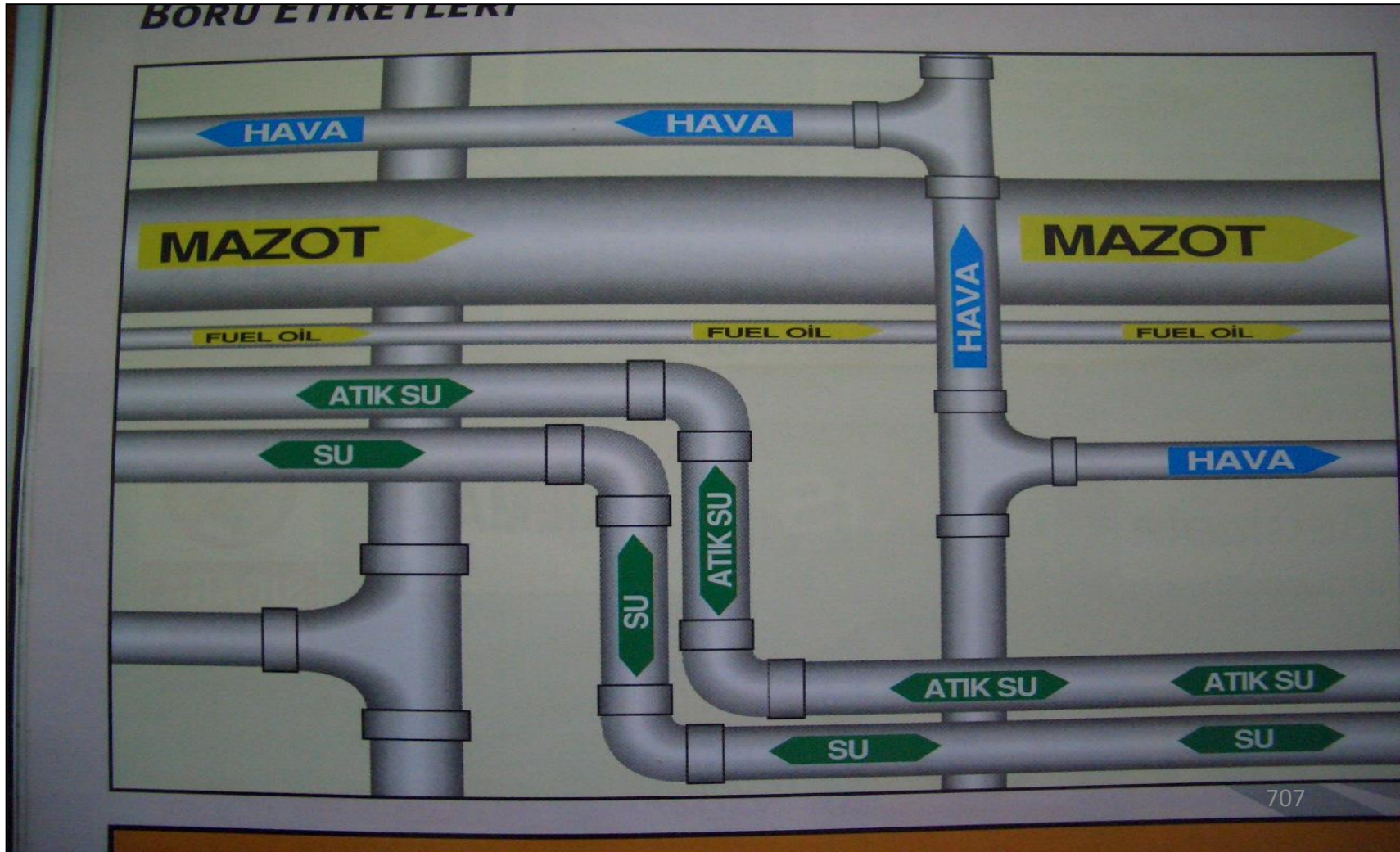


	YANGIN
	SU
	BASINÇLI HAVA
	BUHAR – HAVA
	ASİT-ALKALİ
	YAĞLAR
	GAZ
	AKARYAKIT
	DİĞER



SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ İLE İLETİŞİM

BORULARDA TANITIM RENKLER





SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ İLE İLETİŞİM

BORULARDA TANITIM RENKLER





Engeller ve tehlikeli yerlerde kullanılan işaretler

- Engellere çarpma, düşme ya da nesnelerin düşme tehlikesinin bulunduğu yerler ile işletme tesisleri içinde çalışanların çalışmaları esnasında dolaştıkları bölgeler, birbirini takip eden sarı ve siyah ya da kırmızı ve beyaz renk şeritleriyle işaretlenir.
- İşaretlerin boyutu, engelin ya da tehlikeli bölgenin büyüklüğü ile orantılı olur.
- Sarı–siyah ya da kırmızı–beyaz şeritler yaklaşık olarak 45 derece açıyla ve aynı büyüklükte boyanır

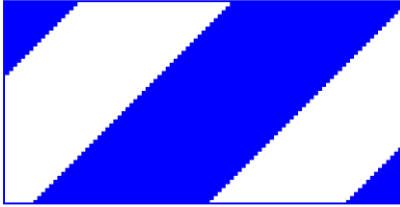




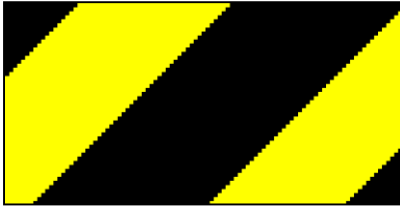
SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİNİN KULLANIM YERLERİ



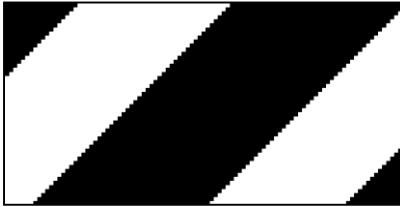
👁 **KAPILARDA**



👁 **GEÇİTLERDE**



👁 **BORDÜRLERDE**



👁 **DİREKLERDE**



👁 **KOLONLARDA**

👁 **TAMPONLARDA**

ÖRNEK



ÖRNEK





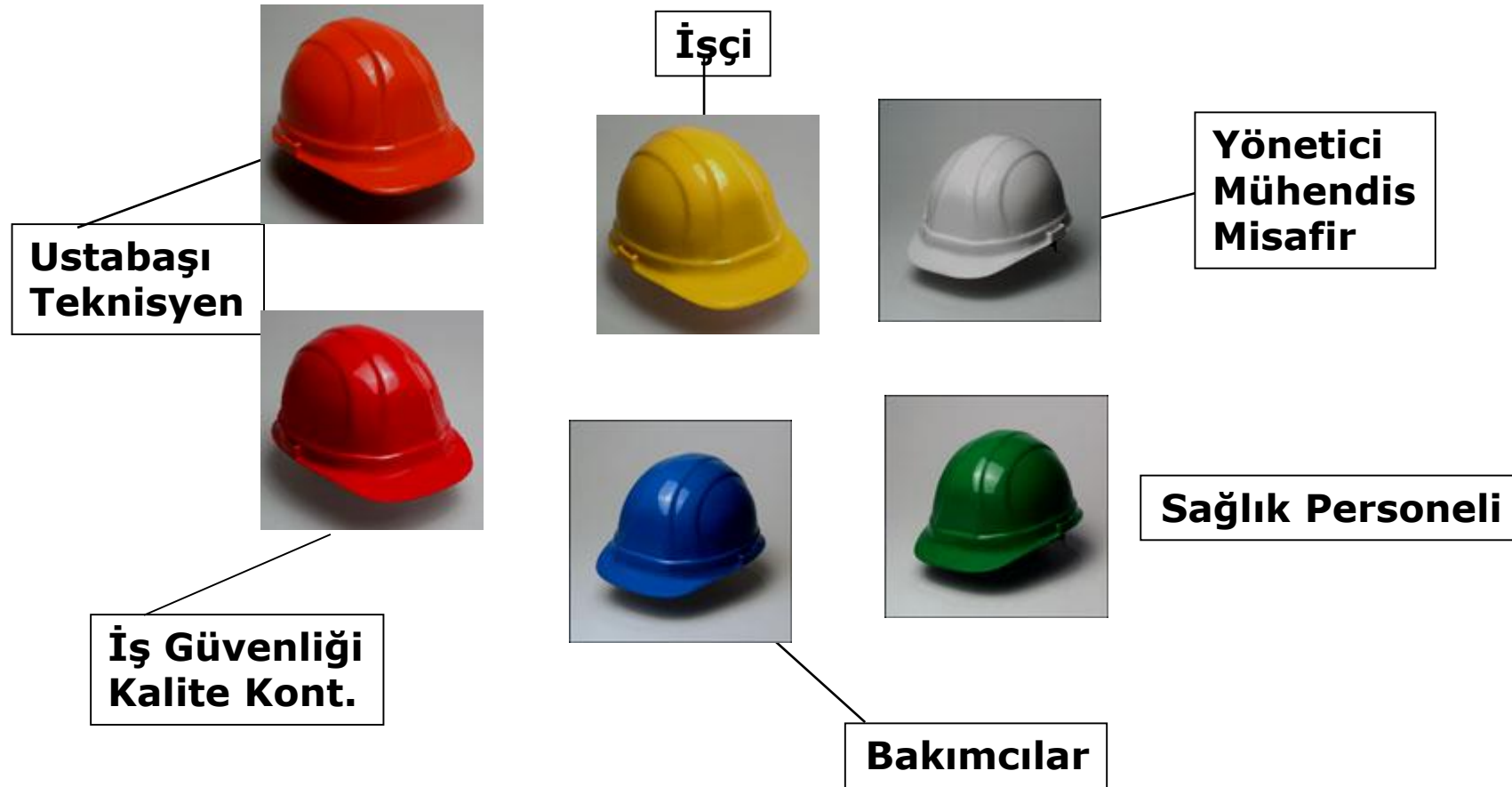
Trafik yollarının işaretlenmesi

- ✓ Çalışma yerlerinin kullanım biçimi ve ekipmanlar, çalışanların korunmasını gerektiriyorsa; araç trafiğine açık yollar, zemin rengi de dikkate alınarak, açıkça seçilebilir şekilde, sarı ya da beyaz renkli sürekli şeritlerle belirtilir.
- ✓ Şeritler; araçlar ile araçlara yakın bulunabilecek nesneler arasında ve araçlarla yayalar arasında, emniyetli bir mesafeyi belirtecek şekilde çizilir.
- ✓ Tesislerin açık alanlarındaki sürekli trafiğin olduğu yollar, uygun bariyerler ve kaldırımlar yoksa, uygulanabilir olduğu ölçüde, yukarıda belirtildiği şekilde işaretlenir.



SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ İLE İLETİŞİM

BARETLERDE RENKLER



K.5. İçerdiği Gazın Cinsine Göre Tüplerin Renkleri

OKSİJEN



MEDİKAL OKSİJEN



AZOT



ARGON



HB SERİSİ KARIŞIM



KARBONDİOKSİT



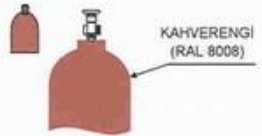
PROTOKSİT D'AZOT



HİDROJEN



HELYUM



ETİLEN OKSİT+CO2



KURU HAVA



ASETİLEN

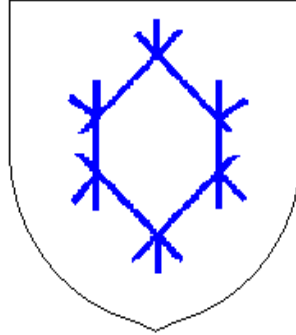


GAZ CİNSİ (Tüp Renkleri)	TÜRKİYE YOĞUN OLARAK KULLANILAN RENK	TS EN 1089-3 STANDART
OKSİJEN	RAL 5002 mavi	BEYAZ RAL 9010
ASETİLEN	SARI RAL 1018	RAL 3009
ARGON	AÇIK MAVİ RAL 5012	RAL 6001 koyu yeşil
AZOT	YEŞİL RAL 6029	RAL 9005 siyah
KARBONDİOKSİT	gri	RAL 7037 Gri
HİDROJEN	kırmızı	RAL 3000 kırmızı
HELYUM	KAHVERENGİ RAL 8008	RAL 8008 kahverengi
HAVA		RAL 6018 yeşil
AZOT PRODOKSİT		RAL 5010 mavi
METAN		RAL 3000 kırmızı
KLOR		RAL 1018 sarı
Ar/CO ₂	GRİ RAL 5012	RAL 6018 yeşil
	AÇIK MAVİ RAL 5012	
N ₂ /CO ₂		RAL 6018 yeşil
CO ₂ /O ₂		RAL 6018 yeşil
CO ₂ /O ₂		

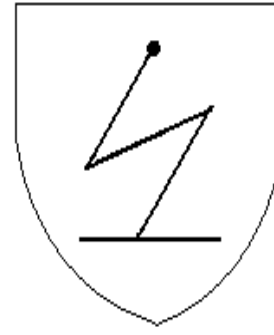
K.K.E ÜZERİNDE İŞARETLER



Hava kirliliğine karşı koruma



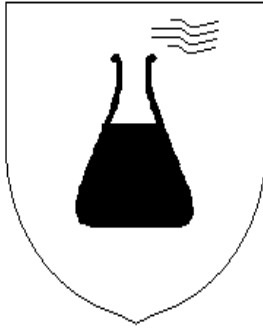
Soğuğa karşı koruma



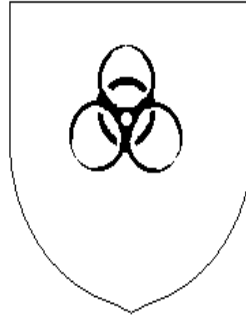
Statik Elektriğe karşı koruma



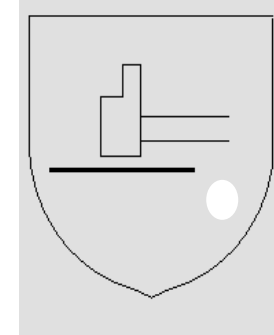
Sıcağa karşı koruma



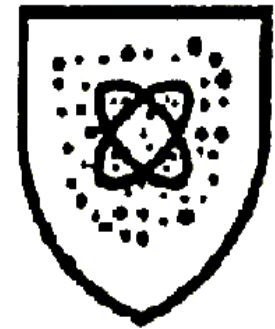
Kimyasal risklere karşı koruma



Biyolojik risklere karşı koruma



Mekanik risklere karşı koruma



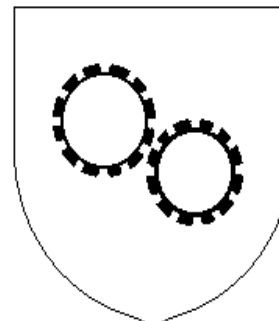
Radyasyona karşı koruma



Kesilmeye karşı koruma



İtfaiyeci kıyafetleri



Makinelerin hareketli parçalarına karşı koruma

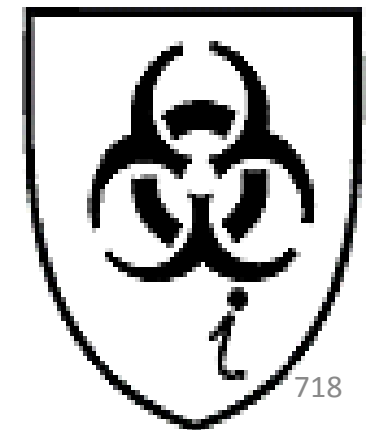
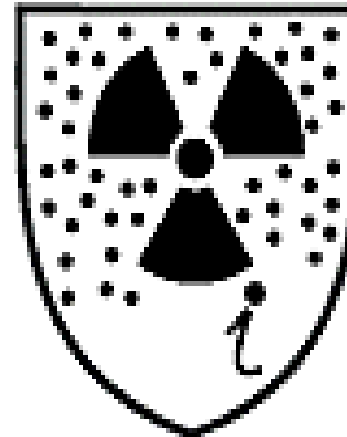
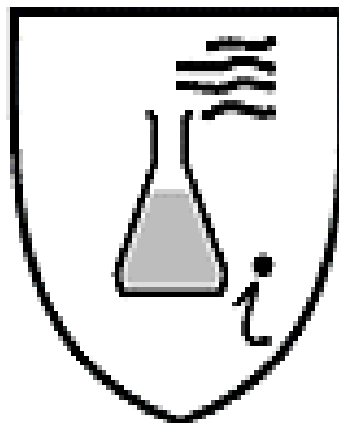
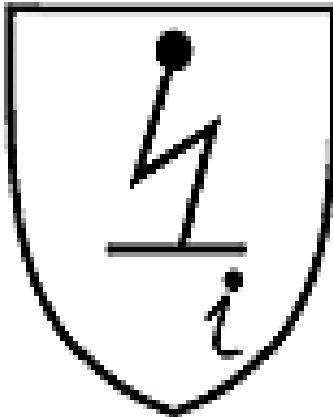
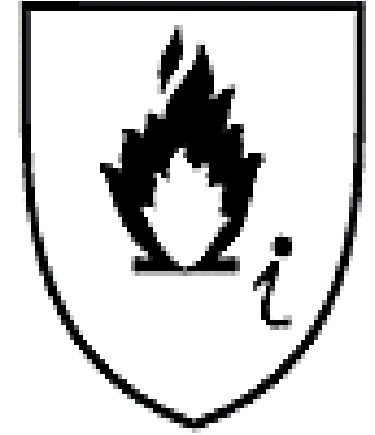
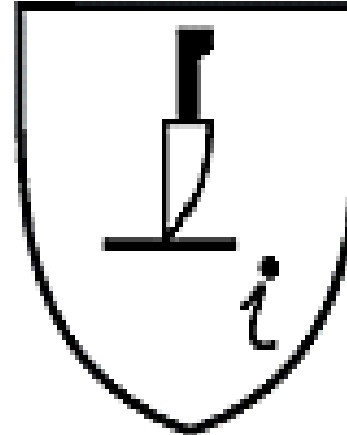
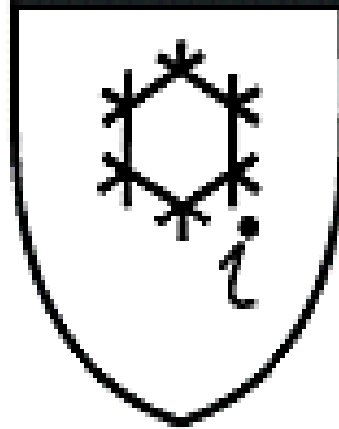
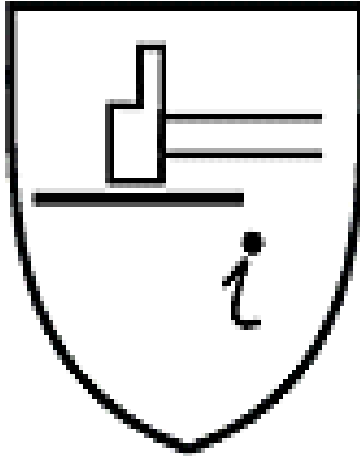


Görülmeyi ve fark edilmeyi sağlayan giysi



SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ İLE İLETİŞİM

ELDİVENLER ÜZERİNDE İŞARETLER





SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ İLE İLETİŞİM

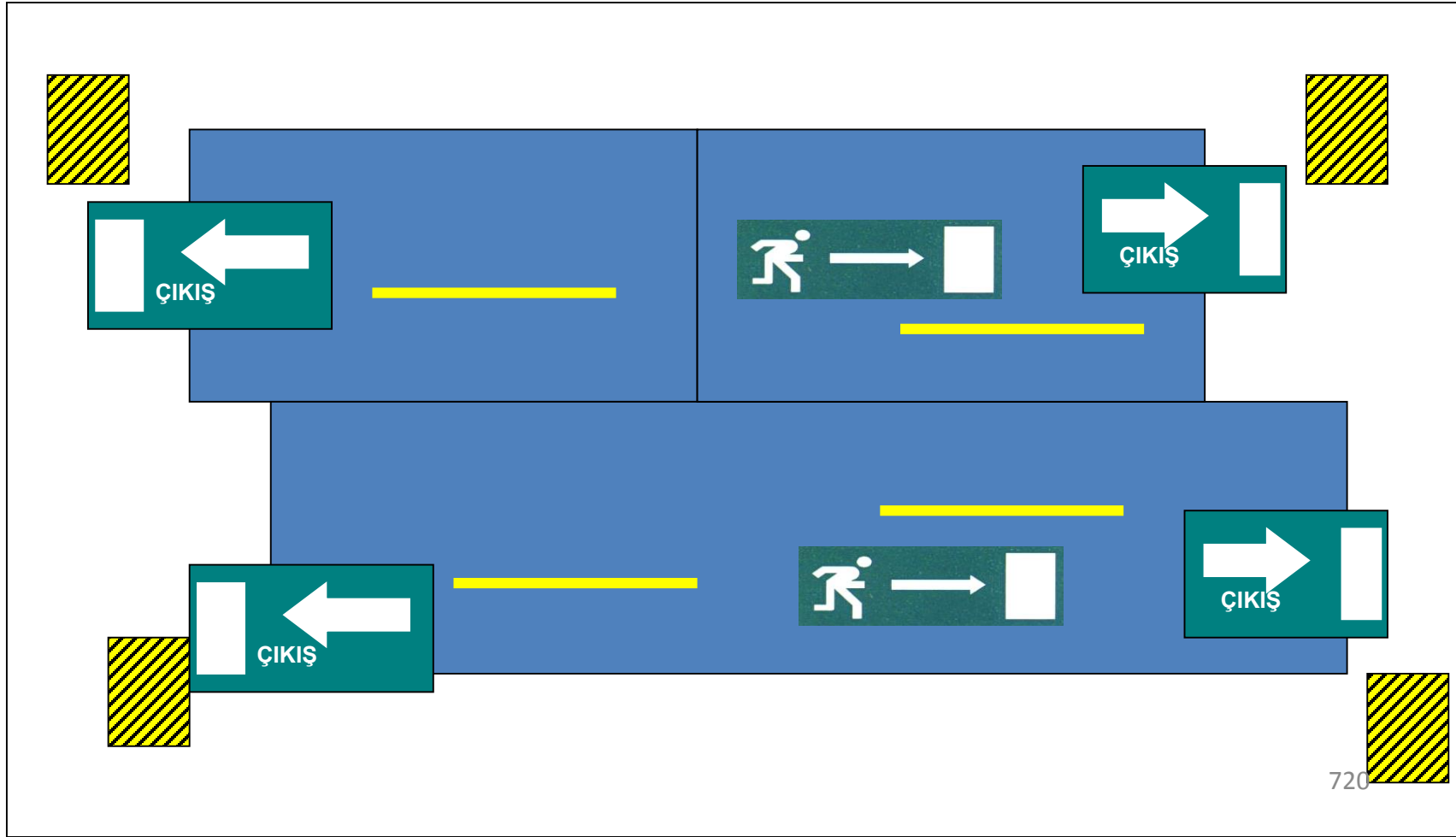
GAZ BUHAR FİLTRELERİNDE RENKLER

- A - Organik Gaz/Buhar**
Tetrachlormethane
- B - İnorganik Gaz/Buhar**
chlorine, hydrogen sulphide,
hydrogen cyanide
- E - Asit Gaz / Buhar**
Sulphur dioxide
- K - Amonyak &Türevleri**
Ammonia



SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ İLE İLETİŞİM

ACİL ÇIKIŞLARIN İŞARETLENMESİ



Tehlikeli İşaretler



Zararlı madde veya ürünleri kullanan kişiler, bunların özelliklerine göre etiketlenmesinden sorumludur. Üreticiler, bu etiketlerde üreticinin adı ve adresi, maddenin kimyasal ve kapalı formülü, ürünlerin ticari adı, amaçlanan kullanım alanları ve içeriğine giren maddelerin tehlike sembollerini, özel tehlikelere karşı dikkat çekici "çok şiddetli patlayıcı", "şiddetli zehir" gibi ikazlar ve maddeler ait olan risk ve güvenlik önlemleri hakkında bilgiler, tehlike sembolü, kimyasal tanımı ve etkin madde yüzdesi hakkında bilgiler vermekle yükümlüler.

Tehlikeli madde ikaz işaretleri	
	Patlayıcı madde E
	Alev alabilen madde F+ çok kolay parlar F kolay parlar
	Korozif madde C
	Oksitleyici ve organik peroksitler O
	Zehirli madde T+ çok zehirli T zehirli
	Tahriş edici madde X
	Zararlı madde X
	Çevre için zararlı madde N



SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ İLE İLETİŞİM

KİMYASAL MADDELERDE TEHLİKE İŞARETLERİ

TEHLİKELİ KİMYASALLARIN ULUSLARARASI SEMBOLLERİ



1-PATLAYICI



2-TOKSİK



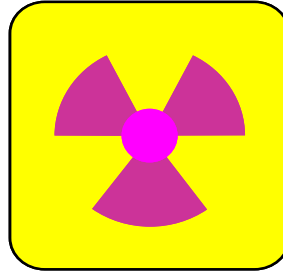
3-PARLAYICI



4-OKSİTLEYİCİ



5-İRRİTAN Xi



6-RADYOAKTİF



7-ZARARLI Xn



8-AŞINDIRICI



9-ÇEVREYE Z.



SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ İLE İLETİŞİM

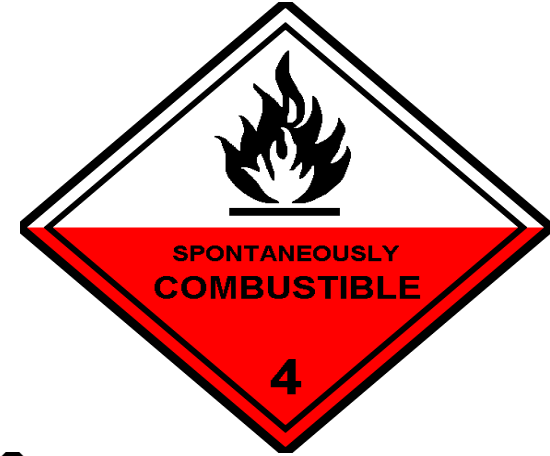
TEHLİKELİ KİMYASALLAR TAŞIYAN ARAÇLARDA





SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ İLE İLETİŞİM

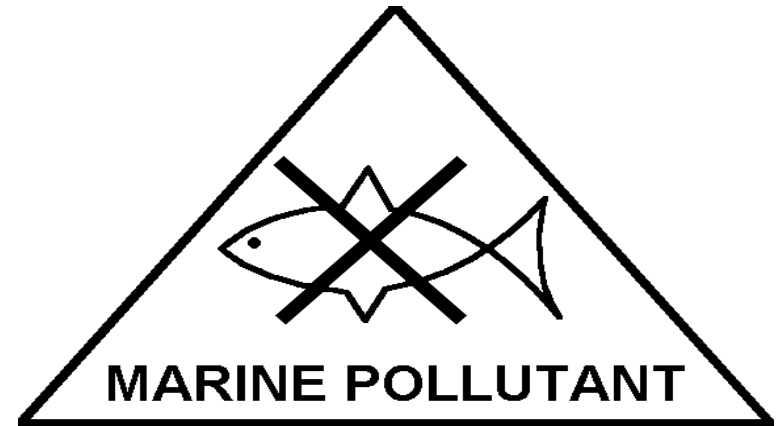
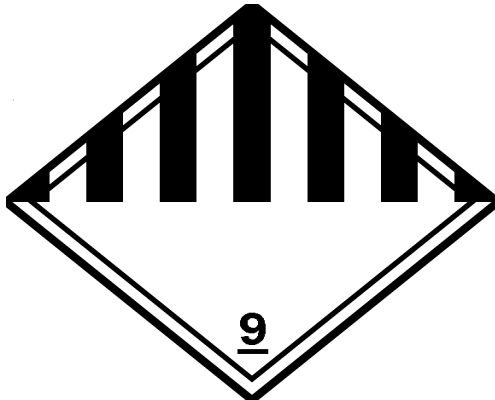
TEHLİKELİ KİMYASALLAR TAŞIYAN ARAÇLARDA





SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ İLE İLETİŞİM

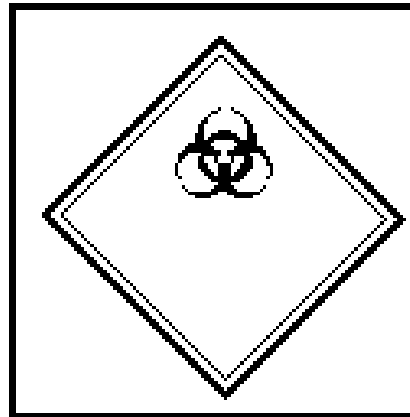
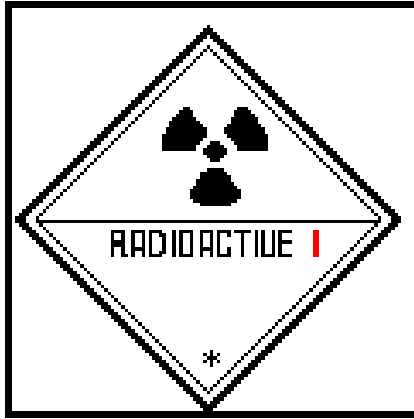
TEHLİKELİ KİMYASALLAR TAŞIYAN ARAÇLARDA





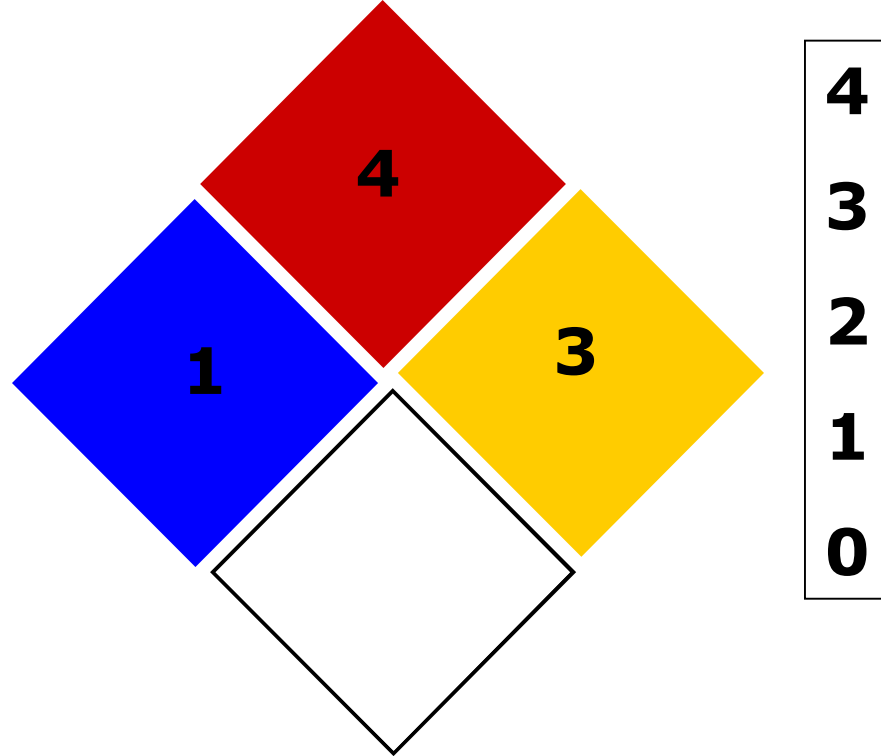
SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ İLE İLETİŞİM

TEHLİKELİ KİMYASALLAR TAŞIYAN ARAÇLARDA





TEHLİKELİ MADDELERİN DEPOLANMASI



	YANICILIK
	SAĞLIK
	REAKTİF
	ÖZEL BİLGİ

TEHLİKELİ MADDELERİN DEPOLANMASI

4	Buhar veya sıvı Girmek çok tehlikeli	Aşırı derecede yanabilir	Patlayabilir
3	Aşırı derecede tehlikeli Vücudu tamamen kaplayan koruyucu giysiler giy	Normal sıcaklıkta tutuşabilir	Kuvvetli bir şok veya ısı ile patlayabilir
2	Tehlikeli Solunum koruyucusu maske tak	Hafif ısıtıldığında tutuşabilir	Şiddetli bir kimyasal değişim olasıdır
1	Az tehlikeli	Yanması için önceden ısıtılmalıdır	Isıtılırsa karasızdır
0	Sıradan malzeme	Yanmaz	Normalde kararlıdır



Işıklı İşaretler

- Işıklı işaretler, kullanım amacına ve şartlarına uygun olarak, bulunduğu ortama göre iyi görünür ve seçilir olmalı,
- Aşırı ışık nedeniyle parlamamalı
- Yetersiz ışık nedeniyle görünürlüğü azalmamalıdır.
- Işıklı işaretlerin sinyal gönderen ışıklı alanı,
- Tek renk yada belirli bir zemin üzerinde piktogramdan ibaret olmalıdır.
- Kullanılan tek renk tüm işaretlerde kullanılan güvenlik rengi tablosuna uygun olmalıdır.
- İşaret bir piktogram içeriyorsa, piktogramlarla ilgili kuralların hepsine uygun olmalıdır.

