

2024 ARALIK SINAVI

Dergisi

SAYI

22

İŞ SAĞLIĞI VE  
GÜVENLİĞİ

COR

**KİMYASAL  
RİSK  
ETMENLERİ**

- ÖZET BİLGİLER
- HAP NOTLAR
- TEK KELİME
- TEK CEVAP
- SENARYO ÖRNEKLERİ
- TASARIM VE GÖRSELLER
- SINAV TADINDA DERGİ

A SINIFI İŞ GÜV. UZMANI  
M.NURULLAH ACAR

[WWW.ISGTURKIYESINAV.COM](http://WWW.ISGTURKIYESINAV.COM)



## KİMYASALLAR

### SORU TARZI 1



Organismaya giren ve aynı yönde etki gösteren 2 kimyasal madde toplu etkisi bunların birbirlerinden ayrı iken gösterdikleri toksikolojik etkinin toplamına eşittir.

**Kimyasal madde etkileşimleri ile ilgili verilen tanım aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Bağımsız etki
- B) Antagonizma
- C) Sinerjik etki
- D) Additif etki
- E) Potansiyalizasyon

#### Kimyasal Madde Etkileşimleri

##### **1. Bağımsız Etki:**

Vücuda alınan her kimyasal birbirinden tamamen bağımsız fizyolojik etkide bulunabilir.

##### **2. Antagonizma:**

Bir kimyasal maddenin etkisi diğeri tarafından ortadan kaldırılabilir.  
(1 + (-1) = 0)

##### **3. Sinerjik Etki:**

Kimyasallar aynı organda aynı yönde ve aynı şekilde etki edebilirler. 2 şekilde gözlenir;

##### **3.1. Additif Etki:**

Organismaya giren ve aynı yönde etki gösteren 2 kimyasal madde toplu etkisi bunların birbirlerinden ayrı iken gösterdikleri toksikolojik etkinin toplamına eşittir. (1 + 1 = 2)

##### **3.2. Potansiyalizasyon:**

Bir kimyasal madde diğerininki etkisini artırır. Böylece birinci madde potansiyatör olarak etki eder ve toplam etkide her iki kimyasalın kendi etkilerinin toplamından fazladır (1 + 1 = 4) bazı durumlarda bir madde tek başına zarara sebep olmaz ama başka bir kimyasal maddenin toksik etkisini indükleyebilir (0 + 1 = 3)



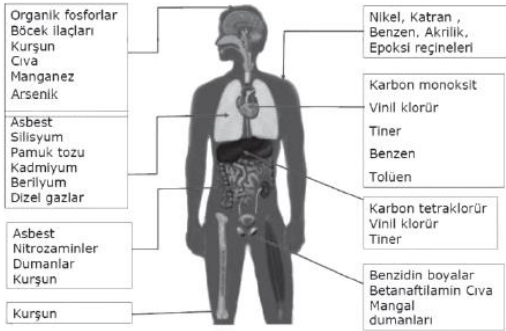
## SORU TARZI 2



Kimyasalların toksik etkileri, tüm organlarda aynı değildir. Genellikle 1 - 2 organı etkilerler. Kimyasalların toksik etkilerini gösterdikleri bu organlar hedef organ olarak tanımlanır.

**Silisyum hangi organı hedef alır?**

- A) Akciğer
- B) Beyin
- C) Böbrek
- D) Deri
- E) Kemik



## SORU TARZI 3



- I. Zararlı otlar-İnsektisit
- II. Mantarlar-Fungusit
- III. Kemirgenler-Herbisit

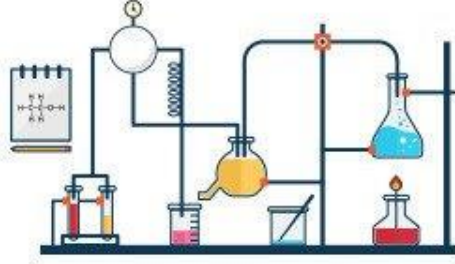
**Yukarıdakilerin hangilerinde, istenmeyen veya zararlı canlılar ile bunlarla mücadele için kullanılan pestisitler doğru eşleştirilmiştir?**

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

### Pestisit türleri

- **Bakterisid:** Bakteri öldürücüler
- **Ahicide:** Kuş öldürücüler
- **İnsaktisid:** Böcek ve haşerelere karşı kullanılan maddeler