Sesli Sinyaller



- Ortam gürültüsünden hayli yüksek, ancak aşırı derecede yüksek ve zarar verici olmayacak şekilde duyulabilir bir ses düzeyinde olmalı
- Teknik özellikleri itibariyle kolaylıkla tanınabilir, diğer sesli sinyaller ile ortamdaki seslerden açıkça ayırt edilebilir olmalıdır.



Sözlü Haberleşme

- Bir veya birden fazla kişiler arasında yapılan sözlü haberleşmede;
- Belirli bir formda veya kodlanmış haldeki kısa metinler, cümleler, kelime veya kelime grupları kullanılmalıdır.
- Sözlü mesajlar mümkün olduğunca kısa, yalın ve açık olmalıdır.
- İnsan sesi yada yapay insan sesi ile olmalıdır.



El İşaretleri

El işaretleri ;

- Kesin, yalın, yapılması ve anlaşılması kolay ve benzer işaretlerden belirgin bir şekilde farklı olmalıdır.

Aynı anda iki kol birden kullanılıyorsa;

- Bunlar simetrik olarak hareket ettirilmeli ve bir harekette sadece bir işaret verilmelidir.



El işaretlerinin kullanım kuralları:

- İşaretçi, kendisi tehlikeye düşmeyecek şekilde, bulunduğu yerden bütün manevraları görsel olarak izleyebilmelidir.
- İşaretçinin esas görevi; manevraları yönlendirmek ve manevra alanındaki işçilerin güvenliğini sağlamaktır.
- İşaretçi, kendisi tehlikeye düşmeyecek şekilde, bulunduğu yerden bütün manevraları görsel olarak izleyemiyorsa ek olarak bir veya daha fazla işaretçi konuşlandırılmalıdır.
- Operatör, almış olduğu emirleri güvenlik içerisinde yerine getiremeyeceği durumlarda yürütmekte olduğu manevrayı durdurarak yeni talimat istemelidir.
- Operatör, işaretçiyi kolaylıkla fark edebilmelidir.



Güvenlik ve Sağlık İşaretlerinin Kullanımı, Bakımı:

Görülmesini veya işitilmesini zorlaştıracak veya engelleyecek, aynı türden bir başka emisyon Kaynağının bulunması önlenmeli ve özellikle;

- Çok sayıda işaret birbirine çok yakın bir şekilde yerleştirilmemeli,
- Karıştırılma ihtimali olan iki ışıklı işaret aynı anda kullanılmamalı,
- Işıklı bir işaret bir diğer ışıklı işaretin çok yakınında kullanılmamalı,
- Birden fazla sesli sinyal aynı anda kullanılmamalı,
- Çok fazla ortam gürültüsü olan yerlerde sesli sinyal kullanılmamalıdır.



- İşaretlerin yada sinyal aygıtlarının; uygun tasarımı, yeterli sayıda olması, uygun bir şekilde yerleştirilmesi, bakım ve onarımının iyi yapılması ve doğru çalışması sağlanmalıdır



- İşaretler ve sinyal aygıtları imalindeki karakteristik özelliklerini ve/veya işlevsel niteliğini korumak için, düzenli aralıklarla, temizlenmeli, kontrol, bakım ve tamiri yapılmalı ve gerektiğinde değiştirilmelidir.
- İşaretlerin ve sinyal aygıtlarının sayısı ve yerleştirileceği yerler, tehlikenin büyüklüğüne ve bunların uygulanacağı alana göre belirlenmelidir.



- Herhangi bir enerji ile çalışan işaretlerin, enerjinin kesilmesi ve tehlikenin başka bir şekilde önlenememesi durumunda, işaretlerin yedek enerji kaynağı ile derhal çalışması sağlanmalıdır.
- Işıklı işaret ve/veya sesli sinyallerin çalışmaya başlaması, yapılacak işin veya hareketin başlayacağını belirtir. Yapılan iş veya hareket süresince ışıklı işaret veya sesli sinyal çalışmasına devam edecektir. Işıklı işaret ve sesli sinyal kullanılıp durmasından hemen sonra tekrar çalışabilir olmalıdır.



- Işıklı işaretler ve sesli sinyaller, doğru ve etkili çalışmalarını sağlamak için, kullanılmadan önce ve kullanım süresince yeterli sıklıktaki aralıklarla kontrol edilmelidir.
- Kişisel koruyucu kullanımından kaynaklanan hususlar da dahil olmak üzere, işçilerin görme ve işitmelerine engel olacak herhangi bir husus var ise; ilgili işaretlerin güçlendirilmesi veya değiştirilmesi için gerekli önlemler alınmalıdır.

Sorular



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 B - C Sınıfı)

Soru No: 46



Bu uyarı işaretinin anlamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Engel
- B) Radyoaktif madde
- C) Biyolojik risk
- D) Kuvvetli manyetik alan
- E) Zararlı veya tahriş edici madde



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 B - C Sınıfı)

Soru No: 46



Bu uyarı işaretinin anlamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Engel
- B) Radyoaktif madde
- C) Biyolojik risk
- D) Kuvvetli manyetik alan
- E) Zararlı veya tahriş edici madde

(DOĞRU CEVAP:E)



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 C Sınıfı)

Soru No: 19

Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği'ne göre, aşağıdakilerden hangisi uygulandığında güvenlik işaretinin işlevi olumsuz etkilenmez?

- A) Karıştırılma ihtimali olan iki ışıklı işareti aynı anda kullanmak
- B) Işıklı bir işaretle sesli sinyali bir arada kullanmak
- C) Çok fazla ortam gürültüsü olan yerlerde sesli sinyal kullanmak
- D) Birden fazla sesli sinyali aynı anda kullanmak
- E) Çok sayıda işareti birbirlerine yakın şekilde yerleştirmek



SINAV SORUSU

(23 MAYIS 2015 C Sınıfı)

Soru No: 19

Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği'ne göre, aşağıdakilerden hangisi uygulandığında güvenlik işaretinin işlevi olumsuz etkilenmez?

- A) Karıştırılma ihtimali olan iki ışıklı işareti aynı anda kullanmak
- B) Işıklı bir işaretle sesli sinyali bir arada kullanmak
- C) Çok fazla ortam gürültüsü olan yerlerde sesli sinyal kullanmak
- D) Birden fazla sesli sinyali aynı anda kullanmak
- E) Çok sayıda işareti birbirlerine yakın şekilde yerleştirmek

(DOĞRU CEVAP:B)

SINAV SORUSU



Soru No: 32

Aşağıdakilerden hangisi biyolojik risk uyarı işaretidir?

A)



B)



C)



D)



E)



(23 MAYIS 2015 C Sınıfı)

SINAV SORUSU



Soru No: 32

Aşağıdakilerden hangisi biyolojik risk uyarı işaretidir?

A)



B)



C)



D)



E)



(23 MAYIS 2015 C Sınıfı)

(DOĞRU CEVAP:C)

59. Patlayıcı ortam oluşabilecek yerler için uyarı işareti aşağıdakilerden hangisi ile tanımlanır?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

- A) Üçgen - Kırmızı zemin üzerine sarı yazı, siyah kenarlı
- B) Kare - Siyah zemin üzerine sarı yazı, siyah kenarlı
- C) Üçgen - Sarı zemin üzerine siyah yazı, siyah kenarlı
- D) Daire - Sarı zemin üzerine kırmızı yazı, siyah kenarlı

59. Patlayıcı ortam oluşabilecek yerler için uyarı işareti aşağıdakilerden hangisi ile tanımlanır?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

- A) Üçgen - Kırmızı zemin üzerine sarı yazı, siyah kenarlı
- B) Kare - Siyah zemin üzerine sarı yazı, siyah kenarlı
- C) Üçgen - Sarı zemin üzerine siyah yazı, siyah kenarlı**
- D) Daire - Sarı zemin üzerine kırmızı yazı, siyah kenarlı

63. Aşağıdakilerden hangisi bir tehlikeye neden olabilecek veya zarar verecek durum hakkında bilgilendirme yapan işareti tanımlar?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

A) Yasak işareti

B) Uyarı işareti

C) Emredici işaret

D) Acil çıkış işareti

63. Aşağıdakilerden hangisi bir tehlikeye neden olabilecek veya zarar verecek durum hakkında bilgilendirme yapan işareti tanımlar?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

A) Yasak işareti

B) Uyarı işareti

C) Emredici işaret

D) Acil çıkış işareti

37. Güvenlik ve sağlık işaretleri ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

- A) Yasaklayıcı işaret – SİGARA İÇİLMEZ
- B) Uyarıcı işaret – AŞINDIRICI MADDE
- C) Emredici işaret – YAYA GİREMEZ
- D) İlk yardım işareti – GÖZ DUŞU

37. Güvenlik ve sağlık işaretleri ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

A) Yasaklayıcı işaret – SİGARA İÇİLMEZ

B) Uyarıcı işaret – AŞINDIRICI MADDE

C) Emredici işaret – YAYA GİREMEZ

D) İlk yardım işareti – GÖZ DUŞU

70. Acil çıkış, ilk yardım işaretlerinde aşağıdaki renklerden hangisi kullanılır?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

A) Yeşil

B) Sarı

C) Mavi

D) Kırmızı

70. Acil çıkış, ilk yardım işaretlerinde aşağıdaki renklerden hangisi kullanılır?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

A) Yeşil

B) Sarı

C) Mavi

D) Kırmızı

- 71.** I- İş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgi vermek
 II- Talimat vermek
 III- Tehlikelere karşı uyarmak

Sağlık ve güvenlik işaretlerinin amacı yukarıdakilerden hangisi/hangileridir?
(Aralık 2010 C Sınıfı)

A) I - II	B) Yalnız III
C) II – III	D) I - II – III

- 71.** I- İş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgi vermek
 II- Talimat vermek
 III- Tehlikelere karşı uyarmak

Sağlık ve güvenlik işaretlerinin amacı yukarıdakilerden hangisi/hangileridir?
(Aralık 2010 C Sınıfı)

- A) I - II
C) II – III

- B) Yalnız III
D) I - II – III

66. Acil çıkış ve ilk yardım aşağıdaki renklerden hangisi ile temsil edilir?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

A) Yeşil

B) Sarı

C) Kırmızı

D) Mavi

66. Acil çıkış ve ilk yardım aşağıdaki renklerden hangisi ile temsil edilir?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

A) Yeşil

B) Sarı

C) Kırmızı

D) Mavi

71. Aşağıdakilerin hangisinde yeşil rengin kullanım amacı doğru olarak verilmiştir?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

A) Yasak - Tehlike

B) Uyarı - Dikkat

C) Acil kaçış

D) Zorunluluk

71. Aşağıdakilerin hangisinde yeşil rengin kullanım amacı doğru olarak verilmiştir?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

A) Yasak - Tehlike

B) Uyarı - Dikkat

C) Acil kaçış

D) Zorunluluk

67. I- İşaret levhaları özel bir tehlike olan yerlerin ve tehlikeli cisimlerin hemen yakınına yerleştirilir.

II- İşaret levhaları genel tehlike olan yerlerin girişine yerleştirilecektir.

III- İşaret levhasının gösterdiği durum ortadan kalktığında, işaret levhası da kaldırılacaktır.

IV- Doğal ışığın zayıf olduğu yerlerde işaret levhası kullanılmayacaktır.

İşaret levhalarının kullanım koşulları ile ilgili yukarıda belirtilen gerekliliklerden hangileri doğrudur?

(Ekim 2012 C Sınıfı)

A) Yalnız I
III ve IV

B) III ve IV

C) I, II ve III

D) I, II,

67.

I- İşaret levhaları özel bir tehlike olan yerlerin ve tehlikeli cisimlerin hemen yakınına yerleştirilir.

II- İşaret levhaları genel tehlike olan yerlerin girişine yerleştirilecektir.

III- İşaret levhasının gösterdiği durum ortadan kalktığında, işaret levhası da kaldırılacaktır.

IV- Doğal ışığın zayıf olduğu yerlerde işaret levhası kullanılmayacaktır.

İşaret levhalarının kullanım koşulları ile ilgili yukarıda belirtilen gerekliliklerden hangileri doğrudur?

(Ekim 2012 C Sınıfı)

A) Yalnız I

B) III ve IV

C) I, II ve III

D) I, II, III ve IV

65. Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği'ne göre, "Acil çıkış ve ilkyardım işaretleri için kısımlar işaret alanının en az % 50'sini kapsayacaktır." cümlesinde boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A) Yeşil

B) Beyaz

C) Kırmızı

D) Mavi

65. Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği'ne göre, "Acil çıkış ve ilkyardım işaretleri için kısımlar işaret alanının en az % 50'sini kapsayacaktır." cümlesinde boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A) Yeşil

C) Kırmızı

B) Beyaz

D) Mavi

67. Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği'ne göre, aşağıdakilerden hangisi güvenlik rengi kullanılan tüm işaretlerde kırmızı rengin anlamı veya amaçları arasında yer almamaktadır?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

- A) Yasak işareti
- B) Tehlike alarmı
- C) Zorunluluk işareti
- D) Yangınla mücadele ekipmanı

67. Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği'ne göre, aşağıdakilerden hangisi güvenlik rengi kullanılan tüm işaretlerde kırmızı rengin anlamı veya amaçları arasında yer almamaktadır?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A) Yasak işareti

B) Tehlike alarmı

C) Zorunluluk işareti

D) Yangınla mücadele ekipmanı

68. Güvenlik ve sağlık işaretleri ile ilgili olarak aşağıda yer alan tanımlardan hangisi yanlış eşleştirilmiştir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

- A) Bilgilendirme işareti: Bilgi veren diğer işaretler
- B) Yasak işareti: Uyulması zorunlu bir davranışı belirleyen işaret
- C) Uyarı işareti: Bir tehlikeye neden olabilecek veya zarar verecek durum hakkında uyarıda bulunan işaret
- D) Acil ıkış ve ilkyardım işaretleri: Acil ıkış yolları, ilkyardım veya kurtarma ile ilgili bilgi veren işaretler

68. Güvenlik ve sağlık işaretleri ile ilgili olarak aşağıda yer alan tanımlardan hangisi yanlış eşleştirilmiştir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A) Bilgilendirme işareti: Bilgi veren diğer işaretler

B) Yasak işareti: Uyulması zorunlu bir davranışı belirleyen işaret

C) Uyarı işareti: Bir tehlikeye neden olabilecek veya zarar verecek durum hakkında uyarıda bulunan işaret

D) Acil ıkış ve ilkyardım işaretleri: Acil ıkış yolları, ilkyardım veya kurtarma ile ilgili bilgi veren işaretler

78. Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği'ne göre başlatma işareti aşağıdakilerden hangisidir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A)



B)



C)



D)



78. Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği'ne göre başlatma işareti aşağıdakilerden hangisidir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

C

A)



B)



C)



D)



71. Temel niteliklerinde “daire şeklinde” ve “mavizemin üzerine beyaz piktogram (mavi kısımlar işaret alanının en az % 50’sini kapsayacaktır)” açıklamaları ile verilen güvenlik ve sağlık işareti aşağıdakilerden hangisidir?

(Ağustos2013 C Sınıfı)

- A) Uyarı işaretleri
- B) Emredici işaretler
- C) Yasaklayıcı işaretler
- D) Yangınla mücadele işaretleri

71. Temel niteliklerinde “daire şeklinde” ve “mavi zemin üzerine beyaz piktogram (mavi kısımlar işaret alanının en az % 50’sini kapsayacaktır)” açıklamaları ile verilen güvenlik ve sağlık işareti aşağıdakilerden hangisidir?

(Ağustos2013 C Sınıfı)

- A) Uyarı işaretleri
- B) Emredici işaretler**
- C) Yasaklayıcı işaretler
- D) Yangınla mücadele işaretleri

68. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği'ne göre aşağıdaki işaret neyi ifade eder?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) İlk yardım
- B) Biyolojik risk
- C) Düşük sıcaklık
- D) Acil ıkış ve kaçış yolu

68. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği'ne göre aşağıdaki işaret neyi ifade eder?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

A) İlk yardım

B) Biyolojik risk

C) Düşük sıcaklık

D) Acil ıkış ve kaçış yolu

52. Operatörler için en öncelikli uyarı işareti aşağıdakilerden hangisidir?

(Temmuz 2011 B Sınıfı)

A) Yönerge

B) Yol çizgileri

C) Trafik uyarı işaretleri

D) Kim tarafından verilirse verilsin dur işareti

52. Operatörler için en öncelikli uyarı işareti aşağıdakilerden hangisidir?

(Temmuz 2011 B Sınıfı)

A) Yönerge

B) Yol çizgileri

C) Trafik uyarı işaretleri

D) Kim tarafından verilirse verilsin dur işareti

60. Aşağıda verilen işaret çiftlerinden hangisi bir arada kullanılabilecek işaret çiftlerinden değildir?

(Temmuz 2011 B Sınıfı)

- A) Işıklı işaret ve sesli sinyal
- B) Işıklı işaret ve el işaretleri
- C) Işıklı işaret ve sözlü haberleşme
- D) El işaretleri ve sözlü haberleşme

60. Aşağıda verilen işaret çiftlerinden hangisi bir arada kullanılabilecek işaret çiftlerinden değildir?

(Temmuz 2011 B Sınıfı)

A) Işıklı işaret ve sesli sinyal

B) Işıklı işaret ve el işaretleri

C) Işıklı işaret ve sözlü haberleşme

D) El işaretleri ve sözlü haberleşme

64. Aşağıdakilerden hangisi işyerlerinde hangi sağlık ve güvenlik işaretlerinin kullanılması gerektiğine temel oluşturur?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

- A) Üretim hacmi
- B) Çalışan sayısı
- C) Çalışma şartları
- D) Risk değerlendirmesi

64. Aşağıdakilerden hangisi işyerlerinde hangi sağlık ve güvenlik işaretlerinin kullanılması gerektiğine temel oluşturur?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

A) Üretim hacmi

B) Çalışan sayısı

C) Çalışma şartları

D) Risk değerlendirmesi

65. Aşağıdaki renklerden hangisi sadece dairevi bir şekil içinde kullanıldığında emniyet rengi olarak kabul edilebilir?

(Mayıs 2012 B Sınıfı)

A) Kırmızı

B) Mavi

C) Yeşil

D) Sarı

65. Aşağıdaki renklerden hangisi sadece dairevi bir şekil içinde kullanıldığında emniyet rengi olarak kabul edilebilir?

(Mayıs 2012 B Sınıfı)

A) Kırmızı

C) Yeşil

B) Mavi

D) Sarı

63. “Acil çıkış ve ilk yardım işaretleri ... biçiminde, yeşil zemin üzerine beyaz piktogramlar ile hazırlanır.” ifadesindeki boşluğa aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

- A) Üçgen
- B) Oval
- C) Yuvarlak
- D) Dikdörtgen veya kare

63. “Acil çıkış ve ilk yardım işaretleri ... biçiminde, yeşil zemin üzerine beyaz piktogramlar ile hazırlanır.” ifadesindeki boşluğa aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

A) Üçgen

B) Oval

C) Yuvarlak

D) Dikdörtgen veya kare

64. Aşağıda verilenlerden hangileri yasaklayıcı işaretlerin özelliklerindendir?

I- Üçgen biçiminde olması

II- Beyaz zemin üzerine siyah pistogram kullanılması

III- Kırmızı çizgi kullanılması

(Mayıs 2013 B Sınıfı)

A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) II ve III

D) I, II ve III

64. Aşağıda verilenlerden hangileri yasaklayıcı işaretlerin özelliklerindendir?

I- Üçgen biçiminde olması

II- Beyaz zemin üzerine siyah pistogram kullanılması

III- Kırmızı çizgi kullanılması

(Mayıs 2013 B Sınıfı)

A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) II ve III

D) I, II ve III

64. Anlam ve amacı “uyarı işareti”, talimat ve bilgisi “dikkatli ol, önlem al, kontrol et” olan ve tüm işaretlere uygulanan güvenlik rengi aşağıdakilerden hangisidir?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

A) Kırmızı

B) Sarı

C) Mavi

D) Yeşil

64. Anlam ve amacı “uyarı işareti”, talimat ve bilgisi “dikkatli ol, önlem al, kontrol et” olan ve tüm işaretlere uygulanan güvenlik rengi aşağıdakilerden hangisidir?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

A) Kırmızı

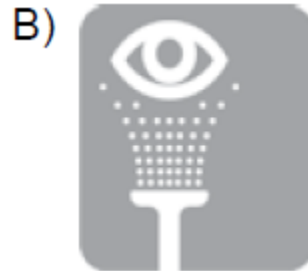
C) Mavi

B) Sarı

D) Yeşil

53. Aşağıdakilerden hangisi sağlık ve güvenlik işaretlerinden değildir?

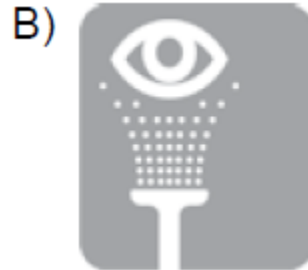
(Şubat 2014 B Sınıfı)



53. Aşağıdakilerden hangisi sağlık ve güvenlik işaretlerinden değildir?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

C



63. Aşağıdakilerden hangisi tehlikeye neden olacak veya tehlikeye maruz bırakacak bir davranışı engellemeye yönelik olan işareti tanımlar?

(Temmuz 2011 A Sınıfı)

- A) Yasak işareti
- B) Uyarı işareti
- C) Emredici işaret
- D) Bilgilendirme işareti

63. Aşağıdakilerden hangisi tehlikeye neden olacak veya tehlikeye maruz bırakacak bir davranışı engellemeye yönelik olan işareti tanımlar?

(Temmuz 2011 A Sınıfı)

A) Yasak işareti

B) Uyarı işareti

C) Emredici işaret

D) Bilgilendirme işareti

63. Anlamı acil çıkış, ilk yardım işareti olan renk aşağıdakilerden hangisidir?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

A) Sarı

B) Yeşil

C) Kırmızı

D) Mavi

63. Anlamı acil çıkış, ilk yardım işareti olan renk aşağıdakilerden hangisidir?
(Aralık 2011 A Sınıfı)

A) Sarı

B) Yeşil

C) Kırmızı

D) Mavi

65. Aşağıdakilerden hangisi mavi renk kullanılan ağılık ve güvenlik işaretlerinden birisidir?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

A) Zorunluluk

C) İlk yardım

B) Geçiş serbestliği

D) Uyarı

65. Aşağıdakilerden hangisi mavi renk kullanılan ağılık ve güvenlik işaretlerinden birisidir?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

A) Zorunluluk

C) İlk yardım

B) Geçiş serbestliği

D) Uyarı

61. Aşağıda verilenlerden hangisi/hangileri uyarı işaretlerinin özelliklerindendir?

I- Daire biçiminde olması

II- Sarı zemin üzerine siyah pistogram kullanılması

III- Siyah çerçeve kullanılması

IV- Zemin renginin işaret alanının en az % 35'ini kapsamaması

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

A) I ve IV

B) III ve IV

C) II ve III

D) I, II ve III

61. Aşağıda verilenlerden hangisi/hangileri uyarı işaretlerinin özelliklerindendir?

I- Daire biçiminde olması

II- Sarı zemin üzerine siyah pistogram kullanılması

III- Siyah çerçeve kullanılması

IV- Zemin renginin işaret alanının en az % 35'ini kapsamaması

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

A) I ve IV

B) III ve IV

C) II ve III

D) I, II ve III

69. m¼cadele işaretleri, dikd¼rtgen veya kare biçiminde, kırmızı zemin üzerine beyaz piktogramlar ile hazırlanır. Yukarıdaki c¼mlede boşluğa gelmesi gereken uygun ifade hangisidir?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

A) Yangınla

C) Patlamayla

B) İş kazasıyla

D) Kazayla

69. mücadele işaretleri, dikdörtgen veya kare biçiminde, kırmızı zemin üzerine beyaz piktogramlar ile hazırlanır. Yukarıdaki cümlede boşluğa gelmesi gereken uygun ifade hangisidir?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

A) Yangınla

C) Patlamayla

B) İş kazasıyla

D) Kazayla

72. Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği'ne göre aşağıdakilerden hangisi işaret levhalarıyla ilgili asgari gereklerden birisi değildir?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

- A) Piktogramlar mümkün olduğunca ayrıntılı olacaktır.
- B) İşaret levhaları kullanıldıkları ortama uygun, darbeye ve hava koşullarına dayanıklı malzemedен yapılacaktır.
- C) Doğal ışığın zayıf olduğu yerlerde floresan renkler, reflektör malzeme veya yapay aydınlatma kullanılacaktır.
- D) İşaret levhalarının boyutları ile kolorimetrik ve fotometrik özellikleri, bunların kolayca görülebilir ve anlaşılabilir olmalarını sağlayacaktır.

72. Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği'ne göre aşağıdakilerden hangisi işaret levhalarıyla ilgili asgari gereklerden birisi değildir?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

A) Piktogramlar mümkün olduğunca ayrıntılı olacaktır.

B) İşaret levhaları kullanıldıkları ortama uygun, darbeye ve hava koşullarına dayanıklı malzemedен yapılacaktır.

C) Doğal ışığın zayıf olduğu yerlerde fluoressan renkler, reflektör malzeme veya yapay aydınlatma kullanılacaktır.

D) İşaret levhalarının boyutları ile kolorimetrik ve fotometrik özellikleri, bunların kolayca görülebilir ve anlaşılabilir olmalarını sağlayacaktır.

73. Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği'ne göre, temel nitelikleri

- Daire biçiminde,

- Mavi zemin üzerine beyaz piktogram (mavi kısımlar işaret alanının en az % 50'sini kapsayacaktır) olan işaretler aşağıdakilerden hangisidir?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

A) Acil çıkış ve ilk yardım işaretleri

B) Yasaklayıcı işaretler

C) Emredici işaretler

D) Uyarı işaretleri

73. Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği'ne göre, temel nitelikleri

- Daire biçiminde,**
- Mavi zemin üzerine beyaz piktogram (mavi kısımlar işaret alanının en az % 50'sini kapsayacaktır) olan işaretler aşağıdakilerden hangisidir?**

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

- A) Acil çıkış ve ilk yardım işaretleri
- B) Yasaklayıcı işaretler
- C) Emredici işaretler**
- D) Uyarı işaretleri

82. Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği'ne göre sadece dairevi bir şekil içinde kullanıldığında emniyet rengi olarak kabul edilen güvenlik rengi aşağıdakilerden hangisidir?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

- A) Sarı
- B) Yeşil
- C) Mavi
- D) Fluerosan turuncu

82. Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği'ne göre sadece dairevi bir şekil içinde kullanıldığında emniyet rengi olarak kabul edilen güvenlik rengi aşağıdakilerden hangisidir?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

- A) Sarı
- B) Yeşil
- C) Mavi**
- D) Fluerosan turuncu

67. Güvenlik ve sağlık işaretlemelerinde kullanılacak levhaların asgari temel nitelikleri arasında aşağıdakilerden hangisi bulunmamaktadır?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) Piktogramlar mümkün olduğunca yalın olacak ve sadece temel ayrıntıları iğerecektir.
- B) İşaret levhalarının boyutları ile kolorimetrik ve fotometrik özellikleri, bunların kolayca görülebilir ve anlaşılabilir olmalarını sağlayacaktır.
- C) İşaret levhaları kullanıldıkları ortama uygun, darbeye ve hava koşullarına dayanıklı malzemeden yapılacaktır.
- D) Farklı anlamı veriyorsa ve yapılan değişiklik ya da düzenlemeler de anlamını belirli hâle getirmeyecekse, kullanılan piktogram ve semboller birbirinin aynısı olabilir.

67. Güvenlik ve sağlık işaretlemelerinde kullanılacak levhaların asgari temel nitelikleri arasında aşağıdakilerden hangisi bulunmamaktadır?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) Piktogramlar mümkün olduğunca yalın olacak ve sadece temel ayrıntıları iğerecektir.
- B) İşaret levhalarının boyutları ile kolorimetrik ve fotometrik özellikleri, bunların kolayca görülebilir ve anlaşılabilir olmalarını sağlayacaktır.
- C) İşaret levhaları kullanıldıkları ortama uygun, darbeye ve hava koşullarına dayanıklı malzemeden yapılacaktır.
- D) Farklı anlamı veriyorsa ve yapılan değişiklik ya da düzenlemeler de anlamını belirli hâle getirmeyecekse, kullanılan piktogram ve semboller birbirinin aynısı olabilir.

62. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği'ne göre aşağıdaki işaret neyi ifade eder?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) İş makinesi
- B) Lazer ışını
- C) Düşme tehlikesi
- D) Radyoaktif madde

62. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği'ne göre aşağıdaki işaret neyi ifade eder?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

A) İş makinesi

B) Lazer ışını

C) Düşme tehlikesi

D) Radyoaktif madde



İŞ KAZALARI



İş Kazası Tanımları

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından iş kazası “belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış beklenmedik bir olaydır” olarak tanımlanmıştır.



**International
Labour
Organization**



İş Kazası Tanımları

Dünya Sağlık Teşkilatı (WHO)

tarafından ise iş kazaları “önceden planlanmamış çoğu zaman, kişisel yaralanmalara, makinelerin, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olaydır” olarak tanımlanmıştır.





SGK- İş Kazası Tanımları

İş kazası,

- a) Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- b) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle veya görevi nedeniyle, sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş veya çalışma konusu nedeniyle işyeri dışında,
- c) Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- d) Emziren kadın sigortalının, çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- e) Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özüre uğratan olaydır.



İş Kazası Tanımları

Kazalar toplum içerisinde

- Önceden planlanamayan,
- Önceden bilinemeyen,
- Kontrol dışına çıkan,
- Çevresine zarar verebilecek olaylardır.





İş Kazası Tanımları

İş kazalarının sonuçlarını dikkate alarak üç şekilde sınıflandırılmaktadır.

- Yaralanmanın ağırlığına göre kazalar
- Yaralanmanın cinsine göre kazalar
- Kazanın cinsine göre





İş Kazası Tanımları

Yaralanmanın ağırlığına göre kazalar

- ✓ Yaralanma ile sonuçlanan kazalar,
- ✓ Bir günden fazla işten uzaklaşmaya neden olacak tedavi gerektirmeyen kazalar,
- ✓ Bir günden fazla işten uzaklaşmayı gerektiren kazalar,
- ✓ Sürekli iş görmezliğe neden olan kazalar,
- ✓ Ölüm ile sonuçlanan kazalar.





İş Kazası Tanımları

Yaralanmanın cinsine göre kazalar

- ✓ Kafa yaralanmaları (baş, göz, yüz vb.),
- ✓ Boyun ve omurga yaralanmaları,
- ✓ Göğüs kafesi, solunum organları yaralanmaları,
- ✓ Kalça, dizkapağı, uyluk kemiği yaralanmaları,
- ✓ Omuz, üst kol, dirsek yaralanmaları,
- ✓ Ön kol, el bileği, el içi, parmak yaralanmaları,
- ✓ Diz kapağı, baldır, ayak yaralanmaları,
- ✓ İç organ yaralanmaları,
- ✓ Ruhsal ve sinirsel tahribat yapan kazalar.



İş Kazası Tanımları

Kazanın cinsine göre

- ✓ Düşme ve incinme,
- ✓ Parça, malzeme düşmesi,
- ✓ Göze yabancı cisim kaçması,
- ✓ Yanma,
- ✓ Makinelerden olan kazalar,
- ✓ El aletlerinden olan kazalar,
- ✓ Elektrik kazaları,
- ✓ Ezilme ve sıkışma,
- ✓ Patlamalardan olan kazalar,
- ✓ Zararlı ve tehlikeli maddelere değme sonucu oluşan kazalar.



Kaza Sebeup Teorileri

Kaza sebeplerini açıklamak için geliştirilen en genel teoriler

- ✓ Domino Teorisi,
- ✓ İnsan Faktörleri Teorisi,
- ✓ Kaza/Olay Teorisi,
- ✓ Epidemioloji Teorisi,
- ✓ Sistem Teorisi
- ✓ Kombinasyon Teorisidir.





Kaza Sebep Teorileri

✓ Domino Teorisi,

Kaza önleme ve sanayi güvenliğinin ilk öncüsü Travelers Insurance Company'nin (Gezginler Sigorta Şirketi) bir görevlisi olan Herbert W. Heinrich'tir. 1920'lerin sonlarında, 75.000 sanayi kaza raporu üzerinde çalıştıktan sonra Heinrich;

- **Sanayi kazalarının %88'ine** iş arkadaşları tarafından ortaya konan güvenli olmayan hareketlerin (emniyetsiz hareketler) neden olduğunu,
- **Sanayi kazalarının %10'una** güveli olmayan koşulların (emniyetsiz durumlar) neden olduğunu,
- **Sanayi kazalarının %2'sinin** engellenemez olduğunu ortaya koymuştur.



Kaza Sebep Teorileri

✓ Domino Teorisi,

Heinrich'in çalışması, kendisine ait "Sanayi Güvenliği Gerçekleri"nin ve daha sonra Domino Teorisi olarak bilinecek olan kaza nedeni teorisinin temelini oluşturmuştur.





Kaza Sebep Teorileri

Domino Teorisinin On Bildirisi

1. Yaralanmalar bir dizi tamamlanmış faktörlerden meydana gelmekte ve bunlardan biri de kazanın kendisidir.
2. Bir kaza sadece bir kişi ve/veya bir fiziki veya mekanik tehlikenin meydana getirdiği güvenli olmayan hareketin sonucu olarak ortaya çıkabilir.
3. Birçok kaza insanların güvenli olmayan hareketleri nedeniyle meydana gelmektedir.
4. Bir kişi tarafından yapılan ve güvenli olamayan davranış veya güvenli olmayan bir durum her zaman ve hemen bir kazaya/yaralanmaya neden olmaz.
5. İnsanların güvenli olmayan davranışları yapmalarının nedenleri, doğru eylemleri seçmede yardımcı rehber olarak işe yarayabilir.



Kaza Sebep Teorileri

Domino Teorisinin On Bildirisi

6. Bir kazanın şiddeti büyük oranda tesadüfîdir ve buna neden olan kaza büyük oranda engellenebilir.
7. En iyi kaza önleme teknikleri en iyi kalitede ve verimli tekniklerle benzerlik gösteren tekniklerdir.
8. Yönetim güvenlik için sorumluluk almalıdır, çünkü sonuçları elde etmek için bu en iyi durumdur.
9. Müfettiş sanayi kazalarının önlenmesinde kilit şahıstır.
10. Bir kazanın doğrudan masraflarına (örneğin, tazminat, sorumluluk iddiaları, tıbbi masraflar ve hastane vb) ek olarak gizli ve dolaylı masrafları da vardır.



Kaza Sebep Teorileri

Heinrich'e göre bir kazaya neden olan olayların dizisinde **beş faktör** vardır.

Bu faktörler (kaza zinciri) şöyle özetlenebilir:

1. Kalıtsal ve sosyal çevre
2. Kişinin hatası
3. Güvensiz hareket ve koşullar
4. Kaza
5. Yaralanma



Kaza Sebep Teorileri

1. Kalıtsal ve sosyal çevre:

Olumsuz karakter özellikleri insanları sosyal çevre' nin bir sonucu olarak miras kalmış, edinilebilir güvenli olmayan biçimde hareket etmeye yönelmesi.

2. Kişinin hatası:

Dikkatsizlik, pervasızlık, sinirlilik, önem vermeme ve ihmal gibi kişisel özürler kazaların ikinci nedenidir.

3. Güvensiz hareket ve koşullar

İnsanlar tarafından ortaya konan güvenli olmayan davranışlar ve mekanik veya fiziki tehlikeler kazaların doğrudan nedenleridir.



Kaza Sebep Teorileri

4. Kaza

Önceden planlanmayan ve bilinmeyen, zarar vermesi muhtemel bir olayın da meydana gelmesi gereklidir. Şu halde yaralanma ya da zararın meydana gelmesi, yani kazanın bütün unsurları ile gerçekleşebilmesi için bir kaza olayı da mevcut olmalıdır.

5. Yaralanma:

Tipik olarak, kazalardan meydana gelen yaralanmalara incinmeler ve kırıklar da dahildir.

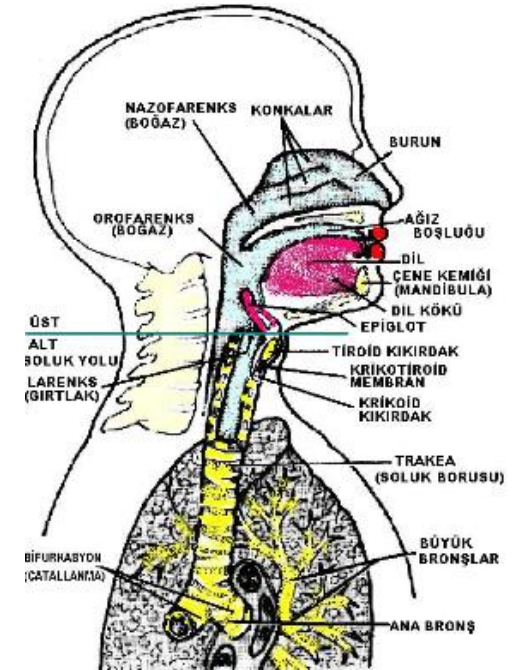


Kaza Sebep Teorileri

✓ Epidemiyoloji Teoremi

Teori (epidemiological theory), çevre faktörleri ve hastalık arasındaki ilişkiyi belirleme ve çalışma için kullanılan modellerin, çevre faktörleri ile kazalar arasındaki sebepsel ilişkinin açıklanmasında da kullanılabileceğini savunur.

Endüstriyel hijyen, hastalık, rahatsızlık veya diğer sağlık bozukluklarına sebep olan çevre faktörleri ile ilgilenir.





Kaza Sebep Teorileri

✓ Sistem Teoremi

Sistem teorisine göre, bir ortamda bir kişi makine ile karşılıklı ilişkide bulunursa, yapılacak iş ve sistem arasında üç olay meydana gelecektir. Her seferinde bir işin yapılması gerekmektedir, bir kazanın meydana gelebilme riski bulunmaktadır. Bazen riskler büyük olmaktadır; diğer zamanlarda da riskler küçüktürler. Burada bilgi toplamak ve karar vermek gerekir.





Kaza Sebep Teorileri

✓ Kombinasyon Teoremi

Kombinasyon Teorisine göre, esas neden birkaç farklı model parçasını birleştirebilir. Güvenlik personeli bu teorileri hem kaza önlenmesinde ve hem de kazanın araştırılmasında uygun şekilde kullanabilir. Bununla birlikte, bütün kazalara tek bir modeli uygulamaya çalışma çabasından da kaçınmalıdırlar.





Kaza Sebep Teorileri

✓ Kaza/Olay Teorisi

Bu modelde aşırı yüklenme, ergonomik tuzaklar ve/veya hataya karar verme, insan hatasına yönelmektedir.

- Yönetim, makul bir güvenlik politikası oluşturmaz.
- Güvenliği dikkate alan sorumluluk ve yetki açıkça tanımlanmamıştır.
- Ölçüm, inceleme, düzeltme ve soruşturma gibi güvenlik prosedürleri göz ardı edilir veya bunlara yeterince önem verilmez.
- İşçiler, uygun bir oryantasyona tabi tutulmaz.
- İşçilere yeterli güvenlik eğitimi verilmez.



Kaza Sebep Teorileri

✓ İnsan Faktörleri Teorisi

Bu teori (Human Factors Theory) kazaları eninde-sonunda insan hatasından kaynaklanan olaylar zincirine bağlar.

Teori, insan hatasına yol açan üç önemli faktörü içerir:

- aşırı yükleme,
- uygun olmayan tepki
- yerinde olmayan faaliyetler



Kaza Sebep Teorileri

✓ İnsan Faktörleri Teorisi

➤ Aşırı yükleme

Bir kişinin kapasitesi, onun doğal yeteneği, eğitimi, fikir yapısı, yorgunluğu, stresi ve fiziki durumu gibi faktörlerin **ürünüdür**. Bir kişinin taşıdığı yük kendisinin **sorumlu olduğu görevleri** ve **çevre faktörlerinden** (gürültü, rahatsızlıklar ve benzerleri), içsel faktörlerden (kişisel sorunlar, duygusal stres ve kaygı) ve **durumsal faktörlerden** (risk seviyesi, açık olmayan talimatlar ve benzerleri) meydana gelen ilave edilmiş **yükleri kapsar**.



Kaza Sebeup Teorileri

✓ İnsan Faktörleri Teorisi

➤ Uygun olmayan tepki

Bazı durumlarda kişinin tepkisi **kazayı engelleyebilir** yada **kazaya** neden olabilir. Eğer kişi oluşturulan güvenlik prosedürünü **dikkate almıyorsa**, uygun olmayan şekilde **tepki göstermektedir**. Bu tür tepkiler kazalara neden olmaktadır.





Kaza Sebep Teorileri

✓ İnsan Faktörleri Teorisi

➤ Yerinde olmayan faaliyetler

İnsan hatası, **uygun olmayan faaliyetlerden kaynaklanabilir.**

Uygun olmayan faaliyete **bir örnek**, verilen bir görevde risk derecesini göz ardı eden ve dikkatsizlikle iş yapan kişidir.





DOĞRUDAN VEYA DOLAYLI KAZA NEDENLERİ ŞEMASI

YÖNETİM

KONTROL

BAŞARISIZLIK
BİLGİ-TUTUM-YETENEK-UYUM

NEDEN VEYA NOKSANLAR

KİŞİNİN GÜVENSİZ DAVRANIŞLARI

- %88
1. Sorumsuz biçimde(görev verilmeden veya uyarılara aldırmadan,güvensiz çalışma.
 2. Tehlikeli hızda çalışma veya alet kullanma.
 3. Güvenlik donanımını,kullanılmaz duruma sokmak,
 4. Tehlikeli cihazlar kullanmak veya donanımı güvensiz biçimde yönetmek.
 5. Güvensiz yükleme,istif,karıştırma,yerleştirme ve benzeri davranışlar.
 6. Güvensiz durum veya duruşlar.
 7. Hareketli veya tehlikeli yerlerde çalışmak.
 8. Şaşırarak,kızgınlık,suistimal,ürkme gibi davranışlar.
 9. Güvenliği önemsememek veya kişisel koruyucu malzemeyi kullanmamak.

GÜVENSİZ MEKANİK VEYA FİZİKSEL DURUMLAR

- 1.İşyerinde kötü koruyucu yapılmış olması
 2. Koruyucunun hiç yapılmamış olması.
 3. Kusurlu,pürüzlü,sivri,kaygan,eskimiş, çatlak aletler.
 4. Güvensiz yapılmış makine,alet,tesis ve benzeri.
 5. Güvensiz düzen,yetersiz bakım, tıkanıklıklar,kapanmış geçitler.
 6. Yetersiz aydınlatma,göz kamaştıran ışık kaynakları.
 7. Güvensiz iş elbiseleri veya gözlük, eldiven, maske vermemek,yorucu yüksek topuk ve benzeri şeyler.
 8. Yetersiz havalandırma,kirli hava kaynakları.
 9. Güvensiz yöntemler ve mekanik, kimyevi,elektriksel,nükleer koşullar.
- %10

SONUÇ

KAZALAR

% 2 Önlenemez
% 98 Önlenebilir

(% 50 'si kolaylıkla önlenebilir,
%48 i etütlü çalışmayla önlenebilir)



İş Kazası Soruşturması, Raporlaması ve Bildirimi

➤ İşletme İçi Soruşturma,

Soruşturmanın Yönetimi ve Raporlama;

- ✓ Kaza mahallinin izolasyonu;
- ✓ Bütün kanıtların kaydedilmesi;
- ✓ Olay mahallinin fotoğrafının çekilmesi;
- ✓ Şahitlerin belirlenmesi;
- ✓ Şahitlerle görüşme.





İş Kazası Soruşturması, Raporlaması ve Bildirimi

➤ Yasal Sorumluluk

İş Kazası; 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 13 maddesinde meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özüre uğratan olaydır.

İş kazasının 4 üncü maddenin birinci fıkrasının;

(a) bendi ile 5 inci madde kapsamında bulunan sigortalılar bakımından bunları çalıştıran işveren tarafından, o yer yetkili kolluk kuvvetlerine derhal ve Kuruma da en geç kazadan sonraki **üç işgünü içinde**, (2012-13 SGK Genelgesi İş Kazası ve Meslek Hastalığı Bildirim Formunun Elektronik Ortamda Kuruma Gönderilmesi .)

(b) bendi kapsamında bulunan sigortalı bakımından kendisi tarafından, bir ayı geçmemek şartıyla rahatsızlığının bildirim yapmaya engel olmadığı günden sonra üç işgünü içinde,



Güvenlik Performansı ve Ölçütleri (İstatistikler)

Organizasyonlar güvenlik performanslarını, **kendi kaza deneyimlerini** aynı endüstri kolundaki **diğer organizasyonlarla** veya **geçmiş deneyimleriyle** kıyaslayarak **ölçerler**. Standart karşılaştırmalar yapabilmek için bazı matematiksel ölçüler geliştirilmiştir. Bunun için geliştirilen **kaza sıklık** ve **kaza ağırlık hızı** olarak **iki ölçüm metodu** vardır.





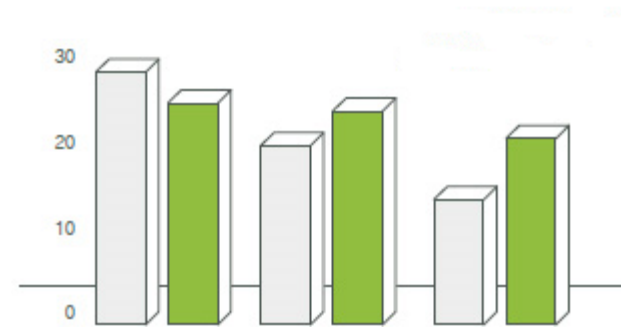
Güvenlik Performansı ve Ölçütleri (İstatistikler)

➤ Kaza Sıklık Hızı/Oranı (Kaza Frekansı)

Kazanın sıklığı (Kaza Frekansı, F), belirli bir zaman aralığı içinde meydana gelen ve bir günden fazla işten kalmaya neden olan kazaların sayısı olarak tanımlanmaktadır.

$$KSO = \frac{\text{Toplam Kaza Sayısı} * 1000000}{\text{Toplam insan saat çalışma sayısı}}$$

Kaza Sıklık Oranı





Güvenlik Performansı ve Ölçütleri (İstatistikler)

➤ Kaza Ağırlık Oranı

İş kazalarının ağırlığı (kaza ağırlık hızı, kaza ağırlık oranı), genel olarak, kaza sonunda alınması gereken istirahat (tedavi) süresi ile ölçülür. Kaza yada meslek hastalığı nedeniyle “kaybolan iş günü” (kayıp iş günü) işçinin vizite kağıdı alıp hastaneye gittiği günden başlayarak dönüp tekrar iş başı yaptığı güne kadar geçen süredir.

KAO= Kazalardan dolayı toplam kayıp gün sayısı * 1000 / toplam insan saat çalışma sayısı



Güvenlik Performansı ve Ölçütleri (İstatistikler)

➤ Genel Kazalanma Oranı

Kaza sıklık (F) ve ağırlık (V) oranlarının birlikte incelenmesiyle bir işyerinin kazaları hakkında genel fikir edinmek istenirse, bu takdirde her iki oranın karşımı olan Genel Kazalanma Oranı formülü kullanılır:

$$\text{Genel Kazalanma Oranı} = V * F / 1000$$





Güvenlik Performansı ve Ölçütleri (İstatistikler)

➤ İş Güvenliği Aktivite Oranı

İş yerinde yapılması gereken iş güvenliği görevlerinin sayısal değerlere çevrilmesiyle “İş Güvenliği Aktivite Oranı” (AO) hesaplanır ve aşağıda verilen formüle göre oransal bir değer elde etmek suretiyle ölçümlenme yapılır.

$$A_O = \frac{A \times 5000000}{m \times \sum_{i=1}^n S_i}$$

A_O = İş Güvenliği Aktivite Oranı

A = İş Güvenliği Aktivitesi

m = Ortalama işçi sayısı

$\sum S_i$ = Çalışılan saatler toplamını ifade eder.



Güvenlik Performansı ve Ölçütleri (İstatistikler)

➤ İş Güvenliği Aktivite Oranı

Yanda yer alan iş güvenliği aktivitesi “A”, şu değerlerin toplamı ile belirlenir:

$$\text{İş Güvenliği Aktivitesi: } A = P + R + S + T$$

P: Belirli bir zaman ağırlığında, saptanan güvenlik önlemlerini sayısı ,

R: Belirli bir zaman ağırlığında, yerine getirilen önlemlerin (alınan tedbirlerin) sayısı,

S: Belirli bir zaman ağırlığında, periyodik aralıklarla yapılan kontrollere saptanan hatalı çalışmaların sayısı,

T: Belirli bir zaman ağırlığında, iş güvenli kurullarının toplantı sayısı

$$A_0 = \frac{A \times 5000000}{m \times \sum_{i=1}^m S_i}$$

A_0 = İş Güvenliği Aktivite Oranı

A = İş Güvenliği Aktivitesi

m = Ortalama işçi sayısı

$\sum S_i$ = Çalışılan saatler toplamını ifade eder.



Güvenlik Performansı ve Ölçütleri (İstatistikler)

➤ İş Güvenliği Aktivite Oranı

Örneğin; 50 kişinin çalışmakta olduğu bir pres atölyesinde bir yılı içerisinde konuyla ilgili şu değerler elde edilmiş olsun:

P: Yapılması gereken önlem sayısı 46,

R: Saptanan önlemlerden 24 tanesi yerine getirilmiştir,

S: Yapılan (sürekli) kontrolde çalışanların o yıl içinde 120 defa iş güvenliği kurallarında riayet etmedikleri belirlenmiştir,

T: Tutanaklarda o yıl içinde yapılan 10 kez “İş Güvenliği Kurulu”nun toplandığı belirlenmiş ise;

İş Güvenliği Aktivitesi: $A = 46 + 24 + 120 + 10 = 200$



Kaza Maliyeti

İşçiyi yakından etkileyen ve maliyetini işçinin doğrudan ödediği sonuçlar;

- Yaralanma veya hastalığın neden olduğu acı çekme,
- Gelir kaybı,
- Bir olasılıkla işini kaybetme,
- Sigortalı olmadığında, tedavi giderlerini karşılama, aksi takdirde yetersiz tedavi.



Kaza Maliyeti

İşverene olan doğrudan maliyetler;

- İş gücü kaybı,
- Tedavi ve diğer giderler nedeni ile yapılan ödemeler ve tazminat,
- Hasar gören makine, tezgah, aygıtlar, vb.nin onarımı veya yenilenmesi,
- Üretimdeki duraklama veya yavaşlama,
- İş verimindeki olası azalma ve kalite düzeyinin düşmesi,
- Diğer çalışanların üzerindeki olumsuz etkiler,
- Bu tür giderlerin maliyeti artırması,
- Yasal yükümlülük ve sorumluluklarla karşı karşıya kalma,
- Mahkeme masrafları.



Kaza Maliyeti

İşverene olan dolaylı maliyetler ise;

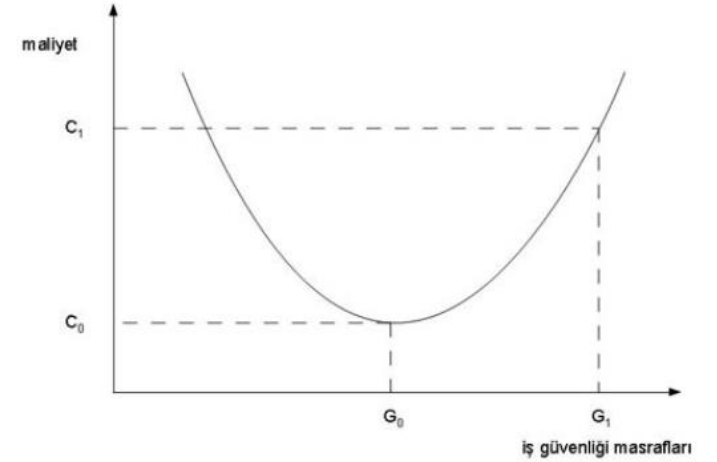
- İş gücünü kaybeden işçinin yerine yenisinin bulunması,
- Yeni işçinin yetiştirilmesi,
- Yeni işçi işe alışincaya kadar verim kaybı,
- Mevzuatın gereklerinin yerine getirilmemesinden doğan ek külfetler, iş kazası bildirimi, raporların hazırlanması, vb.
- Kazalı işçinin veriminin azalmasının maliyeti,
- Kazalı işçiye yardım etme amacıyla iş bırakan diğer işçilerin verimlilik kayıpları
- Kazanın ortaya çıkardığı moral bozukluğunun sebep olacağı yeni iş kazalarının maliyeti
- Tüm çalışanlardaki motivasyon kaybından kaynaklanan verim kaybı



Kaza Maliyeti

İşverene olan dolaylı maliyetler ise;

Yapılan araştırmalar iş güvenliği için yapılan harcamalar ile maliyetler arasında **paraoluk** bir ilişki olduğunu göstermiştir. İş güvenliği konusunda yapılan **belirli miktardaki harcamalar** (G_0), **maliyetleri optimum bir seviyeye düşürmekte** (C_0) ve en az maliyet değerine ulaştıktan sonra, harcamalar maliyetleri tekrar artırmaya başlamaktadır. **İşveren, iş kazalarını en düşük maliyette önlemek için alınması gereken tüm tedbirleri belirlemelidir.**





Kaza Maliyeti

Sigortalanmış Maliyetler

Sigortalanmış kaza maliyeti, muhasebe kayıtları incelenirken tetkik edilmesi gereken en önemli kalemdir. Daha sonra, sigortalanmamış maliyetlerin hesaplanması gerekmektedir.





Kaza Maliyeti

Sigortalanmış Maliyetler

Kazaların aşağıda belirtilmiş dört ana gruba ayrılmasını önerir:

- ✓ **Birinci Grup Kazalar:** İşgünü kayıpları, kalıcı kısmi sakatlık ve geçici kısmi sakatlık Sonuçları doğuranlar (malüller),
- ✓ **İkinci Grup Kazalar:** Grup kazalar; şirket dışından bir fizyoterapistin uyguladığı özel eğitim gerektirenler,





Kaza Maliyeti

Sigortalanmış Maliyetler

- ✓ **Üçüncü Grup Kazalar:** Lokal olarak sağlanan ilkyardım, \$100'dan az mülk ziyanı ya da sekiz saatten az olmak üzere toplam mesai saati üstünden kayıplara neden olan kazalar,
- ✓ **Dördüncü Grup Kazalar:** \$100'dan fazla mülk ziyanına sebep olan ancak daha küçük olmaları nedeniyle ayrıca bir fizyoterapist (tıbbi yardım) tedavisi gerektirmeyen ya da toplam mesai saati üzerinden sekiz saatten fazla gerçekleşen kayıplara neden olan kazalar.





Kaza Maliyeti

Kaza maliyetleri ayrıca, **dolaylı (endirekt, görünmez) ve **dolaysız** (direkt, görünür) maliyetler olarak ikiye ayrılmıştır.**

Dolaysız (direkt) maliyetler olarak, ekipman hasarları, kazanç (gelir) ve yaralanmadan kaynaklanan kayıpların tazmini (sigortada tahsili), sağlık ve güvenlik faaliyetleri altında yasal yükümlölükler ve sigorta primleri sayılabilir.





Kaza Maliyeti

Dolaylı Maliyetler;

- ✓ **Emniyet, idari ve güvenlik maliyetleri:** Güvenlik komitesinin kaza araştırmasında harcadığı zaman,
- ✓ **Tıbbi merkez maliyetleri:** Yaralının tedavisinde kullanılan tıbbi malzemeler ve doktorların sarf ettiği zamanlar,
- ✓ **Yaralı iken ödenen para:** Sağlık ödemeleri gibi iş dışında iken sağlanan imkânların maliyetleri,
- ✓ **Diğer işçilerin zaman maliyetleri:** Yaralıya yardım edilirken kaybedilen zaman,
- ✓ **İşgücü değiştirme maliyeti:** Yaralının yerine başkasının alınmasında oluşan maliyetler,





Kaza Maliyeti

Dolaylı Maliyetler;

- ✓ **Üretim kaybı maliyetleri:** İnsan gücünün ve makinelerin kullanılamamasından doğan maliyetler,
- ✓ **Fabrikaya veya makinelere hasar maliyetleri:** Tamir veya değiştirmeler gerektiğinde oluşan maliyetler,
- ✓ **Sipariş kayıp maliyetleri:** Firmanın imaj kaybı, geç teslim yüzünden ödenen cezalar, erken teslim primlerinin kayıpları,
- ✓ **Diğerleri:** Kazaların soruşturulmasında kırtasiye, sekreterlik, bürokratik işlemlerin maliyetleri.



94. Aşağıdaki kavramlardan hangisinin hesaplanmasında iş kazaları nedeniyle toplam kayıp gün sayısı kullanılır?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

- A) Kaza oranı
- B) İş kazası ağırlık hızı
- C) İş kazası sıklık hızı
- D) Sektörel kaza sıklık hızı

94. Aşağıdaki kavramlardan hangisinin hesaplanmasında iş kazaları nedeniyle toplam kayıp gün sayısı kullanılır?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

A) Kaza oranı

B) İş kazası ağırlık hızı

C) İş kazası sıklık hızı

D) Sektörel kaza sıklık hızı

- 95. I. Makine kaynaklı**
II. Çalışma ortamı ve çevre kaynaklı
III. Yönetim kaynaklı

Yukarıdakilerden hangileri iş kazalarının meydana gelmesinde etkindir?
(Temmuz 2011 C Sınıfı)

- A) I - II B) I - III C) II - III D) I - II – III

95. I. Makine kaynaklı
 II. Çalışma ortamı ve çevre kaynaklı
 III. Yönetim kaynaklı

Yukarıdakilerden hangileri iş kazalarının meydana gelmesinde etkindir?
(Temmuz 2011 C Sınıfı)

- A) I - II B) I - III C) II - III **D) I - II – III**

88. Aşağıdaki durumlardan hangisi iş kazasına girmez?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

- A) Sigortalının işveren tarafından görev ile başka bir yere gönderilmesi yüzünden, asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda meydana gelen kaza
- B) Sigortalının, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmeleri sırasında meydana gelen kaza
- C) Emzikli sigortalı kadının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda meydana gelen kaza
- D) Sigortalının kendi aracı ile iş yerine gidip gelmesi sırasında meydana gelen kaza,

88. Aşağıdaki durumlardan hangisi iş kazasına girmez?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

- A) Sigortalının işveren tarafından görev ile başka bir yere gönderilmesi yüzünden, asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda meydana gelen kaza
- B) Sigortalının, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmeleri sırasında meydana gelen kaza
- C) Emzikli sigortalı kadının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda meydana gelen kaza
- D) Sigortalının kendi aracı ile iş yerine gidip gelmesi sırasında meydana gelen kaza,

89. Aşağıdakilerden hangisinde iş kazası oranı daha fazladır?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

- A) Tehlikeli durum ile tehlikeli hareketin birlikte oluşturduğu kazalar
- B) Tehlikeli durumun tek başına neden olduğu kazalar
- C) Tehlikeli hareketin tek başına oluşturduğu kazalar
- D) Önlenmesi mümkün olmayan kazalar

89. Aşağıdakilerden hangisinde iş kazası oranı daha fazladır?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

A) Tehlikeli durum ile tehlikeli hareketin birlikte oluşturduğu kazalar

B) Tehlikeli durumun tek başına neden olduğu kazalar

C) Tehlikeli hareketin tek başına oluşturduğu kazalar

D) Önlenmesi mümkün olmayan kazalar

88. Ölümcül ya da işçinin sürekli işgöremez duruma girmesine neden olan kazalarda kabul edilen kayıp iş günü sayısı kaçtır?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

A) 5000

B) 5500

C) 6000

D) 7500

88. Ölümcül ya da işçinin sürekli işgöremez duruma girmesine neden olan kazalarda kabul edilen kayıp iş günü sayısı kaçtır?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

A) 5000

B) 5500

C) 6000

D) 7500

90. Aşağıdakilerden hangisi iş kazası sayılmaz?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

- A) Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi esnasında asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda meydana gelen kazalar
- B) Sigortalıyı ziyaret için işyerine gelen ve başka bir işyerinde sigortalı olan bir kişinin ziyaret ettiği veya geldiği işyerinde uğradığı kazalar
- C) Sigortalının işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş ve gelişi esnasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özüre uğratan kazalar
- D) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle veya görevi nedeniyle, sigortalı kendi adına veya hesabına bağımsız çalışıyor ise yürütmekte olduğu iş veya çalışma konusu nedeniyle işyeri dışında meydana gelen kazalar

90. Aşağıdakilerden hangisi iş kazası sayılmaz?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

- A) Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi esnasında asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda meydana gelen kazalar
- B) Sigortalıyı ziyaret için işyerine gelen ve başka bir işyerinde sigortalı olan bir kişinin ziyaret ettiği veya geldiği işyerinde uğradığı kazalar
- C) Sigortalının işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş ve gelişi esnasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özüre uğratan kazalar
- D) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle veya görevi nedeniyle, sigortalı kendi adına veya hesabına bağımsız çalışıyor ise yürütmekte olduğu iş veya çalışma konusu nedeniyle işyeri dışında meydana gelen kazalar

45. İşyerinde iş kazası meydana geldiğinde işçilerin stresinin artmasının nedenleri arasında aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

- A) İşçinin çalışma arkadaşının yaralanması/kaybından dolayı üzüntü duyması
- B) İşçinin ek mesai ücreti alması
- C) İşçinin iş yükünün artması
- D) İşçinin empati yapması

45. İşyerinde iş kazası meydana geldiğinde işçilerin stresinin artmasının nedenleri arasında aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

A) İşçinin çalışma arkadaşının yaralanması/kaybından dolayı üzüntü duyması

B) İşçinin ek mesai ücreti alması

C) İşçinin iş yükünün artması

D) İşçinin empati yapması

91. Bird tarafından oluşturulan kaza piramidinde 1 ağır yaralanmalı kazaya karşılık 10 hafif yaralanmalı kaza, 30 maddi hasarlı kaza ve 600 ramak kala yer alır. Bu piramide dair aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

- A) Çalışanlar çoğu zaman kazaları ucuz atlatırlar.
- B) Bu piramitteki değerler sektörden sektöre değişir.
- C) Bir işyerinde yaşanan ramak kalılardan yola çıkarak önlemler alınmasıyla yaralanmalı kazalar azaltılabilir.
- D) Bir çalışan 10 hafif yaralanmalı kaza geçirdiyse yakın zamanda bir ağır yaralanmalı kaza geçirecektir.

91. Bird tarafından oluşturulan kaza piramidinde 1 ağır yaralanmalı kazaya karşılık 10 hafif yaralanmalı kaza, 30 maddi hasarlı kaza ve 600 ramak kala yer alır. Bu piramide dair aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

A) Çalışanlar çoğu zaman kazaları ucuz atlatırlar.

B) Bu piramitteki değerler sektörden sektöre değişir.

C) Bir işyerinde yaşanan ramak kalalardan yola çıkarak önlemler alınmasıyla yaralanmalı kazalar azaltılabilir.

D) Bir çalışan 10 hafif yaralanmalı kaza geçirdiyse yakın zamanda bir ağır yaralanmalı kaza geçirecektir.

92. “Kaza neden teorilerinden domino teorisinde Heinrich, kazaya neden olan beş temel faktörden bahseder ve kazanın oluşması için ifade eder.”

Yukarıdaki cümleyi tamamlayan en uygun ifade aşağıdakilerden hangisidir?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

- A) bunlardan birinin yeterli olduğunu
- B) bunlardan en az ikisinin yeterli olduğunu
- C) bunların hepsinin zincirleme meydana gelmesinin gerektiğini
- D) bunlardan biri eksik olsa bile diğerlerinin mevcudiyetinin yeterli olduğunu

92. “Kaza neden teorilerinden domino teorisinde Heinrich, kazaya neden olan beş temel faktörden bahseder ve kazanın oluşması için ifade eder.”

Yukarıdaki cümleyi tamamlayan en uygun ifade aşağıdakilerden hangisidir?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

A) bunlardan birinin yeterli olduğunu

B) bunlardan en az ikisinin yeterli olduğunu

C) bunların hepsinin zincirleme meydana gelmesinin gerektiğini

D) bunlardan biri eksik olsa bile diğerlerinin mevcudiyetinin yeterli olduğunu

89. 5510 sayılı Kanun’a göre ölümlü olmayan iş kazalarının SGK’ye bildirilmesi kaç iş günü içinde yapılmalıdır?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

89. 5510 sayılı Kanun'a göre ölümlü olmayan iş kazalarının SGK'ye bildirilmesi kaç iş günü içinde yapılmalıdır?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

- 90.
- 1) Kalıtsal ve sosyal çevre
 - 2) Kişinin hatası
 - 3) Güvensiz hareket ve koşullar
 - 4) Kaza
 - 5) Yaralanma

Yukarıda sayılan faktörlerden hangileri Heinrich'e (Domino Teorisi) göre kazaya neden olan olayların dizisinde (kaza zincirinde) yer alır?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

- A) 1, 2 ve 4 B) 2, 3 ve 5
- C) 2, 3, 4 ve 5 D) 1, 2, 3, 4 ve 5

- 90.
- 1) Kalıtsal ve sosyal çevre
 - 2) Kişinin hatası
 - 3) Güvensiz hareket ve koşullar
 - 4) Kaza
 - 5) Yaralanma

Yukarıda sayılan faktörlerden hangileri Heinrich'e (Domino Teorisi) göre kazaya neden olan olayların dizisinde (kaza zincirinde) yer alır?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

A) 1, 2 ve 4

B) 2, 3 ve 5

C) 2, 3, 4 ve 5

D) 1, 2, 3, 4 ve 5

91. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanun uyarınca işveren aşağıda belirtilen durumlarda hangisinde inceleme yaparak rapor düzenlemekle yükümlü değildir?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

- A) Yaralanma veya ölüme neden olmadığı hâlde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan olay
- B) Çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olan olay
- C) Güvenli olmayan çalışma şekilleri
- D) İş kazası veya meslek hastalığı

91. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanun uyarınca işveren aşağıda belirtilen durumlarda hangisinde inceleme yaparak rapor düzenlemekle yükümlü değildir?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

- A) Yaralanma veya ölüme neden olmadığı hâlde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan olay
- B) Çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olan olay
- C) Güvenli olmayan çalışma şekilleri**
- D) İş kazası veya meslek hastalığı

4. I. Mekanik hatalar sonucu meydana gelen kazalar
II. İnsan hatası sonucu meydana gelen kazalar
III. Öngörülemeyen, önlenemeyen, sebebi bilinmeyen kazalar

Ülkemizde iş kazalarının sebepleri incelendiğinde en fazladan en aza doğru doğru sıralamanın nasıl olması beklenir?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

- A) II - I - III
B) I - III - II
C) I - II - III
D) II - III - I

4. I. Mekanik hatalar sonucu meydana gelen kazalar
II. İnsan hatası sonucu meydana gelen kazalar
III. Öngörülemeyen, önlenemeyen, sebebi bilinmeyen kazalar

Ülkemizde iş kazalarının sebepleri incelendiğinde en fazladan en aza doğru doğru sıralamanın nasıl olması beklenir?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

A) II - I - III

B) I - III - II

C) I - II - III

D) II - III - I

93. İş kazasında geçici işgöremezlik verilmesi için sigortalılık süresinin en az kaç gün olması gerekir?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

A) 15

B) 7

C) 3

D) 1

93. İş kazasında geçici işgöremezlik verilmesi için sigortalılık süresinin en az kaç gün olması gerekir?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

A) 15

B) 7

C) 3

D) 1

100. İş kazası sonucunda vücut bütünlüğü kısmen bozulan (yaralanan) veya tamamen bozulan (ölen) işçinin yakınları işverenden aşağıdaki tazminatlardan hangisini talep edemez?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

- A) İhbar tazminatı
- B) Manevi tazminat
- C) İş göremezlik tazminatı
- D) Destekten yoksun kalma tazminatı

100. İş kazası sonucunda vücut bütünlüğü kısmen bozulan (yaralanan) veya tamamen bozulan (ölen) işçinin yakınları işverenden aşağıdaki tazminatlardan hangisini talep edemez?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

A) İhbar tazminatı

B) Manevi tazminat

C) İş göremezlik tazminatı

D) Destekten yoksun kalma tazminatı

90. Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu’na göre, “İş kazasının, köy ve mahalle muhtarları ile hizmet akdine bağlı olmaksızın kendi adına ve hesabına bağımsız çalışanlar bakımından kendisi tarafından, ... geçmemek şartıyla rahatsızlığının bildirim yapmaya engel olmadığı günden sonra içinde, Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirilmesi zorunludur.” cümlesindeki boşluklara sırasıyla gelmesi gereken ifadeler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmektedir?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) yedi ayı - üç iş günü
- B) altı ayı - üç iş günü
- C) bir ayı - beş iş günü
- D) bir ayı - üç iş günü

90. Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu’na göre, “İş kazasının, köy ve mahalle muhtarları ile hizmet akdine bağlı olmaksızın kendi adına ve hesabına bağımsız çalışanlar bakımından kendisi tarafından, ... geçmemek şartıyla rahatsızlığının bildirim yapmaya engel olmadığı günden sonra içinde, Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirilmesi zorunludur.” cümlesindeki boşluklara sırasıyla gelmesi gereken ifadeler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmektedir?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) yedi ayı - üç iş günü
- B) altı ayı - üç iş günü
- C) bir ayı - beş iş günü
- D) bir ayı - üç iş günü**

91. Sosyal Güvenlik Kurumu istatistiklerine göre Türkiye’de 2012 yılında en yüksek sayıda ölümlü iş kazası yaşanan sektör aşağıdakilerden hangisidir?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) Hizmet sektörü
- B) İnşaat sektörü
- C) Tarım sektörü
- D) Gıda sektörü

91. Sosyal Güvenlik Kurumu istatistiklerine göre Türkiye’de 2012 yılında en yüksek sayıda ölümlü iş kazası yaşanan sektör aşağıdakilerden hangisidir?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) Hizmet sektörü
- B) İnşaat sektörü**
- C) Tarım sektörü
- D) Gıda sektörü

88. Aşağıdakilerden hangisi iş kazasının oluşturduğu dolaylı maliyetlerden birisi değildir?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

- A) İş günü kaybı maliyeti
- B) Tıbbi merkez maliyetleri
- C) Üretim kaybı maliyetleri
- D) İş gücü değiştirme maliyeti

88. Aşağıdakilerden hangisi iş kazasının oluşturduğu dolaylı maliyetlerden birisi değildir?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

A) İş günü kaybı maliyeti

B) Tıbbi merkez maliyetleri

C) Üretim kaybı maliyetleri

D) İş gücü değiştirme maliyeti

89. Aşağıdakilerden hangisi belirli bir zaman aralığı içinde meydana gelen ve bir günden fazla işten kalmaya neden olan kazaların sayısını tanımlayan kavramdır?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

A) Kaza sayısı

B) Kaza sıklığı

C) Kaza ağırlığı

D) Kaza etkisi

89. Aşağıdakilerden hangisi belirli bir zaman aralığı içinde meydana gelen ve bir günden fazla işten kalmaya neden olan kazaların sayısını tanımlayan kavramdır?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

A) Kaza sayısı

B) Kaza sıklığı

C) Kaza ağırlığı

D) Kaza etkisi

90. Ölümcül ya da işçinin sürekli işgöremez duruma girmesine neden olan kazalarda kabul edilen kayıp iş günü sayısı kaçtır?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

A) 5000 B) 5500 C) 6000 D) 7500

90. Ölümcül ya da işçinin sürekli iş göremez duruma girmesine neden olan kazalarda kabul edilen kayıp iş günü sayısı kaçtır?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

A) 5000 B) 5500 C) 6000 **D) 7500**

89. Bird tarafından oluşturulan kaza piramidinde 1 ağır yaralanmalı kazaya karşılık 10 hafif yaralanmalı kaza, 30 maddi hasarlı kaza ve 600 ramak kala yer alır. Bu piramide dair aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

(Mayıs 2012 B Sınıfı)

- A) Çalışanlar çoğu zaman kazaları ucuz atlatırlar.
- B) Piramitte maddi hasarlı kazalar, hafif yaralanmalı kazaların altında yer alır.
- C) Bir çalışan 10 hafif yaralanmalı kaza geçirdiyse yakın zamanda bir ağır yaralanmalı kaza geçirecektir.
- D) Bir işyerinde yaşanan ramak kalılardan yola çıkarak önlemler alınmasıyla yaralanmalı kazalar azaltılabilir.

89. Bird tarafından oluşturulan kaza piramidinde 1 ağır yaralanmalı kazaya karşılık 10 hafif yaralanmalı kaza, 30 maddi hasarlı kaza ve 600 ramak kala yer alır. Bu piramide dair aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

(Mayıs 2012 B Sınıfı)

A) Çalışanlar çoğu zaman kazaları ucuz atlatırlar.

B) Piramitte maddi hasarlı kazalar, hafif yaralanmalı kazaların altında yer alır.

C) Bir çalışan 10 hafif yaralanmalı kaza geçirdiyse yakın zamanda bir ağır yaralanmalı kaza geçirecektir.

D) Bir işyerinde yaşanan ramak kalılardan yola çıkarak önlemler alınmasıyla yaralanmalı kazalar azaltılabilir.

90. İş kazasında geçici iş göremezlik verilmesi için sigortalılık süresinin en az kaç gün olması gerekir?

(Mayıs 2012 B Sınıfı)

A) 1

B) 3

C) 7

D) 15

90. İş kazasında geçici iş göremezlik verilmesi için sigortalılık süresinin en az kaç gün olması gerekir?

(Mayıs 2012 B Sınıfı)

A) 1

B) 3

C) 7

D) 15

91. Aşağıdakilerden hangisi kaza neden teorilerinden domino teorisinde kaza zincirini oluşturan beş temel faktörden biri değildir?

(Mayıs 2012 B Sınıfı)

- A) İnsanın doğa karşısındaki güçsüzlüğü
- B) Güvensiz hareket ve koşullar
- C) Kişisel özürler
- D) İletişim eksikliği

91. Aşağıdakilerden hangisi kaza neden teorilerinden domino teorisinde kaza zincirini oluşturan beş temel faktörden biri değildir?

(Mayıs 2012 B Sınıfı)

A) İnsanın doğa karşısındaki güçsüzlüğü

B) Güvensiz hareket ve koşullar

C) Kişisel özürler

D) İletişim eksikliği

4. Bir işyerinde iş kazası görülme olasılığını belirten değer aşağıdakilerden hangisidir?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

- A) Mortalite hızı
- B) Prevelans hızı
- C) İş kazası ağırlık hızı
- D) İş kazası sıklık hızı

4. Bir işyerinde iş kazası görülme olasılığını belirten değer aşağıdakilerden hangisidir?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

A) Mortalite hızı

B) Prevelans hızı

C) İş kazası ağırlık hızı

D) İş kazası sıklık hızı

64. Aşağıdakilerden hangisi büyük kazaları önlemek ve sonuçlarını sınırlandırmak için alınacak tedbirlerden birisi değildir?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

- A) Önleyici tedbirler
- B) Kontrol tedbirleri
- C) Tetikleyici tedbirler
- D) Sınırlandırıcı tedbirler

64. Aşağıdakilerden hangisi büyük kazaları önlemek ve sonuçlarını sınırlandırmak için alınacak tedbirlerden birisi değildir?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

A) Önleyici tedbirler

B) Kontrol tedbirleri

C) Tetikleyici tedbirler

D) Sınırlandırıcı tedbirler

89. Aşağıdakilerden hangisi iş kazası ve meslek hastalıklarının görünmez maliyetlerinden bir tanesidir?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

- A) Sigortaya ödenen tazminatlar
- B) Geçici veya sürekli iş göremezlik ve ölüm ödemeleri
- C) İşçiye veya yakınlarına ödenen maddi ve manevi tazminatlar
- D) Bürokratik işlemlerle ilgili harcanan zaman ve maddi kayıp

89. Aşağıdakilerden hangisi iş kazası ve meslek hastalıklarının görünmez maliyetlerinden bir tanesidir?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

A) Sigortaya ödenen tazminatlar

B) Geçici veya sürekli iş göremezlik ve ölüm ödemeleri

C) İşçiye veya yakınlarına ödenen maddi ve manevi tazminatlar

D) Bürokratik işlemlerle ilgili harcanan zaman ve maddi kayıp

5. Türkiye’de SGK 2011 İstatistik Yıllığına göre, iş kazaları en fazla hangi yaş grubunda ortaya çıkmıştır?

(Mayıs 2013 B Sınıfı)

A) 25-29

B) 35-39

C) 40-44

D) 45-49

5. Türkiye’de SGK 2011 İstatistik Yıllığına göre, iş kazaları en fazla hangi yaş grubunda ortaya çıkmıştır?

(Mayıs 2013 B Sınıfı)

A) 25-29

B) 35-39

C) 40-44

D) 45-49

85. Sosyal Güvenlik Kurumu 2011 istatistik yillığına göre 2011 yılında toplam kaç çalışan iş kazası sebebiyle hayatını kaybetmiştir?

(Mayıs 2013 B Sınıfı)

A) 1.700

B) 64.316

C) 685.318

D) 1.572.106

85. Sosyal Güvenlik Kurumu 2011 istatistik yılına göre 2011 yılında toplam kaç çalışan iş kazası sebebiyle hayatını kaybetmiştir?

(Mayıs 2013 B Sınıfı)

A) 1.700

B) 64.316

C) 685.318

D) 1.572.106

86. İş kazasında hangi durum hayati tehlikeyi gösterir?

(Mayıs 2013 B Sınıfı)

- A) Kafa darbesi
- B) Böbrek hasarı
- C) Kalp zorlanması
- D) Ciddi kanama ve soluk kesilmesi

86. İş kazasında hangi durum hayati tehlikeyi gösterir?

(Mayıs 2013 B Sınıfı)

A) Kafa darbesi

B) Böbrek hasarı

C) Kalp zorlanması

D) Ciddi kanama ve soluk kesilmesi

97. Aşağıdakilerden hangisi kaza sebebini açıklamak için önerilen teorilerden birisi değildir?

(Mayıs 2013 B Sınıfı)

- A) Sistem teorisi
- B) Olasılık teorisi
- C) Kombinasyon teorisi
- D) İnsan faktörleri teorisi

97. Aşağıdakilerden hangisi kaza sebebini açıklamak için önerilen teorilerden birisi değildir?

(Mayıs 2013 B Sınıfı)

A) Sistem teorisi

B) Olasılık teorisi

C) Kombinasyon teorisi

D) İnsan faktörleri teorisi

89. Heinrich'in Domino Teorisi'ndeki olayların dizisinde, aşağıdakilerden hangisi yer almaz?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) Kaza
- B) Kalıtsal ve sosyal çevre
- C) Güvensiz hareket ve koşullar
- D) Alışkanlıklar ve endüstriyel çevre

89. Heinrich'in Domino Teorisi'ndeki olayların dizisinde, aşağıdakilerden hangisi yer almaz?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

A) Kaza

B) Kalıtsal ve sosyal çevre

C) Güvensiz hareket ve koşullar

D) Alışkanlıklar ve endüstriyel çevre

90. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nda yer alan; “Çalışanın ölümü veya maluliyetiyle sonuçlanacak şekilde vücut bütünlüğünün bozulmasına neden olan veya meslek hastalığının meydana gelmesinde ihmali tespit edilen işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanının yetki belgesi” cümlesindeki boşluklara sırası ile aşağıdakilerden hangileri gelmelidir?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) iş kazası / askıya alınır.
- B) salgın hastalık / doğrudan iptal edilir.
- C) ihmaller / Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından incelemeye alınır.
- D) kusurun / hakkında Genel Müdürlük tarafından inceleme başlatılır.

90. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nda yer alan; “Çalışanın ölümü veya maluliyetiyle sonuçlanacak şekilde vücut bütünlüğünün bozulmasına neden olan veya meslek hastalığının meydana gelmesinde ihmali tespit edilen işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanının yetki belgesi” cümlesindeki boşluklara sırası ile aşağıdakilerden hangileri gelmelidir?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

A) iş kazası / askıya alınır.

B) salgın hastalık / doğrudan iptal edilir.

C) ihmaller / Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından incelemeye alınır.

D) kusurun / hakkında Genel Müdürlük tarafından inceleme başlatılır.

91. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre sağlık hizmeti sunucuları kendilerine intikal eden iş kazalarını en geç kaç gün içinde ve nereye bildirmek zorundadırlar?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) üç gün içinde / ilgili Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne
- B) on iş günü içinde / ilgili Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne
- C) on gün içinde / Sosyal Güvenlik Kurumuna
- D) üç iş günü içinde / Sosyal Güvenlik Kurumuna

91. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre sağlık hizmeti sunucuları kendilerine intikal eden iş kazalarını en geç kaç gün içinde ve nereye bildirmek zorundadırlar?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

A) üç gün içinde / ilgili Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne

B) on iş günü içinde / ilgili Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne

C) on gün içinde / Sosyal Güvenlik Kurumuna

D) üç iş günü içinde / Sosyal Güvenlik Kurumuna

87.

I- Sigortalıya sürekli iş göremezlik geliri bağlanması

II- Gelir bağlanmış olan kız çocuklarına evlenme ödeneği verilmesi

III- İş kazası ve meslek hastalığı sonucu ölen sigortalı için cenaze ödeneği verilmesi

Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'na göre, yukarıdakilerden hangisi/ hangileri iş kazası veya meslek hastalığı sigortasından sağlanan haklar arasında yer almaktadır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) I, II ve III

87.

I- Sigortalıya sürekli iş göremezlik geliri bağlanması

II- Gelir bağlanmış olan kız çocuklarına evlenme ödeneği verilmesi

III- İş kazası ve meslek hastalığı sonucu ölen sigortalı için cenaze ödeneği verilmesi

Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'na göre, yukarıdakilerden hangisi/ hangileri iş kazası veya meslek hastalığı sigortasından sağlanan haklar arasında yer almaktadır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) I, II ve III

88. Sosyal Güvenlik Kurumu istatistiklerine göre Türkiye’de 2012 yılında meydana gelen ölümlü iş kazası sayısı aşağıda verilen sayı aralıklarından hangisinde yer almaktadır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) 700-800
- B) 1000-1100
- C) 2000-3000
- D) 6000-7000

88. Sosyal Güvenlik Kurumu istatistiklerine göre Türkiye’de 2012 yılında meydana gelen ölümlü iş kazası sayısı aşağıda verilen sayı aralıklarından hangisinde yer almaktadır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) 700-800**
- B) 1000-1100
- C) 2000-3000
- D) 6000-7000

89. Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu’na göre, “İş kazasının, hizmet akdi ile bir veya birden fazla işveren tarafından çalıştırılanlar bakımından bunları çalıştıran işveren tarafından, ... derhal ve Sosyal Güvenlik Kurumuna da en geç kazadan sonraki içinde, bildirilmesi zorunludur.” Cümlesindeki boşluklara sırasıyla gelmesi gereken ifadeler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmektedir?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) O yer yetkili kolluk kuvvetlerine / üç ay
- B) O yer yetkili kolluk kuvvetlerine / üç iş günü
- C) Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne / üç hafta
- D) Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne / sekiz iş günü

89. Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu’na göre, “İş kazasının, hizmet akdi ile bir veya birden fazla işveren tarafından çalıştırılanlar bakımından bunları çalıştıran işveren tarafından, ... derhal ve Sosyal Güvenlik Kurumuna da en geç kazadan sonraki içinde, bildirilmesi zorunludur.” Cümlesindeki boşluklara sırasıyla gelmesi gereken ifadeler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmektedir?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) O yer yetkili kolluk kuvvetlerine / üç ay
- B) O yer yetkili kolluk kuvvetlerine / üç iş günü**
- C) Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne / üç hafta
- D) Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne / sekiz iş günü

5. Aşağıdakilerden hangisi 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'na göre iş kazası kapsamına girmemektedir?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) Hizmet akdi ile bir veya birden fazla işveren tarafından çalıştırılan emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olay
- B) Sigortalının işe gitmek amacıyla işyeri servisine bineceği durağa giderken yaşadığı ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olay
- C) Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş gelişi sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olay
- D) Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olay

5. Aşağıdakilerden hangisi 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'na göre iş kazası kapsamına girmemektedir?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

A) Hizmet akdi ile bir veya birden fazla işveren tarafından çalıştırılan emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olay

B) Sigortalının işe gitmek amacıyla işyeri servisine bineceği durağa giderken yaşadığı ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olay

C) Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş gelişi sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olay

D) Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olay

92. Kaza sıklık oranı nasıl hesaplanır?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

- A) Belli bir meslek grubu için iş kazalarının bir yıldaki toplam sayısının o yıl içinde o meslek grubuna ait işçilerin toplam çalışma saatine oranının 1.000.000 kat sayısı ile çarpılması ile elde edilen endekstir.
- B) Belli bir meslek grubu için iş kazalarının bir yıldaki toplam sayısının o yıl içinde tüm meslek gruplarında meydana gelen iş kazalarının sayısına oranı ile bulunan endekstir.
- C) Belli bir meslek grubu için iş kazalarının bir yıldaki toplam sayısının o yıl içinde o meslek grubuna ait işçilerin toplam çalışma saatine oranı ile elde edilen endekstir.
- D) Belli bir meslek grubu için iş kazalarının bir yıldaki toplam sayısının o yıl içinde tüm meslek gruplarında meydana gelen iş kazalarının sayısına oranının 1.000.000 kat sayısı ile çarpılması ile elde edilen endekstir.

92. Kaza sıklık oranı nasıl hesaplanır?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

A) Belli bir meslek grubu için iş kazalarının bir yıldaki toplam sayısının o yıl içinde o meslek grubuna ait işçilerin toplam çalışma saatine oranının 1.000.000 kat sayısı ile çarpılması ile elde edilen endekstir.

B) Belli bir meslek grubu için iş kazalarının bir yıldaki toplam sayısının o yıl içinde tüm meslek gruplarında meydana gelen iş kazalarının sayısına oranı ile bulunan endekstir.

C) Belli bir meslek grubu için iş kazalarının bir yıldaki toplam sayısının o yıl içinde o meslek grubuna ait işçilerin toplam çalışma saatine oranı ile elde edilen endekstir.

D) Belli bir meslek grubu için iş kazalarının bir yıldaki toplam sayısının o yıl içinde tüm meslek gruplarında meydana gelen iş kazalarının sayısına oranının 1.000.000 kat sayısı ile çarpılması ile elde edilen endekstir.

93. İşverenin iş kazalarının önlenmesi için yerine getirmesi gereken asli yükümlülükleri arasında aşağıdakilerden hangisi yoktur?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

- A) İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuatın gereğinin yerine getirilmesi
- B) Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği hususunda alınması gereken önlem ve tedbirlerin alınmasının sağlanması için eğitilmesi
- C) İşverene ait bir iş üzerinde taşeron şirketin kendi işyerinde çalışan personelinin iş sağlığı ve güvenliği hususunda eğitilmesi
- D) Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği hususunda alınması gereken önlem ve tedbirlere uymalarının sağlanması ve bu husustaki davranışlarının denetimi

93. İşverenin iş kazalarının önlenmesi için yerine getirmesi gereken asli yükümlülükleri arasında aşağıdakilerden hangisi yoktur?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

- A) İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuatın gereğinin yerine getirilmesi
- B) Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği hususunda alınması gereken önlem ve tedbirlerin alınmasının sağlanması için eğitilmesi
- C) İşverene ait bir iş üzerinde taşeron şirketin kendi işyerinde çalışan personelinin iş sağlığı ve güvenliği hususunda eğitilmesi
- D) Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği hususunda alınması gereken önlem ve tedbirlere uymalarının sağlanması ve bu husustaki davranışlarının denetimi

94. Bir yıl içinde ölüm veya yaralanmalardan dolayı toplam kayıp gün sayısının, aynı yıl içinde aynı grupta yer alan işçilerin çalışma saatlerinin toplamına bölünmesiyle elde edilen değerin 1000 katı aşağıdakilerden hangisidir?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

- A) Kaza sıklık oranı
- B) Kaza ağırlık oranı
- C) Kazalanma indeksi
- D) Kaza olabilirlik oranı

94. Bir yıl içinde ölüm veya yaralanmalardan dolayı toplam kayıp gün sayısının, aynı yıl içinde aynı grupta yer alan işçilerin çalışma saatlerinin toplamına bölünmesiyle elde edilen değerin 1000 katı aşağıdakilerden hangisidir?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

- A) Kaza sıklık oranı
- B) Kaza ağırlık oranı**
- C) Kazalanma indeksi
- D) Kaza olabilirlik oranı

15. Bir iş kazası bağımsız A ve B olaylarının birlikte meydana gelmesiyle gerçekleşiyorsa, bir aylık bir dönem için A ve B olaylarının gözlenme olasılıkları sırasıyla 0,10 ve 0,20 ise iş kazasının olasılığı ne olur?

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

A) 0,02

B) 0,10

C) 0,20

D) 0,30

15. Bir iş kazası bağımsız A ve B olaylarının birlikte meydana gelmesiyle gerçekleşiyorsa, bir aylık bir dönem için A ve B olaylarının gözlenme olasılıkları sırasıyla 0,10 ve 0,20 ise iş kazasının olasılığı ne olur?

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

A) 0,02

B) 0,10

C) 0,20

D) 0,30

89. 200 işçinin çalıştığı bir işletmede 1 yılda 70 iş kazası olmuştur. İşçiler yılda 300 gün, günde ortalama 7 saat çalıştıklarına göre işletme için “kaza sıklık oranı” kaçtır?
(Mayıs 2012 A Sınıfı)

A) 0,17 B) 1,67 C) 16,67 D) 166,67

89. 200 işçinin çalıştığı bir işletmede 1 yılda 70 iş kazası olmuştur. İşçiler yılda 300 gün, günde ortalama 7 saat çalıştıklarına göre işletme için “kaza sıklık oranı” kaçtır?
(Mayıs 2012 A Sınıfı)

- A) 0,17 B) 1,67 C) 16,67 D) 166,67

90. Bir firma 2011 yılı verilerini 2010 yılı ile kıyasladığında kaza sıklık oranının aynı kaldığını ama kaza ağırlık oranının arttığını görmüştür. Bu iki yılda işçilerin toplam çalışma saati sayısı aynı kaldığına göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

- A) Kaza sayısı aynı kalmış, ama ölüm ve yaralanmalardan doğan kayıp gün sayısı artmıştır.
- B) Kaza sayısı azalmış, ama ölüm ve yaralanmalardan doğan kayıp gün sayısı artmıştır.
- C) Kaza sayısı ile ölüm ve yaralanmalardan doğan kayıp gün sayısı artmıştır.
- D) Kaza sayısı azalmıştır.

90. Bir firma 2011 yılı verilerini 2010 yılı ile kıyasladığında kaza sıklık oranının aynı kaldığını ama kaza ağırlık oranının arttığını görmüştür. Bu iki yılda işçilerin toplam çalışma saati sayısı aynı kaldığına göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

- A) Kaza sayısı aynı kalmış, ama ölüm ve yaralanmalardan doğan kayıp gün sayısı artmıştır.**
- B) Kaza sayısı azalmış, ama ölüm ve yaralanmalardan doğan kayıp gün sayısı artmıştır.
- C) Kaza sayısı ile ölüm ve yaralanmalardan doğan kayıp gün sayısı artmıştır.
- D) Kaza sayısı azalmıştır.

91. Aşağıdakilerden hangisi kaza neden teorilerinden domino teorisinde kaza zincirini oluşturan beş temel faktörden biri değildir?

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

- A) İnsanın doğa karşısındaki güçsüzlüğü
- B) Güvensiz hareket ve koşullar
- C) İletişim eksikliği
- D) Kişisel özürler

91. Aşağıdakilerden hangisi kaza neden teorilerinden domino teorisinde kaza zincirini oluşturan beş temel faktörden biri değildir?

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

A) İnsanın doğa karşısındaki güçsüzlüğü

B) Güvensiz hareket ve koşullar

C) İletişim eksikliği

D) Kişisel özürler

5. Son on yıllık SGK istatistikleri incelendiğinde iş kazalarının gerek sayı gerekse ölüme yol açması açısından en çok görüldüğü sektörler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Ekim 2012 A Sınıfı)

- A) Kimya - Tarım - Gıda
- B) Maden - İnşaat - Metal
- C) Metal - Kimya - Maden
- D) Maden - Kimya - Denizcilik

5. Son on yıllık SGK istatistikleri incelendiğinde iş kazalarının gerek sayı gerekse ölüme yol açması açısından en çok görüldüğü sektörler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Ekim 2012 A Sınıfı)

A) Kimya - Tarım - Gıda

B) Maden - İnşaat - Metal

C) Metal - Kimya - Maden

D) Maden - Kimya - Denizcilik

91. Aşağıdakilerden hangisi kaza sebeplerini açıklamak için geliştirilen teorilerden değildir?

(Ekim 2012 A Sınıfı)

- A) Domino Teorisi
- B) Sistem Teorisi
- C) Çevre Teorisi
- D) Kombinasyon Teorisi

91. Aşağıdakilerden hangisi kaza sebeplerini açıklamak için geliştirilen teorilerden değildir?

(Ekim 2012 A Sınıfı)

A) Domino Teorisi

B) Sistem Teorisi

C) Çevre Teorisi

D) Kombinasyon Teorisi

3. Aşağıdakilerden hangisi iş kazalarının görünmeyen maliyetlerindendir?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

A) Ödenen tazminat

B) Mahkeme masrafı

C) Sağlık giderleri

D) İşgücü kaybı

3. Aşağıdakilerden hangisi iş kazalarının görünmeyen maliyetlerindendir?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

A) Ödenen tazminat

B) Mahkeme masrafı

C) Sağlık giderleri

D) İşgücü kaybı

93. I- Hem sıklık hem ağırlık hızı

II- Kaza ağırlık hızı

III- Kaza sıklık hızı

Belirlenmiş bir zaman kesiti içinde (hafta, ay, yıl gibi) oluşan bir günden fazla iş görememezliğe neden olan kazaların sayısını belirtmek için kullanılan kavram yukarıdakilerden hangileridir?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) II ve III

93. I- Hem sıklık hem ağırlık hızı

II- Kaza ağırlık hızı

III- Kaza sıklık hızı

Belirlenmiş bir zaman kesiti içinde (hafta, ay, yıl gibi) oluşan bir günden fazla iş görememezliğe neden olan kazaların sayısını belirtmek için kullanılan kavram yukarıdakilerden hangileridir?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) II ve III

95. 1- Kalıtsal ve sosyal çevre
 2- Kişinin hatası
 3- Güvensiz hareket ve koşullar
 4- Kaza
 5- Yaralanma

Yukarıda verilenlere göre, Heinrich'in Domino Teorisi'nde, kazaya neden olan olayların dizisi, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak sıralanmıştır?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

A) 2 - 3 - 4 - 1 - 5

C) 5 - 4 - 3 - 1 - 2

B) 1 - 2 - 3 - 4 - 5

D) 5 - 4 - 3 - 2 - 1

- 95.
- 1- Kalıtsal ve sosyal çevre
 - 2- Kişinin hatası
 - 3- Güvensiz hareket ve koşullar
 - 4- Kaza
 - 5- Yaralanma

Yukarıda verilenlere göre, Heinrich'in Domino Teorisi'nde, kazaya neden olan olayların dizisi, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak sıralanmıştır?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

A) 2 - 3 - 4 - 1 - 5

C) 5 - 4 - 3 - 1 - 2

B) 1 - 2 - 3 - 4 - 5

D) 5 - 4 - 3 - 2 - 1

3.

2.00.0....000

240....0.00

20...0..00

4.0..0.

1

Yukarı da örnek olarak verilen güvenlik piramidindeki (Heinrich) boşluklara en üstten en alta doğru sırasıyla gelmesi gereken ifadeler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Ölüm – Ciddi Yaralanma – Hafif Yaralanma – Ramak Kala Olay – Güvensiz Davranış
- B) Ölüm – Maddi Hasar – Ramak Kala Olay – Hafif Yaralanma – Güvenli Olmayan Davranış
- C) Maddi Hasarlı Kaza – Ölümcül Kaza – Güvenli Olmayan Davranış – Yaralanmalı Kaza – Ramak Kala Olay
- D) Ramak Kala Olay – Güvenli Olmayan Davranış Maddi Hasarlı Kaza – Yaralanmalı KazaÖlümcül Kaza

3.

2.00.0....000

240....0.00

20...0..00

4.0..0.

1

Yukarı da örnek olarak verilen güvenlik piramidindeki (Heinrich) boşluklara en alttan en üste sırasıyla gelmesi gereken ifadeler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

A) Ölüm – Ciddi Yaralanma – Hafif Yaralanma – Ramak Kala Olay – Güvensiz Davranış

B) Ölüm – Maddi Hasar – Ramak Kala Olay – Hafif Yaralanma – Güvenli Olmayan Davranış

C) Maddi Hasarlı Kaza – Ölümcül Kaza – Güvenli Olmayan Davranış – Yaralanmalı Kaza – Ramak Kala Olay

D) Ramak Kala Olay – Güvenli Olmayan Davranış Maddi Hasarlı Kaza – Yaralanmalı KazaÖlümcül Kaza

4. Aşağıdakilerden hangisi kazalardan kaynaklanan görünen maliyetlerden değildir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Tedavi hizmetleri
- B) Ödenen tazminatlar
- C) Açılan davalar nedeniyle ödenen avukatlık ücretleri ve mahkeme giderleri
- D) Kaza nedeniyle kesintiye uğrayan üretim ve yetişmiş eleman kaybının maliyeti

4. Aşağıdakilerden hangisi kazalardan kaynaklanan görünen maliyetlerden değildir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

A) Tedavi hizmetleri

B) Ödenen tazminatlar

C) Açılan davalar nedeniyle ödenen avukatlık ücretleri ve mahkeme giderleri

D) Kaza nedeniyle kesintiye uğrayan üretim ve yetişmiş eleman kaybının maliyeti

20. Aşağıdakilerden hangisi iş kazalarının bileşenlerinden değildir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Kişisel koruyucu donanımları kullanmamak
- B) Güvensiz çalışma yöntemi
- C) Güvensiz davranışlar
- D) Proaktif yaklaşım

20. Aşağıdakilerden hangisi iş kazalarının bileşenlerinden değildir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Kişisel koruyucu donanımları kullanmamak
- B) Güvensiz çalışma yöntemi
- C) Güvensiz davranışlar
- D) Proaktif yaklaşım

89.

I- İşveren tarafından yürütülmekte olan iş dolayısıyla, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda meydana gelen kaza

II- Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş gelişi sırasında meydana gelen kaza

III- İşçinin, işyerinde bulunduğu sırada, mesai saatleri haricinde meydana gelen kaza

Yukarıdakilerden hangileri Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'na göre bir hizmet akdi ile işveren tarafından çalıştırılan işçilerle ilgili iş kazasının tanımına girer?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

A) I ve II

B) I, II, ve III

C) II ve III

D) I ve III

89.

I- İşveren tarafından yürütülmekte olan iş dolayısıyla, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda meydana gelen kaza

II- Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş gelişi sırasında meydana gelen kaza

III- İşçinin, işyerinde bulunduğu sırada, mesai saatleri haricinde meydana gelen kaza

Yukarıdakilerden hangileri Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'na göre bir hizmet akdi ile işveren tarafından çalıştırılan işçilerle ilgili iş kazasının tanımına girer?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

A) I ve II

B) I, II, ve III

C) II ve III

D) I ve III

90. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre, sağlık hizmeti sunucuları kendilerine intikal eden iş kazalarını en geç kaç gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirmelidir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

A) On beş

B) On

C) Beş

D) Üç

90. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre, sağlık hizmeti sunucuları kendilerine intikal eden iş kazalarını en geç kaç gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirmelidir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

A) On beş

B) On

C) Beş

D) Üç

91. Sosyal Güvenlik Kurumu istatistiklerine göre Türkiye’de 2012 yılında meydana gelen toplam iş kazası sayısı aşığıda verilen sayı aralıklarının hangisinde yer almaktadır?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) 5000-6000
- B) 20000-30000
- C) 70000-80000
- D) 90000-100000

91. Sosyal Güvenlik Kurumu istatistiklerine göre Türkiye’de 2012 yılında meydana gelen toplam iş kazası sayısı aşağıda verilen sayı aralıklarının hangisinde yer almaktadır?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) 5000-6000
- B) 20000-30000
- C) 70000-80000**
- D) 90000-100000

92.

I- Ceza infaz kurumları ile tutukevleri bünyesinde oluşturulan tesis, atölye ve benzeri ünitelerde çalıştırılan hükümlü ve tutuklular

II- Aday çırak, çırak ve işletmelerde meslekî eğitim gören öğrenciler

III- Türkiye İş Kurumu tarafından düzenlenen meslek edindirme, geliştirme ve değiştirme eğitimine katılan kursiyerler Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'na göre yukarıdakilerden hangisi/hangileri hakkında iş kazası ve meslek hastalığı sigortası hükümleri uygulanır?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) I, II ve III

92.

I- Ceza infaz kurumları ile tutukevleri bünyesinde oluşturulan tesis, atölye ve benzeri ünitelerde çalıştırılan hükümlü ve tutuklular

II- Aday çırak, çırak ve işletmelerde meslekî eğitim gören öğrenciler

III- Türkiye İş Kurumu tarafından düzenlenen meslek edindirme, geliştirme ve değiştirme eğitimine katılan kursiyerler Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'na göre yukarıdakilerden hangisi/hangileri hakkında iş kazası ve meslek hastalığı sigortası hükümleri uygulanır?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve III

D) I, II ve III

1. Balthazard (Baltazar) formülü nedir?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) Sigortalıların hak sahibi veya bakmakla yükümlü olduğu çocuklarının hangi hâllerde çalışma gücünün %60'ını yitirdiğinin tespitinde kullanılan hesaplama yöntemi
- B) Sigortalının meslek hastalığına sebep olan işinden fiilen ayrıldığı tarih ile meslek hastalığının meydana çıktığı tarih arasında geçen en uzun süreyi hesaplama metodu
- C) Birden fazla iş kazası veya meslek hastalığı sonucu sürekli iş göremezlik dereceleri veya birden fazla özürlülük derecelerinin birleştirilmesinde kullanılan hesaplama şekli
- D) Hastalık ya da arızanın vücudun hangi uzvunu veya kısmını kapsadığı, çalışılan işin niteliği, sigortalının yaşı dikkate alınarak iş kazası veya meslek hastalığının tespitinde kullanılan formülasyon

1. Balthazard (Baltazar) formülü nedir?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) Sigortalıların hak sahibi veya bakmakla yükümlü olduğu çocuklarının hangi hâllerde çalışma gücünün %60'ını yitirdiğinin tespitinde kullanılan hesaplama yöntemi
- B) Sigortalının meslek hastalığına sebep olan işinden fiilen ayrıldığı tarih ile meslek hastalığının meydana çıktığı tarih arasında geçen en uzun süreyi hesaplama metodu
- C) Birden fazla iş kazası veya meslek hastalığı sonucu sürekli iş göremezlik dereceleri veya birden fazla özürlülük derecelerinin birleştirilmesinde kullanılan hesaplama şekli
- D) Hastalık ya da arızanın vücudun hangi uzvunu veya kısmını kapsadığı, çalışılan işin niteliği, sigortalının yaşı dikkate alınarak iş kazası veya meslek hastalığının tespitinde kullanılan formülasyon

74. Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu’na göre, “Hizmet akdi ile bir veya birden fazla işveren tarafından çalıştırılan sigortalılar için çalışma gücünün veya iş kazası veya meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücünün en az kaybettiği Kurum Sağlık Kurulunca tespit edilen sigortalı, malûl sayılır.” cümlesindeki boşluğa gelmesi gereken ifade aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmektedir?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) % 70’ini
- B) % 60’ını
- C) % 50’sini
- D) % 40’ını

74. Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu’na göre, “Hizmet akdi ile bir veya birden fazla işveren tarafından çalıştırılan sigortalılar için çalışma gücünün veya iş kazası veya meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücünün en az kaybettiği Kurum Sağlık Kurulunca tespit edilen sigortalı, malûl sayılır.” cümlesindeki boşluğa gelmesi gereken ifade aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmektedir?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) % 70’ini
- B) % 60’ını**
- C) % 50’sini
- D) % 40’ını

75. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından yapılan iş kazası tanımı aşağıdakilerden hangisidir?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) Belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış beklenmedik olaydır.
- B) Sistemi veya bireyi tahrip eden veya sistemin amacının veya bireyin görevinin başarılmasını etkileyen istenmeyen olaydır.
- C) Önceden planlanmamış çoğu zaman, kişisel yaralanmalara, makinelerin, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olaydır.
- D) İş gören işe veya iş eğitimine giderken veya işletme içinde çalışırken veya çalışma araçlarının bakımını ve muhafazasını yaparken aniden olan, iş görene bedensel zarar veren bir olaydır.

75. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından yapılan iş kazası tanımı aşağıdakilerden hangisidir?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) Belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış beklenmedik olaydır.
- B) Sistemi veya bireyi tahrip eden veya sistemin amacının veya bireyin görevinin başarılmasını etkileyen istenmeyen olaydır.
- C) Önceden planlanmamış çoğu zaman, kişisel yaralanmalara, makinelerin, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olaydır.
- D) İş gören işe veya iş eğitimine giderken veya işletme içinde çalışırken veya çalışma araçlarının bakımını ve muhafazasını yaparken aniden olan, iş görene bedensel zarar veren bir olaydır.



İŞYERLERİNDE ACİL DURUMLAR HAKKINDA YÖNETMELİK



İŞYERLERİNDE ACİL DURUMLAR HAKKINDA YÖNETMELİK / 18 Haziran 2013

Acil durum: İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları,

Acil durum planı: İşyerlerinde meydana gelebilecek acil durumlarda yapılacak iş ve işlemler dahil bilgilerin ve uygulamaya yönelik eylemlerin yer aldığı planı,

Güvenli yer: Acil durumların olumsuz sonuçlarından çalışanların etkilenmeyeceği mesafede veya korunakta belirlenmiş yeri, ifade eder.



İŞYERLERİNDE ACİL DURUMLAR HAKKINDA YÖNETMELİK / 18 Haziran 2013

* İşverenin yükümlülükleri

MADDE 5 – (1) İşverenin acil durumlara ilişkin yükümlülükleri aşağıda belirtilmiştir:

a) Çalışma ortamı, kullanılan maddeler, iş ekipmanı ile çevre şartlarını dikkate alarak meydana gelebilecek ve çalışan ile çalışma çevresini etkileyecek **acil durumları önceden değerlendirerek muhtemel acil durumları belirler.**

b) Acil durumların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri alır.

c) Acil durumların olumsuz etkilerinden korunmak üzere gerekli ölçüm ve değerlendirmeleri yapar.

ç) Acil durum planlarını hazırlar ve tatbikatların yapılmasını sağlar.

d) Acil durumlarla mücadele için işyerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeler, yapılan işin niteliği, çalışan sayısı ile işyerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak; **önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanıma sahip ve bu konularda eğitilmiş yeterli sayıda çalışanı görevlendirir ve her zaman hazır bulunmalarını sağlar.**



İŞYERLERİNDE ACİL DURUMLAR HAKKINDA YÖNETMELİK / 18 Haziran 2013

- e) Özellikle ilk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele konularında, işyeri dışındaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeleri yapar.
- f) Acil durumlarda enerji kaynaklarının ve tehlike yaratabilecek sistemlerin olumsuz durumlar yaratmayacak ve koruyucu sistemleri etkilemeyecek şekilde devre dışı bırakılması ile ilgili gerekli düzenlemeleri yapar.
- g) Varsa alt işveren ve geçici iş ilişkisi kurulan işverenin çalışanları ile müşteri ve ziyaretçi gibi işyerinde bulunan diğer kişileri acil durumlar konusunda bilgilendirir.

(2) Acil durumlarla ilgili özel görevlendirilen çalışanların sorumlulukları işverenlerin konuya ilişkin yükümlülüğünü ortadan kaldırmaz.



İŞYERLERİNDE ACİL DURUMLAR HAKKINDA YÖNETMELİK / 18 Haziran 2013

* Çalışanların yükümlülük ve sorumlulukları

MADDE 6 – (1) Çalışanların acil durumlara ilgili yükümlülükleri aşağıda belirtilmiştir:

- a) Acil durum planında belirtilen hususlar dahilinde alınan **önleyici ve sınırlandırıcı tedbirlere uymak.**
- b) İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tesis ve binalarda kendileri ve diğer kişilerin **sağlık ve güvenliğini tehlikeye düşürecek acil durum ile karşılaştıklarında;** hemen en yakın amirine, **acil durumla ilgili görevlendirilen sorumluya veya çalışan temsilcisine haber vermek.**
- c) **Acil durumun giderilmesi için, işveren ile işyeri dışındaki ilgili kuruluşlardan olay yerine intikal eden ekiplerin talimatlarına uymak.**
- ç) **Acil durumlar sırasında kendisinin ve çalışma arkadaşlarının hayatını tehlikeye düşürmeyecek şekilde davranmak.**

(2) **İşveren, çalışanların kendileri veya diğer kişilerin güvenliği için ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıkları ve amirine hemen haber veremedikleri durumlarda;** istenmeyen sonuçların önlenmesi için, bilgileri ve mevcut teknik donanımları çerçevesinde müdahale edebilmelerine imkân sağlar. Böyle bir durumda çalışanlar, ihmal veya dikkatsiz davranışları olmadıkça yaptıkları müdahaleden dolayı sorumlu tutulamaz.



İŞYERLERİNDE ACİL DURUMLAR HAKKINDA YÖNETMELİK / 18 Haziran 2013

Acil durum planı

MADDE 7 – (1) Acil durum planı, tüm işyerleri için tasarım veya kuruluş aşamasından başlamak üzere

- ✓ **Acil durumların belirlenmesi**, bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı **tedbirlerin alınması**,
- ✓ Görevlendirilecek kişilerin belirlenmesi,
- ✓ **Acil durum müdahale ve tahliye yöntemlerinin oluşturulması**,
- ✓ **Dokümantasyon**, tatbikat ve acil durum planının yenilenmesi aşamaları izlenerek hazırlanır.

Acil durumların belirlenmesi

MADDE 8 – (1) İşyerinde meydana gelebilecek acil durumlar aşağıdaki hususlar dikkate alınarak belirlenir:

- a) Risk değerlendirmesi sonuçları.
- b) Yangın, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım ve patlama ihtimali.
- c) İlk yardım ve tahliye gerektirecek olaylar.
- ç) Doğal afetlerin meydana gelme ihtimali.
- d) Sabotaj ihtimali.



İŞYERLERİNDE ACİL DURUMLAR HAKKINDA YÖNETMELİK / 18 Haziran 2013

Önleyici ve sınırlandırıcı tedbirler

MADDE 9 – (1) İşveren, belirlediği mümkün ve muhtemel acil durumların oluşturabileceği zararları önlemek ve daha büyük etkilerini sınırlandırmak üzere gerekli tedbirleri alır.

(2) Acil durumların **olumsuz etkilerinden korunmak üzere tedbirler belirlenirken gerekli olduğu durumda ölçüm ve değerlendirmeler yapılır.**

(3) Alınacak tedbirler, risklerden korunma ilkelerine uygun olur ve toplu korumayı esas alır.



İŞYERLERİNDE ACİL DURUMLAR HAKKINDA YÖNETMELİK / 18 Haziran 2013

Acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri

MADDE 10 – (1) İşverence acil durumların meydana gelmesi halinde uyarı verme, arama, kurtarma, tahliye, haberleşme, ilk yardım ve yangınla mücadele gibi uygulanması gereken **acil durum müdahale yöntemleri belirlenir ve yazılı hale getirilir.**

(2) **Tahliye sonrası**, işyeri dâhilinde kalmış olabilecek çalışanların belirlenmesi için **sayım da dâhil olmak üzere gerekli kontroller yapılır.**

(3) **İşveren**, işyerinde acil durumların meydana gelmesi halinde çalışanların bu durumun olumsuz etkilerinden korunması için bulundukları yerden güvenli bir yere gidebilmeleri amacıyla izlenebilecek **uygun tahliye düzenlemelerini acil durum planında belirtir ve çalışanlara önceden gerekli talimatları verir.**

(4) **İşyerlerinde** yaşlı, engelli, gebe veya kreş var ise çocuklara **tahliye esnasında refakat edilmesi için tedbirler alınır.**

(5) Acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri oluşturulurken 27/11/2007 tarihli ve 2007/12937 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümleri dikkate alınır.

(6) **Acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri oluşturulurken** çalışanlar dışında müşteri, ziyaretçi gibi işyerinde bulunması muhtemel **diğer kişiler de göz önünde bulundurulur.**



İŞYERLERİNDE ACİL DURUMLAR HAKKINDA YÖNETMELİK / 18 Haziran 2013

Görevlendirilecek çalışanların belirlenmesi

MADDE 11 – (1) İşveren; işyerlerinde tehlike sınıflarını tespit eden Tebliğde belirlenmiş olan **çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde 30** çalışana, **tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde 40** çalışana ve **az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde 50** çalışana kadar;

- a) Arama, kurtarma ve tahliye,
- b) Yangınla mücadele,

konularının her biri için uygun donanıma sahip ve özel eğitilmiş en az 1' er çalışanı destek elemanı olarak görevlendirir. İşyerinde bunları aşan sayılarda çalışanın bulunması halinde, tehlike sınıfına göre her 30, 40 ve 50'ye **kadar çalışan için birer destek elemanı daha görevlendirir.**

(2) İşveren, ilkyardım konusunda 22/5/2002 tarihli ve 24762 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İlkyardım Yönetmeliği esaslarına göre destek elemanı görevlendirir.

(3) Her konu için birden fazla çalışanın görevlendirilmesi gereken işyerlerinde bu çalışanlar konularına göre ekipler halinde koordineli olarak görev yapar. Her ekipte bir ekip başı bulunur.

(4) **İşveren tarafından acil durumlarda** ekipler arası gerekli koordinasyonu sağlamak üzere çalışanları arasından bir sorumlu görevlendirilir.

(5) **10'** dan az çalışanı olan ve **az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde** birinci fıkrada belirtilen yükümlülüğü yerine getirmek üzere **1** kişi görevlendirilmesi yeterlidir.



İŞYERLERİNDE ACİL DURUMLAR HAKKINDA YÖNETMELİK / 18 Haziran 2013

Dokümantasyon

MADDE 12 – (1) Acil durum planı asgarî aşağıdaki hususları kapsayacak şekilde dokümente edilir:

- a) İşyerinin unvanı, adresi ve işverenin adı.
- b) Hazırlayanların adı, soyadı ve unvanı.
- c) Hazırlanıldığı tarih ve geçerlilik tarihi.
- ç) Belirlenen acil durumlar.
- d) Alınan önleyici ve sınırlandırıcı tedbirler.
- e) Acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri.
- f) Aşağıdaki unsurları içeren işyerini veya işyerinin bölümlerini gösteren kroki:

- 1) Yangın söndürme amaçlı kullanılacaklar da dâhil olmak üzere acil durum ekipmanlarının bulunduğu yerler.
- 2) **İlk yardım malzemelerinin bulunduğu yerler.**
- 3) Kaçış yolları, toplanma yerleri ve bulunması halinde uyarı sistemlerinin de yer aldığı **tahliye planı.**
- 4) Görevlendirilen çalışanların ve varsa yedeklerinin adı, soyadı, unvanı, sorumluluk alanı ve iletişim bilgileri.
- 5) İlk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele konularında **işyeri dışındaki kuruluşların irtibat numaraları.**
- (2) Acil durum planının sayfaları numaralandırılarak; **hazırlayan kişiler tarafından her sayfası paraflanıp, son sayfası imzalanır ve söz konusu plan, acil durumla mücadele edecek ekiplerin kolayca ulaşabileceği şekilde işyerinde saklanır.**
- (3) Acil durum planı kapsamında **hazırlanan kroki bina içinde kolayca görülebilecek yerlerde asılı olarak bulundurulur.**



İŞYERLERİNDE ACİL DURUMLAR HAKKINDA YÖNETMELİK / 18 Haziran 2013

Tatbikat

MADDE 13 – (1) Hazırlanan acil durum planının uygulama adımlarının düzenli olarak takip edilebilmesi ve uygulanabilirliğinden emin olmak için işyerlerinde **yılda en az bir defa** olmak üzere tatbikat yapılır, denetlenir ve gözden geçirilerek gerekli düzeltici ve önleyici faaliyetler yapılır. **Gerçekleştirilen tatbikatın tarihi, görülen eksiklikler ve bu eksiklikler doğrultusunda yapılacak düzenlemeleri içeren tatbikat raporu hazırlanır.**

(2) Gerçekleştirilen tatbikat neticesinde varsa aksayan yönler ve kazanılan deneyimlere göre acil durum planları gözden geçirilerek gerekli düzeltmeler yapılır.

(3) Birden fazla işyerinin bulunduğu iş merkezleri, iş hanlarındaki işyerlerinde **tatbikatlar yönetimin koordinasyonu ile yürütülür.**



İŞYERLERİNDE ACİL DURUMLAR HAKKINDA YÖNETMELİK / 18 Haziran 2013

Acil durum planının yenilenmesi

MADDE 14 – (1) İşyerinde, belirlenmiş olan acil durumları etkileyebilecek veya yeni acil durumların ortaya çıkmasına neden olacak değişikliklerin meydana gelmesi halinde etkinin büyüklüğüne göre acil durum planı tamamen veya kısmen yenilenir.

(2) Birinci fıkrada belirtilen durumlardan bağımsız olarak, **hazırlanmış olan acil durum planları;** tehlike sınıfına göre;

✓ Çok tehlikeli işyerlerinde **2**

✓ Tehlikeli işyerlerinde **4**

✓ Az tehlikeli işyerlerinde **6**

Yılda bir yenilenir.

Çalışanların bilgilendirilmesi ve eğitim

MADDE 15 – (1) Tüm çalışanlar acil durum planları ile arama, kurtarma ve tahliye, yangınla mücadele, ilkyardım konularında görevlendirilen kişiler hakkında **bilgilendirilir.**

(2) İşe yeni alınan çalışana, iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine ilave olarak acil durum planları ile ilgili bilgilendirme yapılır.

(3) Acil durum konularıyla ilgili özel olarak görevlendirilenler, yürütecekleri faaliyetler ile ilgili özel olarak eğitilir. 11 inci maddenin birinci fıkrası uyarınca görevlendirilen çalışanlara, **eğitimlerin işyerinde iş güvenliği uzmanı veya işyeri hekimi tarafından verilmesi halinde,** bu durum işveren ile eğitim verenlerce imzalanarak belgelendirilir.



İŞYERLERİNDE ACİL DURUMLAR HAKKINDA YÖNETMELİK / 18 Haziran 2013

Büyük endüstriyel tesislerde acil durum planı

MADDE 16 – (1) İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 29 uncu maddesi gereğince güvenlik raporu hazırlanan işyerlerinde hazırlanacak dahili acil durum planları bu Yönetmelikte belirtilen acil durum planı hazırlığında dikkate alınarak kullanılır.

Birden fazla işveren olması durumunda acil durum planları

MADDE 17 – (1) **Aynı çalışma alanını birden fazla işverenin paylaşması durumunda**, yürütülen işler için diğer işverenlerin yürüttüğü işler de göz önünde bulundurularak **acil durum planı işverenlerce ortaklaşa hazırlanır.**

(2) **Birden fazla işyerinin bulunduğu** iş merkezleri, iş hanları, sanayi bölgeleri veya sitelerinin işyerlerince hazırlanan acil durum planlarının koordinasyonu **yönetim** tarafından yürütülür.

Asıl işveren ve alt işveren ilişkisinin bulunduğu işyerlerinde acil durum planları

MADDE 18 – (1) Bir işyerinde bir veya daha fazla alt işveren bulunması halinde **acil durum planlarının hazırlanması konusunda işyerinin bütünü için** **asıl işveren**, **kendi çalışma alanı ve yaptıkları işler ile sınırlı olmak üzere alt işverenler sorumludur.**



İŞYERLERİNDE ACİL DURUMLAR HAKKINDA YÖNETMELİK / 18 Haziran 2013

Bir aydan kısa süreli geçici işlerde acil durum planlaması

MADDE 19 – (1) Bir aydan kısa süreli işlerde, işyerinin veya yapılacak işin mahiyeti itibarıyla çalışanları doğrudan etkilemesi muhtemel acil durumlar için bu Yönetmelik kapsamında yapılan **özel görevlendirmeler işverence yapılır ve çalışanlar özel görevi bulunanlar ve acil durumlar ile ilgili bilgilendirilir.**

Acil durum planı rehberleri

MADDE 20 – (1) Kamu kurum ve kuruluşları, kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları, işçi-işveren ve memur sendikaları ile kamu yararına çalışan sivil toplum kuruluşlarının faaliyet gösterdikleri sektörde hazırladıkları rehber taslaklarından, Bakanlıkça bu Yönetmelik hükümlerine uygunluğu yönünden değerlendirilerek onaylanan taslaklar, Bakanlık tarafından sektör, meslek veya yapılan işlere özgü acil durum planı rehberleri olarak yayımlanır.



26. Bir acil durum planında aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

- A) Acil durum toplanma alanlarının belirlenmesi
- B) Acil durum kaçış imkânlarının planlanması
- C) İşletmenin kısa sürede eski hâline dönmesini sağlayacak yöntem ve uygulamalar
- D) İş kazası ve meslek hastalığına karşı alınacak önlem ve uygulamalar



26. Bir acil durum planında aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

- A) Acil durum toplanma alanlarının belirlenmesi
- B) Acil durum kaçış imkânlarının planlanması
- C) İşletmenin kısa sürede eski hâline dönmesini sağlayacak yöntem ve uygulamalar
- D) İş kazası ve meslek hastalığına karşı alınacak önlem ve uygulamalar



61. Acil çıkış yolları ve kapılarına ilişkin olarak aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

- A) Acil çıkış yolları ve kapılarının sayısı, boyutları ve yerleri yapılan işin niteliğine ve çalışanların sayısına uygun olmalıdır.
- B) Acil çıkış kapıları kilitli veya bağlı olmamalıdır.
- C) Acil çıkış kapıları içeriye doğru açılmalıdır.
- D) Aydınlatılması gereken acil çıkış yolları ve kapılarında elektrik kesilmesi durumunda yeterli aydınlatmayı sağlayacak yedek aydınlatma sistemi bulunmalıdır.



61. Acil çıkış yolları ve kapılarına ilişkin olarak aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

- A) Acil çıkış yolları ve kapılarının sayısı, boyutları ve yerleri yapılan işin niteliğine ve çalışanların sayısına uygun olmalıdır.
- B) Acil çıkış kapıları kilitli veya bağlı olmamalıdır.
- C) Acil çıkış kapıları içeriye doğru açılmalıdır.**
- D) Aydınlatılması gereken acil çıkış yolları ve kapılarında elektrik kesilmesi durumunda yeterli aydınlatmayı sağlayacak yedek aydınlatma sistemi bulunmalıdır.



25. İş yerlerindeki acil çıkış yolları ve kapılarının özellikleri konusunda aşağıda belirtilenlerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

- A) Acil çıkışı önleyecek hiçbir engel bulunmayacaktır.
- B) Acil çıkış kapıları işçinin kendisine doğru çekmesiyle kolayca açılabilir.
- C) Herhangi bir tehlike durumunda tüm çalışanların iş yerini derhâl ve güvenli bir şekilde terk etmeleri mümkün olacaktır.
- D) Acil çıkış yolları ve kapılarının sayısı, boyutları ve yerleri yapılan işin niteliğine, iş yerinin büyüklüğüne ve çalışanların sayısına uygun olacaktır



25. İş yerlerindeki acil çıkış yolları ve kapılarının özellikleri konusunda aşağıda belirtilenlerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

- A) Acil çıkışı önleyecek hiçbir engel bulunmayacaktır.
- B) Acil çıkış kapıları işçinin kendisine doğru çekmesiyle kolayca açılabilir.**
- C) Herhangi bir tehlike durumunda tüm çalışanların iş yerini derhâl ve güvenli bir şekilde terk etmeleri mümkün olacaktır.
- D) Acil çıkış yolları ve kapılarının sayısı, boyutları ve yerleri yapılan işin niteliğine, iş yerinin büyüklüğüne ve çalışanların sayısına uygun olacaktır



69. Can kaybı, yaralanma, yapısal ve yapısal olmayan fiziksel hasarlar, çevresel zararlar ile kurumun faaliyetlerini kısıtlayan, halkla ilişkilerini bozan ve kurumun kapanmasına neden olabilecek beklenmedik, planlanmadık her türlü olay/ tehlike, aşağıdakilerden hangisini oluşturur?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

- A) Doğal afet
- B) Acil durum
- C) Tehlikeli durum
- D) Acil durum yönetimini



69. Can kaybı, yaralanma, yapısal ve yapısal olmayan fiziksel hasarlar, çevresel zararlar ile kurumun faaliyetlerini kısıtlayan, halkla ilişkilerini bozan ve kurumun kapanmasına neden olabilecek beklenmedik, planlanmadık her türlü olay/ tehlike, aşağıdakilerden hangisini oluşturur?

(Aralık 2010 C Sınıfı)

- A) Doğal afet
- B) Acil durum**
- C) Tehlikeli durum
- D) Acil durum yönetimini



62. Acil durum planlamasında aşağıdaki aşamalardan hangisi doğru değildir?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

- A) Acil durum planlaması için ekip oluşturulur.
- B) Mevcut ve olası risklerin analizi ve değerlendirmesi yapılır.
- C) Acil durum oluşmadığı takdirde plan uygulamasına gerek yoktur.
- D) Acil durum planı hazırlanıp üst yönetimden uygulama onay ve desteği alınır.



62. Acil durum planlamasında aşağıdaki aşamalardan hangisi doğru değildir?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

- A) Acil durum planlaması için ekip oluşturulur.
- B) Mevcut ve olası risklerin analizi ve değerlendirmesi yapılır.
- C) Acil durum oluşmadığı takdirde plan uygulamasına gerek yoktur.**
- D) Acil durum planı hazırlanıp üst yönetimden uygulama onay ve desteği alınır.



64. Aşağıdaki durumlardan hangisinde acil durum planı hazırlanması gerekir?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

- A) İşyeri koşullarını iyileştirmek amacıyla
- B) Meslek hastalıklarını önlemek amacıyla
- C) İş kazası meydana gelmesini önlemek için
- D) Yangın, sel, deprem, patlama vb. felaketlerin oluşum olasılığını önlemek amacıyla



64. Aşağıdaki durumlardan hangisinde acil durum planı hazırlanması gerekir?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

- A) İşyeri koşullarını iyileştirmek amacıyla
- B) Meslek hastalıklarını önlemek amacıyla
- C) İş kazası meydana gelmesini önlemek için
- D) Yangın, sel, deprem, patlama vb. felaketlerin oluşum olasılığını önlemek amacıyla**



65. Acil durum planları kapsamında aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

- A) Acil çıkış kapıları dışarıya doğru açılmalıdır.
- B) Acil çıkış kapısı olarak raylı veya döner kapılar kullanılmalıdır.
- C) Acil çıkış yolları doğrudan dışarıya ve güvenli bir alana çıkmalıdır.
- D) Acil çıkış kapıları acil durumlarla çalışanların hemen ve kolayca açabilecekleri şekilde yapılmalıdır.



65. Acil durum planları kapsamında aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

A) Acil çıkış kapıları dışarıya doğru açılmalıdır.

B) Acil çıkış kapısı olarak raylı veya döner kapılar kullanılmalıdır.

C) Acil çıkış yolları doğrudan dışarıya ve güvenli bir alana çıkmalıdır.

D) Acil çıkış kapıları acil durumlarla çalışanların hemen ve kolayca açabilecekleri şekilde yapılmalıdır.



31. İşyeri bina ve eklentilerindeki acil çıkış yolları ve kapıları aşağıdaki hangi özelliğe sahip olmalıdır?

(Ekim 2012 C Sınıfı)

- A) Acil çıkış kapısı kullanılmadığı zamanlarda kilitli tutulmalıdır.
- B) Kapılar hem içeri hem de dışarı doğru açılmalıdır.
- C) Kapılar dışarı doğru açılmalıdır.
- D) Kapılar içeri doğru açılmalıdır.



31. İşyeri bina ve eklentilerindeki acil çıkış yolları ve kapıları aşağıdaki hangi özelliğe sahip olmalıdır?

(Ekim 2012 C Sınıfı)

- A) Acil çıkış kapısı kullanılmadığı zamanlarda kilitli tutulmalıdır.
- B) Kapılar hem içeri hem de dışarı doğru açılmalıdır.
- C) Kapılar dışarı doğru açılmalıdır.**
- D) Kapılar içeri doğru açılmalıdır.



69.

I- Kaza sonrası etkileri en aza indirmek

II- İnsanlara gelecek zararı sınırlandırmak

III- Çevreye ve mala gelecek zararı sınırlandırmak

Yukarıdakilerden hangisi/hangileri acil durum planlarının amaçlarındandır?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III



69.

I- Kaza sonrası etkileri en aza indirmek

II- İnsanlara gelecek zararı sınırlandırmak

III- Çevreye ve mala gelecek zararı sınırlandırmak

Yukarıdakilerden hangisi/hangileri acil durumplanlarının amaçlarındandır?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III



66. Acil çıkış yolları ile alakalı olarak aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?

(Mayıs2013 C Sınıfı)

- A) Acil çıkış yolları ve kapıları doğrudan dışarıya veya güvenli bir alana veya toplanma noktasına veya tahliye noktasına açılacak ve çıkışı önleyecek hiçbir engel bulunmayacaktır.
- B) Herhangi bir tehlike durumunda, tüm çalışanların işyerini derhal ve güvenli bir şekilde terk etmeleri mümkün olacaktır.
- C) Acil çıkış yolları ve kapılarının sayısı, boyutları ve yerleri yapılan işin niteliğine, işyerinin büyüklüğüne ve çalışanların sayısına uygun olacaktır.
- D) Acil çıkış kapıları içeriye doğru açılacak, bunun mümkün olmadığı hâllerde raylı kapılar kullanılabilecektir.



66. Acil çıkış yolları ile alakalı olarak aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?

(Mayıs2013 C Sınıfı)

- A) Acil çıkış yolları ve kapıları doğrudan dışarıya veya güvenli bir alana veya toplanma noktasına veya tahliye noktasına açılacak ve çıkışı önleyecek hiçbir engel bulunmayacaktır.
- B) Herhangi bir tehlike durumunda, tüm çalışanların işyerini derhal ve güvenli bir şekilde terk etmeleri mümkün olacaktır.
- C) Acil çıkış yolları ve kapılarının sayısı, boyutları ve yerleri yapılan işin niteliğine, işyerinin büyüklüğüne ve çalışanların sayısına uygun olacaktır.
- D) Acil çıkış kapıları içeriye doğru açılacak, bunun mümkün olmadığı hâllerde raylı kapılar kullanılabilecektir.



69. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’na göre “işveren; acil durumların olumsuz etkilerinden korunmak üzere acil durum planlarını hazırlar.” cümlesindeki boşluğa, aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

- A) NACE kodlarına uygun olarak işletmenin Tehlike Sınıfını belirleyerek
- B) gerekli sayıda iş güvenliği uzmanı istihdam eder ve
- C) gereğinde iş sağlığı ve güvenliği kuruluyla iş birliği yapar ve
- D) gerekli ölçüm ve değerlendirmeleri yapar



69. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’na göre “işveren; acil durumların olumsuz etkilerinden korunmak üzere acil durum planlarını hazırlar.” cümlesindeki boşluğa, aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

- A) NACE kodlarına uygun olarak işletmenin Tehlike Sınıfını belirleyerek
- B) gerekli sayıda iş güvenliği uzmanı istihdam eder ve
- C) gereğinde iş sağlığı ve güvenliği kuruluyla iş birliği yapar ve
- D) gerekli ölçüm ve değerlendirmeleri yapar**



70. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’na göre “işveren; özellikle ilk yardım, acil tıbbi müdahale, ... işyeri dışındaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeleri yapar.” cümlesindeki boşluğa, aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

- A) acil durum yönetimi konularında,
- B) kimyasal madde kazaları hususlarında,
- C) kurtarma ve yangınla mücadele konularında,
- D) acil durum planlarının hazırlanması konularında



70. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’na göre “işveren; özellikle ilk yardım, acil tıbbi müdahale, ... işyeri dışındaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeleri yapar.” cümlesindeki boşluğa, aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

- A) acil durum yönetimi konularında,
- B) kimyasal madde kazaları hususlarında,
- C) kurtarma ve yangınla mücadele konularında,**
- D) acil durum planlarının hazırlanması konularında



67. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre hazırlanan acil durum planının uygulama adımlarının düzenli takip edilebilmesi ve uygulanabilirliğinden emin olmak için işyerlerinde asgari ne kadar sürede bir tatbikat yapılmalıdır?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) En az altı yılda bir defa
- B) En az yılda bir defa
- C) En az iki yılda bir defa
- D) En az dört yılda bir defa



67. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre hazırlanan acil durum planının uygulama adımlarının düzenli takip edilebilmesi ve uygulanabilirliğinden emin olmak için işyerlerinde asgari ne kadar sürede bir tatbikat yapılmalıdır?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) En az altı yılda bir defa
- B) En az yılda bir defa**
- C) En az iki yılda bir defa
- D) En az dört yılda bir defa



59.

I. Planın hazırlanması

II. Mevcut ve olası risklerin analizi

III. Planlama için bir ekibin oluşturulması

IV. Planın yürürlüğe konması

Acil durum planlamasının 4 aşaması aşağıdakilerin hangisinde uygun sıralanmıştır?

(Temmuz 2011 B Sınıfı)

A) III - II - I - IV

B) II - III - I - IV

C) III - I - II - IV

D) I - III - II - IV



59.

I. Planın hazırlanması

II. Mevcut ve olası risklerin analizi

III. Planlama için bir ekibin oluşturulması

IV. Planın yürürlüğe konması

Acil durum planlamasının 4 aşaması aşağıdakilerin hangisinde uygun sıralanmıştır?

(Temmuz 2011 B Sınıfı)

A) III - II - I - IV

B) II - III - I - IV

C) III - I - II - IV

D) I - III - II - IV



61. Acil durum planı hazırlanırken aşağıdaki uygulamalardan hangisi yanlıştır?

(Temmuz 2011 B Sınıfı)

- A) Acil durum planlamasında olasılığı en yüksek risklerden başlanır.
- B) Olayların nedenleri ve sonuçları ayrıntılı biçimde tartışılıp analizi yapılır.
- C) Olasılığı daha az ancak zararları yüksek kaza ve olaylar da göz önüne alınır.
- D) Oluşturulan acil durum planı sadece acil durum ekibinin bilgisine açık tutulur



61. Acil durum planı hazırlanırken aşağıdaki uygulamalardan hangisi yanlıştır?

(Temmuz 2011 B Sınıfı)

- A) Acil durum planlamasında olasılığı en yüksek risklerden başlanır.
- B) Olayların nedenleri ve sonuçları ayrıntılı biçimde tartışılıp analizi yapılır.
- C) Olasılığı daha az ancak zararları yüksek kaza ve olaylar da göz önüne alınır.
- D) Oluşturulan acil durum planı sadece acil durum ekibinin bilgisine açık tutulur**



61. Yangından korunma planlarına göre aşağıdakilerden hangisi bir pasif korunma uygulamasıdır?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

- A) Binada bölümlenme yapılması
- B) Otomatik sprinkler kullanılması
- C) Yangın algılama sistemlerinin kullanılması
- D) Ortamda doğal veya cebrî havalandırma yapılması



61. Yangından korunma planlarına göre aşağıdakilerden hangisi bir pasif korunma uygulamasıdır?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

- A) Binada bölümleme yapılması**
- B) Otomatik sprinkler kullanılması
- C) Yangın algılama sistemlerinin kullanılması
- D) Ortamda doğal veya cebrî havalandırma yapılması



62. Acil durum planında hangi ekibin oluşturulması zorunlu değildir?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

A) Koruma ekibi	B) Haberleşme ekibi
C) Söndürme ekibi	D) İlk yardım ekibi



62. Acil durum planında hangi ekibin oluşturulması zorunlu değildir?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

A) Koruma ekibi

B) Haberleşme ekibi

C) Söndürme ekibi

D) İlk yardım ekibi



63. Aşağıdaki durumlardan hangisinde acil durum planı hazırlanması gerekir?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

- A) İşyeri koşullarını iyileştirmek amacıyla
- B) Meslek hastalıklarını önlemek amacıyla
- C) İş kazası meydana gelmesini önlemek için
- D) Yangın, sel, deprem, patlama vb. felaketlerin oluşum olasılığını önleme amacıyla



63. Aşağıdaki durumlardan hangisinde acil durum planı hazırlanması gerekir?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

- A) İşyeri koşullarını iyileştirmek amacıyla
- B) Meslek hastalıklarını önlemek amacıyla
- C) İş kazası meydana gelmesini önlemek için
- D) Yangın, sel, deprem, patlama vb. felaketlerin oluşum olasılığını önleme amacıyla**



77. İşyerindeki acil çıkış yolları ve kapıları ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

- A) Acil çıkış yolları ve kapıları dışarıya doğru veya güvenli bir alana açılacaktır.
- B) Acil çıkış yolları ve kapıları işyerinde herhangi bir tehlikenin ortaya çıkması durumunda tüm çalışanların acil çıkış yolları ve kapılarından işyerini derhâl ve güvenli bir şekilde terk etmelerine uygun özellikte olacaktır.
- C) Acil çıkış yolları ve kapıların Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği'ne uygun olarak işaretlenmiş olacak ve uygun yerlere konulacaktır.
- D) Acil çıkış yolları ve kapılarının açılabilmesi için gerekli anahtarların bir takımı işyeri iş güvenliği sorumlusunda, diğeri işyeri idari amirinde olmak üzere iki takım hâlinde bulundurulacak ve bu anahtarların kimlerde olduğu uygun yerlere konulan acil çıkış işaret levhalarında belirtilecektir.



77. İşyerindeki acil çıkış yolları ve kapıları ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

- A) Acil çıkış yolları ve kapıları dışarıya doğru veya güvenli bir alana açılacaktır.
- B) Acil çıkış yolları ve kapıları işyerinde herhangi bir tehlikenin ortaya çıkması durumunda tüm çalışanların acil çıkış yolları ve kapılarından işyerini derhâl ve güvenli bir şekilde terk etmelerine uygun özellikte olacaktır.
- C) Acil çıkış yolları ve kapıların Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği'ne uygun olarak işaretlenmiş olacak ve uygun yerlere konulacaktır.
- D) Acil çıkış yolları ve kapılarının açılabilmesi için gerekli anahtarların bir takımı işyeri iş güvenliği sorumlusunda, diğeri işyeri idari amirinde olmak üzere iki takım hâlinde bulundurulacak ve bu anahtarların kimlerde olduğu uygun yerlere konulan acil çıkış işaret levhalarında belirtilecektir.



63.

I- Yapılan işin niteliği

II- İşyerinin büyüklüğü

III- Çalışan sayısı

IV- Üretimde kullanılan makinelerin fonksiyonu

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlıkve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik'e göre, yukarıdakilerden hangisi/hangileri acil çıkış yolları ve kapılarının sayısı, boyutları ve yerlerinin belirlenmesinde dikkate alınmalıdır?

(Mayıs 2012 B Sınıfı)

A) Yalnız III

B) I ve IV

C) II ve IV

D) I, II ve III



63.

I- Yapılan işin niteliği

II- İşyerinin büyüklüğü

III- Çalışan sayısı

IV- Üretimde kullanılan makinelerin fonksiyonu

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlıkve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik'e göre, yukarıdakilerden hangisi/hangileri acil çıkış yolları ve kapılarının sayısı, boyutları ve yerlerinin belirlenmesinde dikkate alınmalıdır?

(Mayıs 2012 B Sınıfı)

A) Yalnız III

B) I ve IV

C) II ve IV

D) I, II ve III



62. Acil durum müdahale prosedürleri ne tür tedbirlerdir?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

- A) Önleyici tedbirler
- B) Kontrol tedbirleri
- C) Sınırlayıcı tedbirler
- D) Temel güvenlik tedbirleri



62. Acil durum müdahale prosedürleri ne tür tedbirlerdir?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

- A) Önleyici tedbirler
- B) Kontrol tedbirleri
- C) Sınırlayıcı tedbirler**
- D) Temel güvenlik tedbirleri



59. “Kaçış yolları, bir yapının herhangi bir noktasından yer seviyesindeki caddeye kadar olan devamlı ve engellenmemiş yolun tamamıdır.” Aşağıda verilenlerden hangisi bu tanım kapsamında değildir?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) Zemin kata ulaştıran yangına dayanıklı asansör
- B) Her kattaki koridor ve benzeri geçitler
- C) Zemin kata ulaşan merdivenler
- D) Son çıkış



59. “Kaçış yolları, bir yapının herhangi bir noktasından yer seviyesindeki caddeye kadar olan devamlı ve engellenmemiş yolun tamamıdır.” Aşağıda verilenlerden hangisi bu tanım kapsamında değildir?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) Zemin kata ulaştıran yangına dayanıklı asansör
- B) Her kattaki koridor ve benzeri geçitler
- C) Zemin kata ulaşan merdivenler
- D) Son çıkış



61. İnsanlar tarafından kullanılmak üzere tasarlanan her yapı, yangın veya diğer acil durumlarda kullanıcıların hızla kaçışlarını sağlayacak yeterli kaçış yolları ile donatılır. Bu tanıma göre kaçış yolu sayısı ve genişliği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) Kaçış yolu koridoru yüksekliği 300 cm'den az olamaz.
- B) Yüksek binalarda kaçış yollarının ve merdivenlerin genişliği 120 cm'den az olamaz.
- C) Bir yapıda veya katlarında bulunan her kullanıcı için, diğer kullanıcıların kullanımında olan odalardan veya mekânlardan geçmek zorunda kalınmaksızın, bir çıkışa veya çıkışlara doğrudan erişim sağlanması gerekir.
- D) Tek kanatlı bir çıkış kapısının temiz genişliği 80 cm'den az ve 120 cm'den çok olamaz. İki kanatlı kapıda temiz genişlik, her iki kanat 90 derece açık durumdayken kanat yüzeyleri arasındaki ölçüdür.



61. İnsanlar tarafından kullanılmak üzere tasarlanan her yapı, yangın veya diğer acil durumlarda kullanıcıların hızla kaçışlarını sağlayacak yeterli kaçış yolları ile donatılır. Bu tanıma göre kaçış yolu sayısı ve genişliği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

A) Kaçış yolu koridoru yüksekliği 300 cm'den az olamaz.

B) Yüksek binalarda kaçış yollarının ve merdivenlerin genişliği 120 cm'den az olamaz.

C) Bir yapıda veya katlarında bulunan her kullanıcı için, diğer kullanıcıların kullanımında olan odalardan veya mekânlardan geçmek zorunda kalınmaksızın, bir çıkışa veya çıkışlara doğrudan erişim sağlanması gerekir.

D) Tek kanatlı bir çıkış kapısının temiz genişliği 80 cm'den az ve 120 cm'den çok olamaz. İki kanatlı kapıda temiz genişlik, her iki kanat 90 derece açık durumdayken kanat yüzeyleri arasındaki ölçüdür.



62. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'te yer alan acil durum müdahale ve tahliyesi yöntemleri arasında, aşağıdakilerden hangisi bulunmamaktadır?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) Tahliye sonrası, işyeri dâhilinde kalmış olabilecek çalışanların belirlenmesi için sayım da dâhil olmak üzere gerekli kontroller yapılır.
- B) İşverence acil durumların meydana gelmesi hâlinde uyarı verme, arama, kurtarma, tahliye, haberleşme, ilk yardım ve yangınla mücadele gibi uygulanması gereken acil durum müdahale yöntemleri belirlenir ve yazılı hâle getirilir.
- C) İşveren, çalışanların sağlık ve güvenliği için alınacak tedbirler hakkında, risklerden korunma ilkelerine uygun bireysel korumayı esas alır ve mevcut teknik donanımlar çerçevesinde müdahale edebilme imkânı sağlar.
- D) İşveren, işyerinde acil durumların meydana gelmesi hâlinde çalışanların bu durumun olumsuz etkilerinden korunması için bulundukları yerden güvenli bir yere gidebilmeleri amacıyla izlenebilecek uygun tahliye düzenlemelerini acil durum planında belirtir ve çalışanlara önceden gerekli talimatları verir.



62. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'te yer alan acil durum müdahale ve tahliyesi yöntemleri arasında, aşağıdakilerden hangisi bulunmamaktadır?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) Tahliye sonrası, işyeri dâhilinde kalmış olabilecek çalışanların belirlenmesi için sayım da dâhil olmak üzere gerekli kontroller yapılır.
- B) İşverence acil durumların meydana gelmesi hâlinde uyarı verme, arama, kurtarma, tahliye, haberleşme, ilk yardım ve yangınla mücadele gibi uygulanması gereken acil durum müdahale yöntemleri belirlenir ve yazılı hâle getirilir.
- C) İşveren, çalışanların sağlık ve güvenliği için alınacak tedbirler hakkında, risklerden korunma ilkelerine uygun bireysel korumayı esas alır ve mevcut teknik donanımlar çerçevesinde müdahale edebilme imkânı sağlar.
- D) İşveren, işyerinde acil durumların meydana gelmesi hâlinde çalışanların bu durumun olumsuz etkilerinden korunması için bulundukları yerden güvenli bir yere gidebilmeleri amacıyla izlenebilecek uygun tahliye düzenlemelerini acil durum planında belirtir ve çalışanlara önceden gerekli talimatları verir.



63. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre tehlikeli sınıfta yer alan bir işyerinde ne kadar sıklıkla tatbikat yapılması gerekir?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) 6 yılda 1 kez
- C) 2 yılda 1 kez

- B) 3 yılda 1 kez
- D) Yılda 1 kez



63. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre tehlikeli sınıfta yer alan bir işyerinde ne kadar sıklıkla tatbikat yapılması gerekir?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

A) 6 yılda 1 kez

B) 3 yılda 1 kez

C) 2 yılda 1 kez

D) Yılda 1 kez



68.

I- Acil durum planlarının yapılması

II- Kapalı alandaki oksijen seviyesinin belirlenmesi

III- Patlayıcı ve yanıcı gaz olup olmadığının belirlenmesi

IV- Kapalı alanda çalışma dışında alternatif bir çalışma şekli olup olmadığı değerlendirilmeden hemen işe başlanması

Yukarıdakilerden hangileri kapalı alanlarda çalışmalarda, kapalı alana giriş öncesinde yapılması gerekenlerdendir?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

A) I, II ve III

B) I, III ve IV

C) II, III ve IV

D) I, II, III ve IV



68.

I- Acil durum planlarının yapılması

II- Kapalı alandaki oksijen seviyesinin belirlenmesi

III- Patlayıcı ve yanıcı gaz olup olmadığının belirlenmesi

IV- Kapalı alanda çalışma dışında alternatif bir çalışma şekli olup olmadığı değerlendirilmeden hemen işe başlanması

Yukarıdakilerden hangileri kapalı alanlarda çalışmalarda, kapalı alana giriş öncesinde yapılması gerekenlerdendir?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

A) I, II ve III

B) I, III ve IV

C) II, III ve IV

D) I, II, III ve IV



60. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre az tehlikeli sınıfta yer alan ve 60 çalışanı bulunan bir işyerinde;

- arama, kurtarma ve tahliye
- yangınla mücadele

konularında sırasıyla uygun donanıma sahip ve özel eğitilmiş en az kaç çalışan görevlendirilmelidir?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) 1/3
- B) 2/1
- C) 5/3
- D) 2/2



60. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre az tehlikeli sınıfta yer alan ve 60 çalışanı bulunan bir işyerinde;

- arama, kurtarma ve tahliye
- yangınla mücadele

konularında sırasıyla uygun donanıma sahip ve özel eğitilmiş en az kaç çalışan görevlendirilmelidir?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) 1/3
- B) 2/1
- C) 5/3
- D) 2/2**



61. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre acil durum planlarının yenilenmesi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) Çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde en geç beş yılda bir yenilenir.
- B) Az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde en geç altı yılda bir yenilenir.
- C) İşyerinde belirlenmiş olan acil durumları etkileyebilecek değişikliklerin meydana gelmesi hâlinde yenilenir.
- D) İşyerinde yeni acil durumların ortaya çıkmasına neden olacak değişikliklerin meydana gelmesi hâlinde yenilenir.



61. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre acil durum planlarının yenilenmesi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2013 B Sınıfı)

- A) Çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde en geç beş yılda bir yenilenir.**
- B) Az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde en geç altı yılda bir yenilenir.
- C) İşyerinde belirlenmiş olan acil durumları etkileyebilecek değişikliklerin meydana gelmesi hâlinde yenilenir.
- D) İşyerinde yeni acil durumların ortaya çıkmasına neden olacak değişikliklerin meydana gelmesi hâlinde yenilenir.



52. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre az tehlikeli sınıfta yer alan ve 40 çalışanı bulunan bir işyerinde, ilk yardım konusunda uygun donanıma sahip ve özel eğitilmiş en az kaç çalışan görevlendirilmelidir?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4



52. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre az tehlikeli sınıfta yer alan ve 40 çalışanı bulunan bir işyerinde, ilk yardım konusunda uygun donanıma sahip ve özel eğitilmiş en az kaç çalışan görevlendirilmelidir?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) 1
- B) 2**
- C) 3
- D) 4



61. Acil durum ekiplerinin güncellemeleri en az ne kadar sürede bir yapılmalıdır?
(Temmuz 2011 A Sınıfı)

- A) İki yılda bir
- B) Yılda bir
- C) Altı ayda bir
- D) Üç ayda bir



61. Acil durum ekiplerinin güncellemeleri en az ne kadar sürede bir yapılmalıdır?
(Temmuz 2011 A Sınıfı)

- A) İki yılda bir
- B) Yılda bir
- C) Altı ayda bir**
- D) Üç ayda bir



62. Kaçış yollarına ve imdat çıkışlarına ilişkin olarak aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?

(Temmuz 2011 A Sınıfı)

- A) Acil çıkış kapıları dışarıya doğru açılacaktır.
- B) Acil çıkış kapıları kilitli olacak ve kilit anahtarlarına kolaylıkla ulaşabilmek mümkün olacaktır.
- C) Acil çıkış yolları ve kapılarının sayısı, boyutları ve yerleri yapılan işin niteliğine ve çalışanların sayısına uygun olacaktır.
- D) Acil çıkış yolları ve kapıları Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği'ne uygun şekilde işaretlenmiş olacaktır.



62. Kaçış yollarına ve imdat çıkışlarına ilişkin olarak aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?

(Temmuz 2011 A Sınıfı)

- A) Acil çıkış kapıları dışarıya doğru açılacaktır.
- B) Acil çıkış kapıları kilitli olacak ve kilit anahtarlarına kolaylıkla ulaşabilmek mümkün olacaktır.**
- C) Acil çıkış yolları ve kapılarının sayısı, boyutları ve yerleri yapılan işin niteliğine ve çalışanların sayısına uygun olacaktır.
- D) Acil çıkış yolları ve kapıları Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği'ne uygun şekilde işaretlenmiş olacaktır.



64. Kaçış yollarına ve imdat çıkışlarına ilişkin olarak aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

- A) Acil çıkış kapıları dışarıya doğru açılmalıdır.
- B) Acil çıkış kapıları kilitli veya bağlı olmamalıdır.
- C) Acil çıkış kapıları çıkışı kolaylaştırmak için raylı veya döner kapı olmalıdır.
- D) Acil çıkış yolları ve kapılarının sayısı, boyutları ve yerleri yapılan işin niteliğine ve çalışanların sayısına uygun olmalıdır.



64. Kaçış yollarına ve imdat çıkışlarına ilişkin olarak aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

- A) Acil çıkış kapıları dışarıya doğru açılmalıdır.
- B) Acil çıkış kapıları kilitli veya bağlı olmamalıdır.
- C) Acil çıkış kapıları çıkışı kolaylaştırmak için raylı veya döner kapı olmalıdır.**
- D) Acil çıkış yolları ve kapılarının sayısı, boyutları ve yerleri yapılan işin niteliğine ve çalışanların sayısına uygun olmalıdır.



57. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'ne göre, iş yerlerinde çıkış kapılarının genişliği en az kaç santimetre olmalıdır?

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

- A) 100
- B) 120
- C) 150
- D) 160



57. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'ne göre, iş yerlerinde çıkış kapılarının genişliği en az kaç santimetre olmalıdır?

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

- A) 100
- B) 120**
- C) 150
- D) 160



68. Aşağıdakilerden hangisi İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'ne göre çalışanlara kişisel ilk yardım paketi verilmesi gereken işyerlerinden birisi değildir?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

- A) Maden işletmeleri
- C) Tünel işletmeleri

- B) Tekstil işletmeleri
- D) Demiryolu işletmeleri



68. Aşağıdakilerden hangisi İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'ne göre çalışanlara kişisel ilk yardım paketi verilmesi gereken işyerlerinden birisi değildir?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

- A) Maden işletmeleri
- C) Tünel işletmeleri

- B) Tekstil işletmeleri**
- D) Demiryolu işletmeleri



65. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'te yer alan “Hazırlanan acil durum planının uygulama adımlarının düzenli olarak ve uygulanabilirliğinden emin olmak için işyerlerinde olmak üzere tatbikat yapılır, denetlenir ve gözden geçirilerek gerekli düzeltici ve önleyici faaliyetler yapılır. Gerçekleştirilen tatbikatın tarihi, görülen eksiklikler ve bu eksiklikler doğrultusunda yapılacak düzenlemeleri içeren hazırlanır.” cümlelerindeki boşluklara sırasıyla aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) takip edilebilmesi / yılda en az bir defa / tatbikat raporu
- B) teftişi / işveren de başta / işveren imzalı tutanak
- C) Bakanlığa bildirilmesi / aylık periyotlarla / acil durum uygulama dosyası
- D) yenilenmesi / ayda en az bir defa / acil durum tatbikatları defteri



65. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'te yer alan “Hazırlanan acil durum planının uygulama adımlarının düzenli olarak ve uygulanabilirliğinden emin olmak için işyerlerinde olmak üzere tatbikat yapılır, denetlenir ve gözden geçirilerek gerekli düzeltici ve önleyici faaliyetler yapılır. Gerçekleştirilen tatbikatın tarihi, görülen eksiklikler ve bu eksiklikler doğrultusunda yapılacak düzenlemeleri içeren hazırlanır.” cümlelerindeki boşluklara sırasıyla aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) takip edilebilmesi / yılda en az bir defa / tatbikat raporu**
- B) teftişi / işveren de başta / işveren imzalı tutanak
- C) Bakanlığa bildirilmesi / aylık periyotlarla / acil durum uygulama dosyası
- D) yenilenmesi / ayda en az bir defa / acil durum tatbikatları defteri



66. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik’te yer alan “İşveren; işyerlerinde tehlike sınıflarını tespit eden Tebliğ’de belirlenmiş olan çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde çalışana, tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde çalışana ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde çalışana kadar;

a) Arama, kurtarma ve tahliye

b) Yangınla mücadele

konularının her biri için uygun donanıma sahip ve özel eğitilmiş en az birer çalışanı destek elemanı olarak görevlendirir” cümlesindeki boşluklara sırasıyla aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

A) 50 / 50 / 50

B) 50 / 40 / 30

C) 30 / 40 / 50

D) 35 / 50 / 100



66. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'te yer alan "İşveren; işyerlerinde tehlike sınıflarını tespit eden Tebliğ'de belirlenmiş olan çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde çalışana, tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde çalışana ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde çalışana kadar;

a) Arama, kurtarma ve tahliye

b) Yangınla mücadele

konularının her biri için uygun donanıma sahip ve özel eğitilmiş en az birer çalışanı destek elemanı olarak görevlendirir" cümlesindeki boşluklara sırasıyla aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

A) 50 / 50 / 50

B) 50 / 40 / 30

C) 30 / 40 / 50

D) 35 / 50 / 100



60. Aşağıdakilerden hangisinin İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre hazırlanan tatbikat raporunun içeriğinde yer almasına gerek yoktur?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Tatbikat planı
- B) Gerçekleştirilen tatbikatın tarihi
- C) Tatbikatta görülen eksiklikler
- D) Görülen eksiklikler doğrultusunda yapılacak düzenlemeler



60. Aşağıdakilerden hangisinin İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre hazırlanan tatbikat raporunun içeriğinde yer almasına gerek yoktur?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

- A) Tatbikat planı**
- B) Gerçekleştirilen tatbikatın tarihi
- C) Tatbikatta görülen eksiklikler
- D) Görülen eksiklikler doğrultusunda yapılacak düzenlemeler



61. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre 10'dan az çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde arama, kurtarma ve tahliye ile yangınla mücadele için toplamda en az kaç çalışanın görevlendirilmesi yeterlidir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

A) 4

B) 3

C) 2

D) 1



61. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre 10'dan az çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde arama, kurtarma ve tahliye ile yangınla mücadele için toplamda en az kaç çalışanın görevlendirilmesi yeterlidir?

(Aralık 2013 A Sınıfı)

A) 4

B) 3

C) 2

D) 1



53. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre gerçekleştirilen acil durum planının dokümantasyonunda aşağıdakilerden hangisi bulunması gereken asgari bilgilerden değildir?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) Hazırlayanların adı, soyadı ve unvanı
- B) Bir sonraki yenilenme tarihi
- C) Alınan önleyici ve sınırlandırıcı tedbirler
- D) Acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri



53. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre gerçekleştirilen acil durum planının dokümantasyonunda aşağıdakilerden hangisi bulunması gereken asgari bilgilerden değildir?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) Hazırlayanların adı, soyadı ve unvanı
- B) Bir sonraki yenilenme tarihi**
- C) Alınan önleyici ve sınırlandırıcı tedbirler
- D) Acil durum müdahale ve tahliye yöntemleri



54. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre az tehlikeli sınıfta yer alan ve 80 çalışanı bulunan bir işyerinde, arama, kurtarma ve tahliye, yangınla mücadele ve ilk yardım konularında uygun donanıma sahip ve özel eğitilmiş en az kaç çalışan görevlendirilmelidir?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

	Arama, kurtarma ve tahliye	Yangınla mücadele	İlk yardım
A)	2	2	4
B)	3	3	3
C)	2	2	3
D)	3	3	4



54. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik'e göre az tehlikeli sınıfta yer alan ve 80 çalışanı bulunan bir işyerinde, arama, kurtarma ve tahliye, yangınla mücadele ve ilk yardım konularında uygun donanıma sahip ve özel eğitilmiş en az kaç çalışan görevlendirilmelidir?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

A

	Arama, kurtarma ve tahliye	Yangınla mücadele	İlk yardım
A)	2	2	4
B)	3	3	3
C)	2	2	3
D)	3	3	4



ASBEST + TOZLA MÜCADELE + ÇALIŞMA ORTAMI GÖZETİMİ



ASBESTLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK / 25 Ocak 2013

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, çalışanların asbest söküm, yıkım, tamir, bakım, uzaklaştırma çalışmalarında asbest tozuna maruziyetlerinin önlenmesi ve bu maruziyetten doğacak sağlık risklerinden korunması, sınır değerlerin ve diğer özel önlemlerin belirlenmesidir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren, asbest veya asbestli malzeme ile yapılan çalışmalarda, asbest tozuna maruziyetin olabileceği tüm işlerde ve işyerlerinde uygulanır.

Tanımlar ve kısaltmalar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen

Asbest söküm çalışanı: Bakanlıkça kurulan komisyon tarafından oluşturulan eğitim programını tamamlamış ve kurs bitirme belgesi almış çalışanı,

Asbest söküm uzmanı: Yönetmelik kapsamında belirtilen işlemlerin uygulanması aşamasında işveren tarafından sorumluluk verilen, Bakanlıkça kurulan komisyon tarafından oluşturulan eğitim programını bitirip, sınavda başarılı olarak kurs bitirme belgesi alan kişiyi,

Zaman Ağırlıklı Ortalama Değer (ZAOD/TWA): Günlük 8 saatlik zaman dilimine göre ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama değeri



ASBESTLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK / 25 Ocak 2013

Kullanım yasağı

MADDE 5 – (1) Çevre ve Şehircilik Bakanlığının ilgili mevzuatındaki hükümler saklı kalmak kaydı ile asbest konusunda aşağıdaki hükümlere uyulur.

- a) Asbestin her türünün çıkarılması, işlenmesi, satılması ve ithalatı,
- b) **Asbest içeren her türlü ürünün ithalatı ve satılması,**
- c) **Asbest ürünlerinin veya asbest ilave edilmiş ürünlerin üretimi ve işlenmesi**

yasaktır.



ASBESTLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK / 25 Ocak 2013

Risk değerlendirmesi

MADDE 6 – (1) İşveren, asbest tozuna maruziyet riski bulunan çalışmalarda, asbestin türü ve fiziksel özellikleri ile çalışanların maruziyet derecesini dikkate alarak risk değerlendirmesi yapmakla yükümlüdür.

(2) Risk değerlendirmesi yapılırken çalışanlar veya temsilcilerinin görüşleri alınır.

(3) Risk değerlendirmesinde çalışılan ortam havasındaki asbest miktarının belirlenmiş sınır değerin altında olduğunun ortaya çıkması halinde;

a) Sadece, kolay kırılmayan malzeme ile çalışılan, geçici ve kısa süreli tamir ve bakım işlerinde,

b) Asbest liflerinin sıkı şekilde bağlı olduğu malzemenin bozulmadan ve parçalanmadan uzaklaştırılması işlerinde,

c) İyi durumdaki asbestli malzemenin paketlenmesi işlerinde,

ç) Ortam havasının izlenmesi ve kontrolü işleri ile malzemelerde asbest bulunup bulunmadığının tespiti için örnek alınması işlerinde,

bu Yönetmeliğin 9 uncu, 16 ncı ve 17 nci madde hükümleri uygulanmayabilir.

(4) Gerek görüldüğünde ve üçüncü fıkranın (a), (b) ve (c) bentlerinde sayılanlardan farklı asbestli malzeme ile karşılaşılması durumunda risk değerlendirmesi yeniden yapılır.



ASBESTLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK / 25 Ocak 2013

Söküm, yıkım, tamir, bakım ve uzaklaştırma işleri

MADDE 7 – (1) İşveren, söküm, yıkım, tamir, bakım ve uzaklaştırma işlerine başlamadan önce, asbest içerebilecek malzeme ve yerlerini belirlemek için tesis, bina, gemi ve benzeri yapı ve sistemlerde inceleme yaparak gereken tedbirleri alır. Yıkım izni için 18/3/2004 tarihli ve 25406 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliğinin ilgili hükümleri uygulanır. İşverenin çalışma yaptığı herhangi bir yapı veya ortamda asbest veya asbestli malzeme bulunduğu şüphesi varsa bu Yönetmelik hükümleri uygulanır.

(2) İşveren; **asbest içerebilecek malzemelerin, söküm, yıkım, tamir, bakım ve uzaklaştırma işlerini 8 inci maddede belirtilen uzman nezaretinde ve yine aynı maddede belirtilen çalışanlarca yapılmasını sağlar.**



ASBESTLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK / 25 Ocak 2013

(3) Teknik önlemler alınmasına rağmen, havadaki asbest konsantrasyonunun 11 inci maddede belirtilen **sınır değeri aşabileceği söküm, yıkım, tamir, bakım ve uzaklaştırma gibi belirli işlerde; çalışanların korunması için işveren, özellikle aşağıda belirtilen önlemleri alır.**

a) Uygun solunum sistemi koruyucusu ve diğer **kişisel koruyucu donanım** ile bunları kullanacak çalışanların ve çalışma sürelerinin belirlenmesi ve kişisel koruyucuların **kullanılmasını sağlar.**

b) Sınır değerini aşılması ihtimali olan yerlere **uyarı levhalarının** konulmasını sağlar.

c) **Asbest veya asbestli malzemeden çıkan tozun, tesis veya çalışma alanı dışına yayılmasını önler.**

(4) Bu maddede belirtilen işlere başlamadan önce, alınacak önlemler hususunda çalışanlar veya temsilcilerini bilgilendirir ve onların görüşlerini alır.



ASBESTLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK / 25 Ocak 2013

Asbest söküm, yıkım, tamir, bakım ve uzaklaştırma işini yapmaya yetkili kişiler

MADDE 8 – (1) Bu Yönetmelik kapsamındaki işler, **asbest söküm uzmanı nezaretinde asbest söküm çalışanı tarafından yapılır.**

(2) Asbest söküm, yıkım, tamir, bakım ve uzaklaştırma işlerine ilişkin bir mesleki eğitim belgesine sahip olanlardan 19 uncu maddede bahsi geçen kurs bitirme belgesi istenmez.

(3) Bu Yönetmelikte belirtilen eğitimleri almış olanlardan **bu iş için ayrıca mesleki eğitim belgesi istenmez.**

Bildirim ve iş planı

MADDE 9 – (1) İşveren, bu Yönetmelik kapsamına giren **çalışmalara başlamadan önce iş planı hazırlamak** ve **işyerinin bağlı bulunduğu Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne** iş planı ile birlikte bildirimde bulunmakla yükümlüdür.

a) Bildirimde aşağıdaki hususlar yer alır;

- 1) İşyerinin ticari unvanı ve adresi,
- 2) **Sökümü yapılacak asbestin türü ve miktarı,**
- 3) **Yapılacak işler ve işlemler,**
- 4) **Çalışan sayısı,**
- 5) İşe başlama tarihi ve işin tahmini süresi,
- 6) **Asbest söküm uzmanı belgesi,**
- 7) Asbest söküm çalışanı belgesi.



ASBESTLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK / 25 Ocak 2013

(2) İş planında, çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için yapılan risk değerlendirmesi çerçevesinde işyerinde alınacak önlemler belirtilir. Bu planda özellikle;

a) İşin çeşidi ve tahmini süresi,

b) İşin yürütüleceği yer,

c) Asbest ve/veya asbest içeren malzemelerin uzaklaştırılmasında kullanılacak metot,

ç) Asbest sökümü ve uzaklaştırılması işleminde kullanılacak ekipmanın özellikleri,

d) İş yapanların korunmaları ve arındırılmaları,

e) İşlem sırasında ortamda veya yakınında bulunan diğer kişilerin korunması,

f) Asbest ve/veya asbestli malzemelerin yerinde kalmasının daha büyük bir risk oluşturmadığı haller dışında, yıkıma başlanmadan önce bina ve tesislerden bu malzemelerin uzaklaştırılması işlemlerine ilişkin hususlar yer alır.

(3) İşveren ve/veya temsilcileri, asbest söküm, yıkım, tamir, bakım, uzaklaştırma işlemleri tamamlandığında, işyerinde asbest tozuna maruziyet riskinin kalmadığını belirten ve ölçüm sonuçlarını da içeren bir belge düzenlenmesini sağlar.

*(4) Akredite olmuş ve Genel Müdürlükçe yetkilendirilmiş laboratuvarlarca düzenlenen bu belge ve ölçüm sonuçlarını içeren rapor işveren ve/veya temsilcileri tarafından Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne teslim edilir.

(5) Çalışanlar ve/veya temsilcileri, Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne yapılan bildirimle ilgili tüm belgeleri talep etme ve görme hakkına sahiptir.



ASBESTLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK / 25 Ocak 2013

Asbest ölçümleri

MADDE 10 – (1) Asbest ölçme ve numune alma işlemleri akredite olmuş ve Genel Müdürlükçe yetkilendirilmiş laboratuvarlarca aşağıda belirtildiği şekilde yapılır.

a) İşe başlamadan önce yapılan risk değerlendirmesi sonuçları dikkate alınarak, 11 inci maddede belirtilen sınır değere uygunluğu sağlamak için çalışma ortamından düzenli olarak alınan asbest numunelerinde lif sayımı yapılır.

b) Ölçüm için kullanılan numune alma metodu, çalışanların asbest ve/veya asbestli malzemeden kaynaklanan tozun kişisel maruziyetini gösterecek şekilde uygulanır ve numune alan kişinin korunması için de gerekli önlemler alınır.

c) Numune alma yerleri belirlenirken çalışanların ve/veya çalışan temsilcilerinin de görüşleri alınır.

ç) Numuneler bu konuda görevli akredite ve yetkilendirilmiş laboratuvar çalışanları tarafından alınır. Alınan numunelerin analizi, (e) bendinde belirtildiği şekilde, lif saymak için uygun araç gereçle donatılmış akredite ve yetkilendirilmiş laboratuvarlarda yapılır.

d) **Numune alma süresi**, ölçüm veya zaman ağırlıklı hesaplama ile sekiz saatlik çalışma süresinde (bir vardiya) çalışanın maruziyetini belirleyecek şekilde düzenlenir.

e) **Lif sayımı, faz-kontrast mikroskobu kullanılarak Dünya Sağlık Örgütünün 1997 yılında tavsiye ettiği metotla veya eşdeğer sonuçları veren başka bir metotla yapılır.**

(2) **Havadaki asbestin ölçülmesinde, uzunluğu beş mikrondan daha büyük, eni üç mikrondan daha küçük ve boyu eninin üç katından büyük olan lifler hesaba katılır.**



ASBESTLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK / 25 Ocak 2013

* Sınır değer

MADDE 11 – (1) İşveren, bu Yönetmelik kapsamındaki çalışmalarda çalışanların maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun, **8** saatlik zaman ağırlıklı ortalama değerinin (ZAOD-TWA) **0,1** **lif/cm³'ü** geçmemesini sağlar.

Sınır değerlerin aşılmasının önlenmesi

MADDE 12 – (1) Bu Yönetmelik kapsamına giren çalışmalarda, çalışanların bu malzemelerden çıkan toza maruziyetinin en aza indirilmesi ve her durumda asbestin ortam havasındaki miktarının 11 inci maddede belirtilen **sınır değeri aşmaması için özellikle aşağıda belirtilen önlemler alınır:**

- Bu Yönetmelik kapsamına giren **çalışmalar mümkün olan en az sayıda çalışan ile yapılır.**
- Çalışma sistemi, asbest tozu çıkarmayacak şekilde tecrit edilecek,** bu mümkün değilse çıkan tozun ortama yayılması önlenecek şekilde tasarlanır.
- Asbeste maruziyet riski olan çalışmaların yapıldığı yerlerin ve kullanılan ekipman **temizlik ve bakım işlerinin düzenli ve etkili şekilde yapılması** sağlanır.
- Asbest veya toz çıkaran asbestli malzemeler,** sızdırmaz uygun paketler içerisinde taşınır ve diğer malzemelerden ayrı olarak depolanır.
- Asbest içeren atıklar derhal toplanarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığının ilgili mevzuatındaki işaretlemeler kullanılarak** içinde asbest olduğunu gösterecek şekilde etiketlenip sızdırmaz paketler içinde en kısa zamanda işyerinden uzaklaştırılır ve ilgili mevzuata uygun şekilde yok edilir.



ASBESTLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK / 25 Ocak 2013

Sınır değerin aşılması

MADDE 13 – (1) 11 inci maddede verilen sınır değerin aşılması halinde;

- a) **Sınır değerin aşılmasının nedenleri tespit edilerek** asbest konsantrasyonunun bu değerin altına inmesi için derhal gerekli önlemler alınır. Çalışanların korunması için uygun önlemler alınıncaya kadar etkilenmiş alanda çalışma yapılamaz.
 - b) **Alınan önlemlerin yeterli olup olmadığını belirlemek için ortam havasında tekrar asbest konsantrasyonu ölçümü yapılır.**
 - c) Maruziyetin diğer önlemlerle azaltılmasının mümkün olmadığı ve ancak solunum sistemi koruyucusu kullanılarak sınır değere uyumun mümkün olduğu hallerde, **çalışanların koruyucu ile çalışmaları süreklilik arz edemez,** her bir çalışanın çalışacağı azami süre önceden belirlenir ve bu süre kesinlikle aşılamaz.
- ✓ Koruyucu kullanılarak yapılan çalışma süresince, fiziki şartlar, iklim şartları ve çalışanların veya temsilcilerinin görüşleri de dikkate alınarak uygun dinlenme araları verilir.



ASBESTLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK / 25 Ocak 2013

Genel önlemler

MADDE 14 – (1) Asbest veya asbestli malzeme tozuna maruziyet riski bulunan çalışmalarda aşağıdaki önlemler alınır.

a) Asbest olduğu belirlenen çalışma alanlarında;

- 1) Gerekli **işaretlemeler yapılır ve uyarı levhaları** konulur.
- 2) Görevli olanlar dışındaki **çalışanların girmesi** önlenir.
- 3) Sigara içilmesi yasak olan alanlar belirlenir.
- 4) **Yeme içme için ayrılan yerler, asbest tozu ile kirlenme riski bulunan yerlerin dışında seçilir.**

b) Asbestle çalışılan işyerlerinde;

- 1) Çalışanlara koruyucu giysi, solunum cihazları gibi yapılan işe **uygun kişisel koruyucu donanım** verilir.
- 2) **Kişisel koruyucu donanımlar işyeri dışına çıkarılmaz.** Koruyucu giysiler işyerinde veya temizlik işlerinin yapıldığı yerlerde temizlenir ve işyerinden yalnızca kapalı kaplar içerisinde çıkarılır.
- 3) Koruyucu giysiler ile çalışanların **kendilerine ait giysileri ayrı ayrı yerlerde muhafaza** edilir.
- 4) Çalışanlara uygun el ve yüz yıkama yerleri, tozlu işlerde ise duş imkanı sağlanır.
- 5) Kullanılan kişisel koruyucu donanımlar, özel olarak belirlenmiş yerlerde saklanır, her kullanımdan sonra kontrol edilip temizlenir, tamir ve bakımı yapılır.

(2) Birinci fıkrada belirtilen önlemler için çalışanlara herhangi bir mali yük getirilemez.



ASBESTLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK / 25 Ocak 2013

Çalışanların ve/veya temsilcilerinin bilgilendirilmesi

MADDE 15 – (1) İşveren gözetiminde asbest söküm uzmanınca; asbest söküm çalışanına, işyerinde diğer çalışanlara ve çalışan temsilcilerine aşağıdaki konularda yeterli bilgi verilir.

- a) Asbest ve/veya asbestli malzemeden yayılan tozun neden olabileceği sağlık riskleri,
- b) Yönetmelikte belirtilen sınır değerler ve ortam havasında **sürekli yapılması gereken ölçümler,**
- c) **Sigara içilmemesi de dahil uyulması gereken hijyen kuralları,**
- ç) **Kişisel koruyucu donanımların kullanımı ve alınacak önlemler,**
- d) Asbest maruziyetini en aza indirmek için tasarlanmış özel önlemler.

(2) Birinci fıkrada yer alan önlemlere ek olarak;

- a) Çalışan ve temsilcilerine, ortam havasındaki asbest konsantrasyonu ölçüm sonuçları hakkında bilgi verilir ve bu sonuçlarla ilgili gerekli açıklamalar yapılır.
- b) 11 inci maddede belirtilen sınır değerini aştığı hallerde, çalışanlar ve temsilcileri bu durumdan derhal haberdar edilir, nedenleri bildirilir ve alınacak önlemler hakkında görüş alışverişinde bulunulur. Acil bir durumda alınan önlemler çalışan ve temsilcilerine bildirilir.



ASBESTLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK / 25 Ocak 2013

Sağlık gözetimi

MADDE 16 – (1) Çalışanlar aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurularak sağlık gözetimine tabi tutulur.

a) Bu Yönetmelik kapsamındaki işleri ilk defa yapacak kişinin, **önce işyeri hekimi tarafından genel sağlık durumu değerlendirilir** ve Ek-I'de belirtildiği şekilde, özellikle solunum sistemi muayeneleri başta olmak üzere genel sistemik fizik muayene ile diğer tetkik ve kontrolleri yapılır. **İşyeri hekimi, risk değerlendirmesi ve ölçüm sonuçlarını dikkate alarak çalışanların sağlık durumlarını değerlendirir ve değerlendirme sonucuna göre akciğer radyografilerini uygun sürelerle tekrarlar, bu süre 2 yılı aşamaz.**

b) **Sağlık gözetiminden sorumlu işyeri hekimi;** muayene ve tetkiklerin sonucuna göre, *çalışanın asbeste maruz kalacağı işlerde çalıştırılmaması da dahil her türlü koruyucu ve önleyici tedbirleri belirleyerek işverene önerilerde bulunur.*

c) **Çalışanlara maruziyetin sona ermesinden sonra da yapılması gereken sağlık değerlendirmeleri ile ilgili bilgi verilir. Hekim,** maruziyetin bitmesinden sonra sağlık gözetiminin devam etmesi gereken süreyi belirleyebilir.

ç) Çalışan ve/veya işveren sağlık muayene ve tetkiklerinin yeniden yapılmasını isteme hakkına sahiptir.



ASBESTLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK / 25 Ocak 2013

Kayıtların tutulması

MADDE 17 – (1) Asbestle çalışılan işyerlerinde işverenler aşağıda belirtilen kayıtları tutmak ve bunları saklamakla yükümlüdürler:

a) **Asbest söküm işini yapan veya yaptıran işveren**, **asbest sökümünde görev alanların yaptıkları işleri, çalışma süresini ve maruziyet düzeyini** belirten kayıtları tutar ve saklar. İşyeri hekimi, diğer sağlık personeli veya sağlıktan sorumlu kurum ve kuruluşlar talep etmeleri halinde bu kayıtları inceleyebilir. Çalışanlar kendilerine ait kayıtların bir örneğini alabilirler. **Çalışan ve/veya temsilcileri kayıtlar hakkında isimsiz olarak genel bilgileri alabilirler.**

b) **Asbest tozuna maruziyetin sona ermesinden sonra kayıtlar en az 40 yıl süreyle** saklanır.

c) İşyerinin çalışanlarıyla devri halinde kayıtlar devredilen işletmeye teslim edilir.

ç) **İşyerinin kapanması halinde kayıtlar Sosyal Güvenlik Kurumu İl Müdürlüğüne** teslim edilir.

Asbestoz ve mezotelyoma kayıtları

MADDE 18 – (1) Sosyal Güvenlik Kurumunca tespit edilen veya Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirilen asbestoz ve mezotelyoma vakaları ile ilgili kayıtlar bu Kurum tarafından tutulur.



ASBESTLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK / 25 Ocak 2013

Eğitim programları

MADDE 19 – (1) Bu Yönetmelik kapsamında verilecek eğitimlerin programı, usul ve esasları ile asbest söküm uzmanının nitelikleri, Tozla Mücadele Yönetmeliğinde düzenlenen Tozla Mücadele Komisyonunun önerileri de göz önünde bulundurularak Bakanlıkça kurulan komisyon tarafından belirlenir ve tebliğ olarak yayımlanır.

(2) Asbest söküm uzmanlarının eğitimi **İSGÜM** tarafından yürütülür.

(3) Tebliğde belirlenen programa uygun olarak kamu kurum ve kuruluşları, işçi ve işveren sendikaları, kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları ve Bakanlıkça işyeri hekimliği ve iş güvenliği uzmanlığı eğitimi için yetkilendirilen kurumlar tarafından düzenlenecek asbest söküm çalışanlarının eğitimleri, asbest söküm uzmanları tarafından verilir.

(4) Eğitimleri veren kurum ve kuruluşlar tarafından eğitimin sonunda sınav yapılarak başarılı olan katılımcılara kurs bitirme belgesi düzenlenir.



ASBESTLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK / 25 Ocak 2013

EK – I

(1) Bu Yönetmeliğin 16 ncı maddesinde belirtilen sağlık gözetimleri ile ilgili hususlar şunlardır:

a) **Mevcut bilgilere göre serbest asbest liflerine maruziyet aşağıdaki hastalıklara sebep olabilir.**

- 1) Asbestoz
- 2) Mezotelyoma
- 3) Akciğer kanseri (bronşiyal karsinom)
- 4) Mide-bağırsak kanseri

b) İşyeri hekimi ve/veya diğer sağlık personeli, asbeste maruz kalan çalışanların her birinin maruz kalma durumunu ve çalışma şartlarını izlemekle yükümlüdür.

c) **Çalışanların sağlık muayeneleri, iş sağlığı prensip ve uygulamalarına uygun şekilde yapılır ve en az aşağıdaki hususları içerir.**

- 1) Çalışanın mesleki ve tıbbi özgeçmişi ile ilgili kayıtlarının tutulması,
- 2) Her çalışanın genel sistemik fizik muayenesi ve özellikle solunum sistemi muayenesini,
- 3) Yukarıda belirtilen muayeneler yapılırken gerekli gizlilik esasına dikkat edilmesi,
- 4) 35x35 standart akciğer radyografisinin veya dijital akciğer radyografisinin çekilmesi,
- 5) Solunum fonksiyon testinin yapılması (Solunan havanın hacmi ve hızı).

ç) Uygun olarak yapılan sağlık gözetimi sonucunda, çalışanın sağlığında şüpheli durum saptandığında, hekim mevzuata uygun olarak çalışanın ileri tetkiklerinin yapılmasını ve ilgili uzman tarafından değerlendirilmesini isteyebilir. Ayrıca çalışana sağlık durumu ile ilgili bilgi verilir. Benzer biçimde maruz kalan diğer çalışanların sağlık durumu da gözden geçirilir.

d) Yapılan sağlık gözetimi ile ilgili olarak her çalışanın kişisel sağlık kaydı tutulur ve güncellenir. Bu kayıtlar gizlilik esasına uygun olarak ve gerektiğinde incelenilecek şekilde saklanır.

e) **İşyeri hekimi, iş sağlığındaki gelişmeleri göz önüne alarak balgam sitoloji testi, bilgisayarlı tomografi, tomodansitometri gibi daha ileri tetkikler isteyebilir.**



TOZLA MÜCADELE YÖNETMELİĞİ / 5 Kasım 2013

* Tanımlar ve kısaltmalar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

a) Asbest :

- 1) **Aktinolit Asbest**, CAS No 77536-66-4,
- 2) **Antofilit Asbest**, CAS No 77536-67-5,
- 3) **Grünerit Asbest** (Amosit) CAS No 12172-73-5,
- 4) Krizotil, CAS No 12001-29-5, CAS No132207-32-0,
- 5) **Krosidolit**, CAS No 12001-28-4,
- 6) **Tremolit Asbest**, CAS No 77536-68-6,

lifli silikatlarını,

g) **Lifsi tozlar: Uzunluğu 5 mikrondan daha büyük, eni 3 mikrondan daha küçük ve boyu eninin 3 katından büyük olan parçacıkları,**



TOZLA MÜCADELE YÖNETMELİĞİ / 5 Kasım 2013

* i) Solunabilir toz: **Aerodinamik eşdeğer çapı 0,1–5,0 mikron** büyüklüğünde **kristal veya amorf** yapıda toz ile **çapı 3 mikrondan küçük, uzunluğu çapının en az 3 katı** olan lifsi tozları,

j) **Standart akciğer radyografisi**: En az 35x35 cm ebatında ILO Uluslararası Pnömokonyoz Radyografileri Sınıflandırılması kriterlerine göre değerlendirilebilir akciğer radyografisini veya dijital akciğer radyografisini,

k) **Toz**: Bu Yönetmeliğe göre işyeri ortam havasına yayılan veya yayılma potansiyeli olan parçacıkları,

l) **Toz ölçümü**: İşyeri ortam havasındaki toz miktarının **gravimetrik esasa** veya **lifsi tozlarda lif sayısına** göre belirlenmesini,

m) **Tozla Mücadele Komisyonu (TMK)**: Bu Yönetmelik çerçevesinde çalışma hayatında tozla ilgili konularda ihtiyaç ve öncelikleri belirleyerek teknik ve tıbbi açıdan görüş ve öneri hazırlamak amacıyla Bakanlıkça oluşturulan komisyonu,

n) **Zaman Ağırlıklı Ortalama Değer (ZAOD/TWA)**: **Günlük 8 saatlik zaman dilimine göre ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama değeri**,



TOZLA MÜCADELE YÖNETMELİĞİ / 5 Kasım 2013

İşverenin yükümlülükleri

MADDE 5 – (1) İşveren, her türlü tozun meydana geldiği işyerlerinde çalışanların toz maruziyetini önlemek ve çalışanların toz ile ilgili tehlikelerden korunması için gerekli **tüm koruyucu ve önleyici tedbirleri almakla yükümlüdür.**

(2) İşveren, ayrıca tozdan kaynaklanan **maruziyetin önlenmesinde;**

a) **İkame yöntemi uygulanarak,** toz oluşumuna neden olabilecek tehlikeli madde yerine çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden tehlikesiz veya daha az tehlikeli olan maddelerin kullanılmasını,

b) **Riski kaynağında önlemek üzere;** uygun iş organizasyonunun yapılmasını ve toplu koruma yöntemlerinin uygulanmasını,

c) Toz çıkışını önlemek için **uygun mühendislik yöntemlerinin kullanılmasını,**

ç) İşyerlerinin çalışma şekline ve çalışanların yaptıkları işe göre, **ihtiyaç duyulan yeterli temiz havanın bulunmasını,**

d) Alınan önlemlerin yeterli olmadığı durumlarda çalışanlara **tozun niteliğine uygun kişisel koruyucu donanımların verilmesini ve kullanılmasını,**

e) Alınan önlemlerin etkinliğini ve sürekliliğini sağlamak üzere **yeterli kontrol, denetim ve gözetim yapılmasını,**

f) İşyerlerinde oluşan atıkların, **Çevre ve Şehircilik Bakanlığının ilgili mevzuatına uygun olarak bertaraf edilmesini,**

sağlar.



TOZLA MÜCADELE YÖNETMELİĞİ / 5 Kasım 2013

Risk değerlendirmesi

MADDE 6 – (1) İşveren, çalışanlarının sağlık ve güvenliğini tehlikeye atacak, işyerinde bulunan tozlardan kaynaklanan olumsuz etkileri belirlemek üzere, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve 29/12/2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği hükümlerine uygun şekilde risk değerlendirmesi yapmakla yükümlüdür.

*** (2)** Tozlu işlerde yapılacak risk değerlendirmesinde aşağıda belirtilen hususlar özellikle dikkate alınır.

- a) Ortamda bulunan tozun çeşidi,
- b) Ortamda bulunan tozun sağlık ve güvenlik yönünden tehlike ve zararları,
- c) Maruziyetin düzeyi, süresi ve sıklığı,
- ç) Bu Yönetmeliğin Ek-1’inde yer alan mesleki maruziyet sınır değerleri,
- d) Toz ölçüm sonuçları,
- e) Alınması gereken önleyici tedbirleri,
- f) Varsa daha önce yapılmış olan sağlık gözetimlerinin sonuçları.



TOZLA MÜCADELE YÖNETMELİĞİ / 5 Kasım 2013

*Tozla mücadele komisyonu

MADDE 7 – (1) İSGGM Genel Müdürü veya Genel Müdürün görevlendireceği bir Genel Müdür Yardımcısı başkanlığında;

- ✓ Sağlık Bakanlığı,
- ✓ Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı,
- ✓ Çevre ve Şehircilik Bakanlığı,
- ✓ Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığında birer temsilci ile
- ✓ İş Teftiş Kurulu Başkanlığından iş sağlığı ve güvenliği yönünden teftiş yapmaya yetkili bir iş müfettişi,
- ✓ SGK'den bir temsilci,
- ✓ Genel Müdürlükten bir hekim ile bir mühendis veya bir iş sağlığı ve güvenliği uzmanı,
- ✓ En çok üyesi olan çalışan ve işveren konfederasyonlarından birer temsilci
- ✓ Bakanlıkça uygun görülecek tozla mücadele ve toza bağlı meslek hastalıkları konularında çalışmaları bulunan üniversitelerin tıp ve mühendislik fakültelerinden birer öğretim üyesinin katılımıyla bir komisyon kurulur.

Bu komisyon üyelerinin görev süresi üç yıldır. Süresi bitenler yeniden görevlendirilebilir.

(2) Bu komisyon yılda iki defa toplanır.

(3) Komisyonun sekretarya hizmetleri Genel Müdürlükçe yürütülür.



TOZLA MÜCADELE YÖNETMELİĞİ / 5 Kasım 2013

Akciğer radyografilerinin değerlendirilmesi

MADDE 11 – (1) Bu Yönetmelik kapsamına giren işyerlerinde 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 15 inci maddesinde belirtilen durumlarda ve işyeri hekiminin belirlenen sıklıkta **ILO Uluslararası Pnöмокonyoz Radyografileri Sınıflandırılmasına uygun standartlarda akciğer radyografileri çekilir.**

(2) Bu Yönetmelik kapsamına giren asbest ve türleri, kuvars içeren tozların bulunabileceği işyerlerinde; risk değerlendirmesi ve ölçüm sonuçları ile çalışanların sağlık durumları dikkate alınarak hangi sıklıkta standart akciğer radyografilerinin çekileceği işyeri hekiminin belirlenir.

(3) Bu Yönetmelik kapsamına giren asbest ve türleri, kuvars içeren tozların bulunabileceği işyerlerinde çalışanların standart akciğer radyografileri okuyucu tarafından ILO Uluslararası Pnöмокonyoz Radyografi Sınıflandırılmasına göre değerlendirilir. **Farklılık gösteren değerlendirme sonuçları, okuyucular tarafından birlikte değerlendirilerek nihai sonuçlar işverene yazılı olarak bildirilir.**

(4) **Okuyucu listeleri, İSGGM veya İSGÜM'ün internet sayfasından temin edilebilir.**

(5) Bu Yönetmelik kapsamına giren asbest ve türleri, kuvars içeren tozlar hariç diğer tozların bulunduğu işyerlerinde çalışanların ILO Uluslararası Pnöмокonyoz Radyografi Sınıflandırılmasına uygun standartlarda **akciğer radyografisi işyeri hekimi tarafından maruz kalınan tozun özellikleri de dikkate alınarak değerlendirilir. İhtiyaç duyulması halinde ileri tetkik ve değerlendirme için, okuyucuya gönderilebilir.**



TOZLA MÜCADELE YÖNETMELİĞİ / 5 Kasım 2013

Pnömonyoz olgularının belirlenmesi

MADDE 12 – (1) Ek-3'te verilen ILO Uluslararası Pnömonyoz Değerlendirme Kategorisi Çizelgesi'ne göre okuyucuların **nihai değerlendirme sonuçlarına ilişkin raporunu alan işveren;**

- a) **Kategori 0 olarak değerlendirilenlerin; aralıklı muayenelerle takibinin yapılmasını,**
- b) **Kategori 1 ve üzeri olarak değerlendirilenlerin; SGK tarafından yetkilendirilen sağlık hizmet sunucularına sevkini sağlar.**

(2) Meslek hastalıkları tıbbi tanısında yetkili sağlık kuruluşu, düzenlediği raporların birer örneğini ilgili işverene gönderir.

Kayıtların saklanması

MADDE 14 – (1) İşveren, işyerinde çalışanların yaptıkları iş, çalışma süresi, toz ölçüm sonuçları ile kişisel sağlık dosyalarının kayıtlarını ilgili mevzuatta ayrıca belirlenmemişse çalışanın **işten ayrılma tarihinden itibaren 15** yıl süreyle saklar. **İşyeri ortamındaki tozlardan kaynaklanan hastalıkların yükümlülük süresi bu süreyi aşan işyerlerinde, evrakların saklanması hastalıkların yükümlülük süresine göre uzar.** Çalışanın işyerinden ayrılarak başka bir işyerinde çalışmaya başlaması halinde, yeni işveren çalışanın kişisel sağlık dosyasını ve diğer kayıtları ister, önceki işveren de dosyanın bir örneğini onaylayarak gönderir.

(2) Çalışanlar kendilerine ait kayıtların bir örneğini alabilirler. Çalışanlar ve/veya çalışan temsilcileri de kayıtlar hakkında isimsiz olarak genel bilgileri alabilirler.



TOZLA MÜCADELE YÖNETMELİĞİ / 5 Kasım 2013

EK-1 (*)(**)

Ferbam	14484-64-1	15	
Ferro vanadyum tozu	12604-58-9		1
Gümüş	7440-22-4		0.1
Grafit, sentetik		15	5

TOZ MESLEKİ MARUZİYET SINIR DEĞERLERİ TABLOSU

Maddenin Adı	CAS No (1)	Toplam Toz Miktarı TWA/ZAOD (mg/m3) (2)	Solunabilir Toz Miktarı TWA/ZAOD (mg/m3) (2)
Alfa-alumina	1344-28-1	15	5
Aluminyum Metal	7429-90-5	15	5
Amonyum sülfamat	7773-06-0	15	5
Bakır tozu	7440-50-8		1
Baryum sülfat	7727-43-7	15	5
Benomil	17804-35-2	15	5
Bizmut tellurit	1304-82-1	15	5
Bor oksit	1303-86-2	15	
2-Chloro-6 (trichloromethyl) pyridine	1929-82-4	15	5
Çinko oksit	1314-13-2	15	5
Çinko siterat	557-05-1	15	5
Clopidol	2971-90-6	15	5
Disiklopentadien demir	102-54-5	15	5



TOZLA MÜCADELE YÖNETMELİĞİ / 5 Kasım 2013

Jips	13397-24-5	15	5
Kalsiyum Karbonat(Mermer)	1317-65-3	15	5
Kalsiyum Karbonat (Kireçtaşı)	1317-65-3	15	5
Kalsiyum hidroksit	1305-62-0	15	5
Kalsiyum silikat	1344-95-2	15	5
Kalsiyum sülfat	7778-18-9	15	5
Kaolin	1332-58-7	15	5
Keten	463-51-4	0.5	0.9
Kobalt metali, tozu ve buharı	7440-48-4		0.1
Magnezit	546-93-0	15	5
Malatyon	121-75-5	15	
Methoxychlor	72-43-5	15	
Molibdenyum (Mo olarak) Çözünebilir Bileşikler	7439-98-7		5
Molibdenyum	7439-98-7		15
Nişasta	9005-25-8	15	5
Odun tozu			5
Paraquat	4685-14-7		0.5
Pamuk tozu (Çırçır, hallaç, iplik)			0.5
Pamuk tozu (Dokuma)			0.75
Pamuk tozu (Konfeksiyon)			1
Paratyon	56-38-2	0.1	



TOZLA MÜCADELE YÖNETMELİĞİ / 5 Kasım 2013

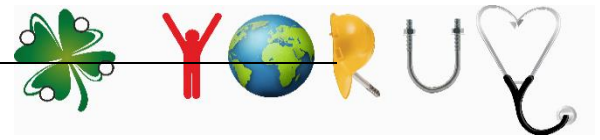
Pentaeritritol	115-77-5	15	5
Pikloram	1918-02-1	15	5
Paris alçısı	26499-65-0	15	5
Platinyum (Pt) Çözünebilir tuzları	7440-06-4		0.002
Portland çimentosu	65997-15-1	15	5
Rouge (Demir III- oksit)		15	5
Sakkaroz	57-50-1	15	5
Selüloz(kağıt tozu)	9004-34-6	15	5
Silikon	7440-21-3	15	5
Silikon karbür	409-21-2	15	5
Tahıl (yulaf, buğday, arpa...)		10	
Tantal, metal ve oksit toz	7440-25-7		5
Tellüryum ve bileşikleri (Te olarak)	13494-80-9	0.1	
Temephos (O,O'-(thiodi-4,1-phenylene) bis(O,O-dimethyl phosphorothioate)	3383-96-8	15	5
4,4'-Tiyobis (6-tert Butil-m-kresol)	96-69-5	15	5
Titanyum dioksit	13463-67-7	15	
Vanadyum (V ₂ O ₅ toz olarak)	1314-62-1	0.5	
Zımpara	12415-34-8	15	5



TOZLA MÜCADELE YÖNETMELİĞİ / 5 Kasım 2013

ÖZELLİĞİ OLAN KAYAÇ VEYA MİNERALLER MARUZİYET EŞİK SINIR DEĞERLERİ

Kayaç-mineral	TWA
Asbest	0,1 lif / cm ³
Silika (Kristal Yapıda)	
Kuars (Solunabilir)	$\frac{10\text{mg/m}^3}{\% \text{SiO}_2+2}$
Kuars (Toplam)	$\frac{30\text{mg/m}^3}{\% \text{SiO}_2+2}$
Kristobalit :Formülle hesaplanan kuvars değerinin ½ si kullanılır.	
Tridimit: Formülle hesaplanan kuvars değerinin ½ si kullanılır.	
Mineral	Sınır Değer (mg/m ³)
Amorf yapıda (doğal diatomalı toprak içeren)	$\frac{80 \text{ mg/m}^3}{\% \text{SiO}_2+2}$
Silikatlar (%1'den az kristal silika içeren)	$\% \text{SiO}_2+2$
Mika	



Talk (Asbest içermeyen)	
Talk (asbest içeren) (***)	
Sabuntaşı	
Portland Çimentosu	
Grafit (Doğal)	
Kömür Tozu:	
%5 ve daha az SiO ₂ içeren solunabilir toz	2.4 mg/ m ³
%5'ten fazla SiO ₂ içeren solunabilir toz	$\frac{10\text{mg/m}^3}{\% \text{ SiO}_2 + 2}$
İnert veya İstenmeyen Toz	
Solunabilir Kısım	5 mg/ m ³
Toplam Toz	15 mg/ m ³

Mineral Lifler	lif/cm ³	TWA/ZAOD Çapı ≤3.5 µm, uzunluğu ≥ 10 µm. olan lifler
Taş yünü	3 lif/cm ³	5 mg/m ³
Fırın Curuf yünü	3 lif/cm ³	5 mg/m ³
Sentetik Cam yünü	3 lif/cm ³	5 mg/m ³

(*) 1910.1000 numaralı OSHA standardına paralel olarak hazırlanmıştır.

(**) 6331 sayılı Kanun uyarınca çıkarılan mevzuatın uygulanmasında uluslararası kuruluşlarca yayımlanmış sınır değerler de dikkate alınabilir.

(***) 25/1/2013 tarihli 28539 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelikte belirtilen değer alınmalıdır.

- (1) CAS : Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası.
(2) mg/m³ : 20 °C sıcaklıkta ve 101,3 kPa (760 mm cıva basıncı) basınçtaki 1 m³ havada bulunan maddenin miligram cinsinden miktarı.



Ölçüm cihazları kullanarak çalışma ortamı gözetimi

Özellikle işyeri ortamını olumsuz olarak etkileyen kimyasal ve fiziksel faktörlerin anlaşılabilmesi için ölçüm aletleri kullanılarak, sistemli, bilimsel ve uygun ölçme teknikleri uygulamak suretiyle ortam gözetimi yapılması gerekir.



Ortam ölçümü cihazları

Termometre:
ortam
sıcaklığı
ölçümü



Higrometre:
nem ölçümü



Termohigrometre:
sıcaklık+nem
ölçümü





Ortam ölçümü cihazları

Barometre:Hava
basıncı ölçümü



Anemometre:
Rüzgar hızı
ölçümü





Ortam ölçümü cihazları

Ses ölçümü
Desibelmetre



Işık şiddeti
ölçümü
Luxmetre



- Titreşim ölçümü





Ortam ölçümü cihazları

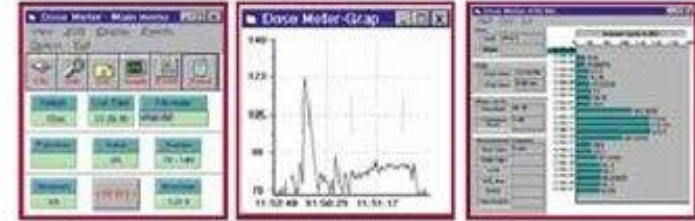
Elektromanyetik
alan ölçümü :
Gaussmetre



Endüstriyel gaz
ölçümü



Toz-partikül
ölçümü



Dozimetre :
Radyasyon
ölçümü

Sorular

83. Pnöмокonyozis'e (toza bağlı mesleki akciğer hastalığına) neden olan ve akciğerlerde kalabilen toz tane büyüklüğü aralığı kaç mikrondur?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

A) 0 - 150

B) 0 – 1

C) 0 – 5

D) 10 – 100

83. Pnömokonyozis'e (toza bağlı mesleki akciğer hastalığına) neden olan ve akciğerlerde kalabilen toz tane büyüklüğü aralığı kaç mikrondur?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

A) 0 - 150

B) 0 – 1

C) 0 – 5

D) 10 – 100

84. Solunum açısından aşağıdaki tozlardan en az tehlikelisi hangisidir?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

A) Kuvars tozu

B) Mermer tozu

C) Kömür tozu

D) Deniz kumu tozu

84. Solunum açısından aşağıdaki tozlardan en az tehlikelisi hangisidir?

(Temmuz 2011 C Sınıfı)

A) Kuvars tozu

B) Mermer tozu

C) Kömür tozu

D) Deniz kumu tozu

82. Aşağıdakilerden hangisi toz oluşumunu arttıran etkenlerden biri değildir?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

- A) Yüksek hava hızı
- B) Ocakta sulu toz bastırıcıların kullanılmaması
- C) Yeraltı üretiminde mekanizasyonun artması
- D) Ocakta göçertmeli maden işletme yöntemi uygulanması

82. Aşağıdakilerden hangisi toz oluşumunu arttıran etkenlerden biri değildir?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

A) Yüksek hava hızı

B) Ocakta sulu toz bastırıcıların kullanılmaması

C) Yeraltı üretiminde mekanizasyonun artması

D) Ocakta göçertmeli maden işletme yöntemi uygulanması

91. Solunum açısından insan sağlığına en zararlı toz cinsi aşağıdakilerden hangisidir?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

A) Kömür tozu

B) Mermer tozu

C) Talk tozu

D) Kuvars tozu

91. Solunum açısından insan sağlığına en zararlı toz cinsi aşağıdakilerden hangisidir?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

A) Kömür tozu

B) Mermer tozu

C) Talk tozu

D) Kuvars tozu

92. Aşağıdakilerden hangisi solunum yoluyla akciğerlere giren tozların verdiği zarar derecesini belirleyen bir faktör değildir?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

- A) Toz tane boyutu
- B) Toza karşı kişisel duyarlılık
- C) Tozu oluşturan kayacın özgül ağırlığı
- D) Tozu oluşturan kayacın petrografik içeriği

92. Aşağıdakilerden hangisi solunum yoluyla akciğerlere giren tozların verdiği zarar derecesini belirleyen bir faktör değildir?

(Aralık 2011 C Sınıfı)

- A) Toz tane boyutu
- B) Toza karşı kişisel duyarlılık
- C) Tozu oluşturan kayacın özgül ağırlığı**
- D) Tozu oluşturan kayacın petrografik içeriği

46.

I- Havayı kirleten kaynakları giderme

II- Kirli havanın yayılmasını önleme

III- Çalışanın KKD kullanımı

Çalışanların solunum yoluyla zarar görmemesi için öncelik sırası nasıl olmalıdır?

(Ekim 2012 C Sınıfı)

A) III, I ve II

B) I, II ve III

C) I, III ve II

D) II, III ve I

46.

I- Havayı kirleten kaynakları giderme

II- Kirli havanın yayılmasını önleme

III- Çalışanın KKD kullanımı

Çalışanların solunum yoluyla zarar görmemesi için öncelik sırası nasıl olmalıdır?

(Ekim 2012 C Sınıfı)

A) III, I ve II

B) I, II ve III

C) I, III ve II

D) II, III ve I

3. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına bağlı hizmet veren birimlerden hangisinin temel görevi çalışanların sağlığının korunması bakımından işyerlerinde inceleme ve ortam ölçümleri yapmaktır?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

A) İSGÜM

B) İş Sağlığı Dairesi

C) İş Teftiş Kurulu

D) ÇASGEM

3. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına bağlı hizmet veren birimlerden hangisinin temel görevi çalışanların sağlığının korunması bakımından işyerlerinde inceleme ve ortam ölçümleri yapmaktır?

(Mayıs 2012 C Sınıfı)

A) İSGÜM

C) İş Teftiş Kurulu

B) İş Sağlığı Dairesi

D) ÇASGEM

90. Aşağıdakilerden hangisi pamuk tozunun solunması sonucu oluşan akciğer hastalığıdır?

(Ekim 2012 C Sınıfı)

A) Silikozis

B) Siderozis

C) Asbestozis

D) Bisinozis

90. Aşağıdakilerden hangisi pamuk tozunun solunması sonucu oluşan akciğer hastalığıdır?

(Ekim 2012 C Sınıfı)

A) Silikozis

B) Siderozis

C) Asbestozis

D) Bisinozis

91. Aşağıdakilerden hangisi İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'ne göre, tozlarla ortaya çıkabilecek meslek hastalıklarına karşı alınacak özel tedbirlerden değildir?

(Ekim 2012 C Sınıfı)

- A) İşyeri havasındaki toz miktarı, belirtilen miktarı geçmeyecektir.
- B) Toz çıkaran işlerde, işyeri tabanı, işin özelliğine ve teknik imkânlara göre, ıslak bulundurulacak, delme işlerinde, toz çıkmasını önlemek için, yaş metotlar uygulanmayacaktır.
- C) Toz çıkaran işler, teknik imkânlara göre, kapalı sistemde yapılacak veya bu işler, diğerlerinden tecrit edilecektir.
- D) Toz çıkaran işlerde çalışan işçilere, işin özelliğine ve tozun niteliğine göre uygun kişisel korunma araçları ile maskeler verilecektir.

91. Aşağıdakilerden hangisi İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'ne göre, tozlarla ortaya çıkabilecek meslek hastalıklarına karşı alınacak özel tedbirlerden değildir?

(Ekim 2012 C Sınıfı)

A) İşyeri havasındaki toz miktarı, belirtilen miktarı geçmeyecektir.

B) Toz çıkaran işlerde, işyeri tabanı, işin özelliğine ve teknik imkânlara göre, ıslak bulundurulacak, delme işlerinde, toz çıkmasını önlemek için, yaş metotlar uygulanmayacaktır.

C) Toz çıkaran işler, teknik imkânlara göre, kapalı sistemde yapılacak veya bu işler, diğerlerinden tecrit edilecektir.

D) Toz çıkaran işlerde çalışan işçilere, işin özelliğine ve tozun niteliğine göre uygun kişisel korunma araçları ile maskeler verilecektir.

6. Ülkemizde çalışma ortamında yer alan fiziksel etmenlere yönelik ölçüm faaliyetleri gerçekleştiren kamu kurumu aşağıdakilerden hangisidir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A) İş Teftiş Kurulu Başkanlığı

B) İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü Müdürlüğü

C) Yakın ve Orta Doğu Çalışma Eğitim Merkezi

D) Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Eğitim Merkezi

6. Ülkemizde çalışma ortamında yer alan fiziksel etmenlere yönelik ölçüm faaliyetleri gerçekleştiren kamu kurumu aşağıdakilerden hangisidir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A) İş Teftiş Kurulu Başkanlığı

B) İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü Müdürlüğü

C) Yakın ve Orta Doğu Çalışma Eğitim Merkezi

D) Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Eğitim Merkezi

36. Endüstriyel tozların akciğer alveollerine giriş yapabilme limiti aşağıdakilerden hangisidir?

Mayıs 2012 B Sınıfı)

A) 20 mikron

B) 15 mikron

C) 10 mikron

D) 5 mikron

36. Endüstriyel tozların akciğer alveollerine giriş yapabilme limiti aşağıdakilerden hangisidir?

Mayıs 2012 B Sınıfı)

A) 20 mikron

B) 15 mikron

C) 10 mikron

D) 5 mikron

28. Aşağıdakilerden hangisi 1 m³ havadaki su buharı miktarının gram olarak ağırlığını tanımlayan kavramdır?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

A) Mutlak nem

B) Maksimum nem

C) Minimum nem

D) Bağıl nem

28. Aşağıdakilerden hangisi 1 m³ havadaki su buharı miktarının gram olarak ağırlığını tanımlayan kavramdır?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

A) Mutlak nem

B) Maksimum nem

C) Minimum nem

D) Bağıl nem

1.

I- Kimyasal bileşimi

II- Partikül büyüklüğü

III- Havadaki toz konsantrasyonu

IV- Dağılma özelliği

V- Tozu oluşturan kayacın özgül ağırlığı

Toz maruziyetinin doğru olarak değerlendirilebilmesi yukarıdaki faktörlerden hangilerine bağlıdır?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

A) I, III ve V

B) II, IV ve V

C) I, II, III ve IV

D) I, II, III, IV ve V

1.

I- Kimyasal bileşimi

II- Partikül büyüklüğü

III- Havadaki toz konsantrasyonu

IV- Dağılma özelliği

V- Tozu oluşturan kayacın özgül ağırlığı

Toz maruziyetinin doğru olarak değerlendirilebilmesi yukarıdaki faktörlerden hangilerine bağlıdır?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

A) I, III ve V

B) II, IV ve V

C) I, II, III ve IV

D) I, II, III, IV ve V

37. Aşağıdakilerden hangisi Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'te asbest olarak tanımlanan silikat liflerinden değildir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A) Aktinolit

B) Antofilit

C) Antimonit

D) Krizotil

37. Aşağıdakilerden hangisi Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'te asbest olarak tanımlanan silikat liflerinden değildir?

(Mayıs 2013 C Sınıfı)

A) Aktinolit

B) Antofilit

C) Antimonit

D) Krizotil

36. Aşağıdakilerden hangisi işçilerin maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun TWA değerinin üst sınırıdır?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

A) 0.05 lif/cm³

B) 0.10 lif/cm³

C) 0.20 lif/cm³

D) 0.30 lif/cm³

36. Aşağıdakilerden hangisi işçilerin maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun TWA değerinin üst sınırıdır?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

A) 0.05 lif/cm³

B) 0.10 lif/cm³

C) 0.20 lif/cm³

D) 0.30 lif/cm³

39. Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'e göre aşağıdakilerden hangisi asbest tanımında yer alan lifli silikat türlerinden biri değildir?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

A) Krizotil

B) Hematit

C) Antofilit Asbest

D) Krosidolit

39. Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'e göre aşağıdakilerden hangisi asbest tanımında yer alan lifli silikat türlerinden biri değildir?

(Ağustos 2013 C Sınıfı)

A) Krizotil

B) Hematit

C) Antofilit Asbest

D) Krosidolit

12. Ülkemizde asbest söküm uzmanlığı eğitimi aşağıdakilerden hangisi tarafından verilmektedir?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) Türkiye İş Kurumu (İŞKUR)
- B) Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)
- C) Gemi Geri Dönüşüm Sanayicileri Derneği (Gemisander)
- D) İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü Müdürlüğü (İSGÜM)

12. Ülkemizde asbest söküm uzmanlığı eğitimi aşağıdakilerden hangisi tarafından verilmektedir?

(Aralık 2013 C Sınıfı)

- A) Türkiye İş Kurumu (İŞKUR)
- B) Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)
- C) Gemi Geri Dönüşüm Sanayicileri Derneği (Gemisander)
- D) İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü Müdürlüğü (İSGÜM)**

85. İşveren, işçilerin maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun sekiz saatlik zaman ağırlıklı ortalama (TWA) değerinin aşağıdaki değerlerden hangisini geçmemesini sağlayacaktır?

(Temmuz 2011 B Sınıfı)

A) 0,10 lif/cm³

B) 0,50 lif/cm³

C) 1,10 lif/cm³

D) 2,00 lif/cm³

85. İşveren, işçilerin maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun sekiz saatlik zaman ağırlıklı ortalama (TWA) değerinin aşağıdaki değerlerden hangisini geçmemesini sağlayacaktır?

(Temmuz 2011 B Sınıfı)

A) 0,10 lif/cm³

C) 1,10 lif/cm³

B) 0,50 lif/cm³

D) 2,00 lif/cm³

86. Aşağıdakilerden hangi mineral “asbestosis” hastalığına neden olmaz?
(Temmuz 2011 B Sınıfı)

A) Krizotil

B) Amosit

C) Aktinolit

D) Kristobalit

86. Aşağıdakilerden hangi mineral “asbestosis” hastalığına neden olmaz?
(Temmuz 2011 B Sınıfı)

A) Krizotil

B) Amosit

C) Aktinolit

D) Kristobalit

35. Kuvars, asbest ve talk gibi maddelerin tozları aşağıdaki zararlılık etkilerinden hangisine sahiptir?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

A) Toksik

B) Alerjik

C) Radyoaktif

D) Fibrojenik

35. Kuvars, asbest ve talk gibi maddelerin tozları aşağıdaki zararlılık etkilerinden hangisine sahiptir?

(Aralık 2011 B Sınıfı)

A) Toksik

B) Alerjik

C) Radyoaktif

D) Fibrojenik

36. Kurşun, krom, nikel, kadmium tozları için ortak özellik olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

A) Toksik toz

B) İnert toz

C) Allerjik toz

D) Kanserojen toz

36. Kurşun, krom, nikel, kadmium tozları için ortak özellik olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Ekim 2012 B Sınıfı)

A) Toksik toz

C) Allerjik toz

B) İnert toz

D) Kansorejen toz

36. Asbest ve asbestli malzemelerle yapılan çalışmalarda, işçilerin bu malzemelerden çıkan toza maruziyetini en aza indirmek ve her durumda asbestin ortam havasındaki miktarının “Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik”te belirtilen limit değeri aşmaması için alınması gereken önlemlerden hangisi yanlıştır?

(Mayıs 2013 B Sınıfı)

- A) Asbest ve asbestli malzemelerle yapılan çalışmalar mümkün olan en az sayıda işçi ile yapılacaktır.
- B) Çalışma sistemi asbest tozu çıkarmayacak şekilde, bu mümkün değilse çıkan tozun ortama yayılması önlenerek şekilde tasarlanacaktır.
- C) Asbest içeren çalışmaların yapıldığı yerler ve ekipman, temizlik ve bakım işlerinin düzenli ve etkili şekilde yapılmasına elverişli olacaktır.
- D) Asbest veya toz çıkaran asbestli malzemeler, sızdırmaz uygun paketler içerisinde taşınacak ve diğer malzemelerle birlikte depolanacaktır.

36. Asbest ve asbestli malzemelerle yapılan çalışmalarda, işçilerin bu malzemelerden çıkan toza maruziyetini en aza indirmek ve her durumda asbestin ortam havasındaki miktarının “Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik”te belirtilen limit değeri aşmaması için alınması gereken önlemlerden hangisi yanlıştır?

(Mayıs 2013 B Sınıfı)

- A) Asbest ve asbestli malzemelerle yapılan çalışmalar mümkün olan en az sayıda işçi ile yapılacaktır.
- B) Çalışma sistemi asbest tozu çıkarmayacak şekilde, bu mümkün değilse çıkan tozun ortama yayılması önlenerek şekilde tasarlanacaktır.
- C) Asbest içeren çalışmaların yapıldığı yerler ve ekipman, temizlik ve bakım işlerinin düzenli ve etkili şekilde yapılmasına elverişli olacaktır.
- D) Asbest veya toz çıkaran asbestli malzemeler, sızdırmaz uygun paketler içerisinde taşınacak ve diğer malzemelerle birlikte depolanacaktır.**

93. Aşağıdaki ifadelerden hangisi tozlara bağlı mesleki akciğer hastalıkları oluşumunda rolü olan faktörlerden değildir?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

- A) Çalışanın yaşı
- B) Tozun partikül büyüklüğü
- C) Tozun ortamdaki yoğunluğu
- D) Çalışanın sigara içme alışkanlığı

93. Aşağıdaki ifadelerden hangisi tozlara bağlı mesleki akciğer hastalıkları oluşumunda rolü olan faktörlerden değildir?

(Ağustos 2013 B Sınıfı)

A) Çalışanın yaşı

B) Tozun partikül büyüklüğü

C) Tozun ortamdaki yoğunluğu

D) Çalışanın sigara içme alışkanlığı

30. Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik kapsamındaki çalışmalarda çalışanların maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun, sekiz saatlik zaman ağırlıklı ortalama değeri en fazla kaç olabilir?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) 0,1 lif/cm³
- B) 0,2 lif/cm³
- C) 0,5 lif/cm³
- D) 1 lif/cm³

30. Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik kapsamındaki çalışmalarda çalışanların maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun, sekiz saatlik zaman ağırlıklı ortalama değeri en fazla kaç olabilir?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) 0,1 lif/cm³**
- B) 0,2 lif/cm³
- C) 0,5 lif/cm³
- D) 1 lif/cm³

32. Çalışma hayatında tozla ilgili konularda ihtiyaç ve öncelikleri belirleyerek teknik ve tıbbi açıdan görüş ve öneri hazırlamak amacıyla Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından oluşturulan komisyon aşağıdakilerden hangisidir?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) Toz Gözetim Komisyonu
- B) Tozla Mücadele Komisyonu
- C) Toz Komisyonu
- D) Mesleki Tozlarla Mücadele Komisyonu

32. Çalışma hayatında tozla ilgili konularda ihtiyaç ve öncelikleri belirleyerek teknik ve tıbbi açıdan görüş ve öneri hazırlamak amacıyla Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından oluşturulan komisyon aşağıdakilerden hangisidir?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

A) Toz Gözetim Komisyonu

B) Tozla Mücadele Komisyonu

C) Toz Komisyonu

D) Mesleki Tozlarla Mücadele Komisyonu

33. Serbest asbest liflerine maruziyet aşağıdaki meslek hastalıklardan hangisine sebep olabilir?

(şubat 2014 B Sınıfı)

- A) Kan kanseri
- B) Karaciğer ödemi
- C) Mezotelyoma
- D) Silikosis

33. Serbest asbest liflerine maruziyet aşağıdaki meslek hastalıklardan hangisine sebep olabilir?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) Kan kanseri
- B) Karaciğer ödemi
- C) Mezotelyoma**
- D) Silikosis

77. İşveren, asbest ile yapılan çalışmalara başlamadan önce hazırlayacağı iş planı ile birlikte işyerinin bağlı bulunduğu Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne bildireceği hususlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) Asbest söküm uzmanı ile çalışanın belgeleri
- B) Elle taşıma yapılacak yüklerin ağırlıkları
- C) Gürültü haritası
- D) İşyerinin krokisi

77. İşveren, asbest ile yapılan çalışmalara başlamadan önce hazırlayacağı iş planı ile birlikte işyerinin bağlı bulunduğu Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne bildireceği hususlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) Asbest söküm uzmanı ile çalışanın belgeleri**
- B) Elle taşıma yapılacak yüklerin ağırlıkları
- C) Gürültü haritası
- D) İşyerinin krokisi

67. Tozla Mücadele Yönetmeliği'nde geçen tanımlardan hangisi yanlış ifade edilmiştir?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

- A) İnert toz: Solunumla akciğerlere ulaşmasına rağmen akciğerlerde yapısal ve/veya fonksiyonel bozukluk yapmayan tozlardır.
- B) Toz: İşyeri ortam havasına yayılan veya yayılma potansiyeli olan parçacıklardır.
- C) Standart akciğer radyografisi: En az 35x35 cm ebatında ILO Uluslararası Pnöмокonyoz Radyografileri Sınıflandırılması kriterlerine göre değerlendirilebilir akciğer radyografisini veya dijital akciğer radyografisidir.
- D) Okuyucu: Akciğer Radyografileri okuyan işyeri hekimidir.

67. Tozla Mücadele Yönetmeliği'nde geçen tanımlardan hangisi yanlış ifade edilmiştir?

(Şubat 2014 B Sınıfı)

A) İnert toz: Solunumla akciğerlere ulaşmasına rağmen akciğerlerde yapısal ve/veya fonksiyonel bozukluk yapmayan tozlardır.

B) Toz: İşyeri ortam havasına yayılan veya yayılma potansiyeli olan parçacıklardır.

C) Standart akciğer radyografisi: En az 35x35 cm ebatında ILO Uluslararası Pnöмокonyoz Radyografileri Sınıflandırılması kriterlerine göre değerlendirilebilir akciğer radyografisini veya dijital akciğer radyografisidir.

D) Okuyucu: Akciğer Radyografileri okuyan işyeri hekimidir.

35. Aşağıdakilerden hangisi asbestli çalışmalar için doğrudur?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

- A) Asbest AB ülkelerinde yasaklanmıştır.
- B) Asbestle çalışmalar için herhangi bir kısıtlama yoktur.
- C) Asbest solunum yoluyla alınırsa hastalık riski azalır.
- D) Asbest ülkemizde ekonomik olarak üretilmektedir.

35. Aşağıdakilerden hangisi asbestli çalışmalar için doğrudur?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

A) Asbest AB ülkelerinde yasaklanmıştır.

B) Asbestle çalışmalar için herhangi bir kısıtlama yoktur.

C) Asbest solunum yoluyla alınırsa hastalık riski azalır.

D) Asbest ülkemizde ekonomik olarak üretilmektedir.

38. Asbest ve/veya asbestli malzeme içeren tesis veya gemilerdeki söküm-yıkım işi öncesinde hazırlanması zorunlu iş planında özellikle gerekli önlemlere ilişkin aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

- A) İş planını yapan kişinin bilgileri
- B) Gereken durumlarda işçilere kişisel koruyucu donanım sağlanması
- C) Asbestli çalışma işleri bittiğinde, işyerinde asbestle maruziyet riski kalmadığını belirten bir belge düzenlenmesi
- D) Asbest veya asbestli malzemelerin uzaklaştırılması işi bu malzemelerin yerinde kalmasından daha büyük risk oluşturmuyorsa, yıkıma başlanmadan önce asbest veya asbestli malzemelerin bina ve tesislerden uzaklaştırılması

38. Asbest ve/veya asbestli malzeme içeren tesis veya gemilerdeki söküm-yıkım işi öncesinde hazırlanması zorunlu iş planında özellikle gerekli önlemlere ilişkin aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

(Aralık 2011 A Sınıfı)

A) İş planını yapan kişinin bilgileri

B) Gereken durumlarda işçilere kişisel koruyucu donanım sağlanması

C) Asbestli çalışma işleri bittiğinde, işyerinde asbestle maruziyet riski kalmadığını belirten bir belge düzenlenmesi

D) Asbest veya asbestli malzemelerin uzaklaştırılması işi bu malzemelerin yerinde kalmasından daha büyük risk oluşturmuyorsa, yıkıma başlanmadan önce asbest veya asbestli malzemelerin bina ve tesislerden uzaklaştırılması

18. Aşağıdakilerden hangisi işçilerin maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun TWA değerinin üst sınırıdır?

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

A) 0.05 lif/cm³

B) 0.10 lif/cm³

C) 0.20 lif/cm³

D) 0.30 lif/cm³

18. Aşağıdakilerden hangisi işçilerin maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun TWA değerinin üst sınırıdır?

(Mayıs 2012 A Sınıfı)

A) 0.05 lif/cm³

B) 0.10 lif/cm³

C) 0.20 lif/cm³

D) 0.30 lif/cm³

37. Serbest asbest liflerine maruziyet aşağıdaki hangi meslek hastalıklarına neden olmaz?

(Ekim 2012 A Sınıfı)

- A) Asbestosis
- B) Mezotelyoma
- C) Mide-bağırsak kanseri
- D) Kas krampları, paralizer, Jackson tipi epilepsi

37. Serbest asbest liflerine maruziyet aşağıdaki hangi meslek hastalıklarına neden olmaz?

(Ekim 2012 A Sınıfı)

A) Asbestosis

B) Mezotelyoma

C) Mide-bağırsak kanseri

D) Kas krampları, paralizer, Jackson tipi epilepsi

64. Kurşun ile yapılan çalışmalarda işyeri havasında bulunması gereken azami kurşun miktarı kaç mg/m³ tür?

(Ekim 2012 A Sınıfı)

- A) 0,10
- B) 0,15
- C) 0,20
- D) 0,25

64. Kurşun ile yapılan çalışmalarda işyeri havasında bulunması gereken azami kurşun miktarı kaç mg/m³ tür?

(Ekim 2012 A Sınıfı)

A) 0,10

B) 0,15

C) 0,20

D) 0,25

34. İşveren, işçilerin maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun, ... saatlik zaman ağırlıklı ortama (.....) değerin lif/cm³ ü geçmemesini sağlayacaktır. Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'e göre cümlede boş kalan yerleri doğru olarak dolduran ifadeler aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

- A) sekiz - TWA - 0,1
- B) sekiz - STEL - 0,5
- C) yedi buçuk - TWA - 0,1
- D) yedi buçuk - STEL - 0,1

34. İşveren, işçilerin maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun, ... saatlik zaman ağırlıklı ortama (.....) değerin lif/cm³ ü geçmemesini sağlayacaktır. Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'e göre cümlede boş kalan yerleri doğru olarak dolduran ifadeler aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

- A) sekiz - TWA - 0,1**
- B) sekiz - STEL - 0,5
- C) yedi buçuk - TWA - 0,1
- D) yedi buçuk - STEL - 0,1

38. Aşağıdakilerden hangisi Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'te asbest liflerine maruziyetin sebep olabileceği hastalıklar arasında sayılmamıştır?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

- A) Pankreas kanseri
- B) Mezotelyoma
- C) Akciğer kanseri
- D) Mide-bağırsak kanseri

38. Aşağıdakilerden hangisi Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'te asbest liflerine maruziyetin sebep olabileceği hastalıklar arasında sayılmamıştır?

(Mayıs 2013 A Sınıfı)

- A) Pankreas kanseri**
- B) Mezotelyoma
- C) Akciğer kanseri
- D) Mide-bağırsak kanseri

34. Aşağıdaki tozlardan hangisi solunum açısından insan sağlığına diğerlerine göre daha az tehlike oluşturur?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) Kuvars tozu
- B) Deniz kumu tozu
- C) Mermer tozu
- D) Kömür tozu

34. Aşağıdaki tozlardan hangisi solunum açısından insan sağlığına diğerlerine göre daha az tehlike oluşturur?

(Ağustos 2013 A Sınıfı)

- A) Kuvars tozu
- B) Deniz kumu tozu
- C) Mermer tozu**
- D) Kömür tozu

32. Solunabilir odun tozu mesleki maruziyet sınır değeri kaç mg/m³ tür?

- A) 5
- B) 10
- C) 15
- D) 20

32. Solunabilir odun tozu mesleki maruziyet sınır değeri kaç mg/m³ tür?

- A) 5**
- B) 10
- C) 15
- D) 20

33. Asbest içeren bir binada yapılacak olan söküm ve yıkım işi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) Asbest veya asbestli malzemeden çıkan tozun binanın dışına yayılması önlenir.
- B) Söküm ve yıkım esnasında Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'in ilgili hükümleri uygulanır.
- C) Söküm ve yıkım yapılacak binada inceleme yapılarak asbest içerebilecek malzemeler belirlenir.
- D) Asbest söküm işi asbest söküm uzmanı nezaretinde asbest söküm çalışanı tarafından yapılır.

33. Asbest içeren bir binada yapılacak olan söküm ve yıkım işi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(Şubat 2014 A Sınıfı)

- A) Asbest veya asbestli malzemedен çıkan tozun binanın dışına yayılması önlenir.
- B) Söküm ve yıkım esnasında Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'in ilgili hükümleri uygulanır.
- C) Söküm ve yıkım yapılacak binada inceleme yapılarak asbest içerebilecek malzemeler belirlenir.
- D) Asbest söküm işi asbest söküm uzmanı nezaretinde asbest söküm çalışanı tarafından yapılır.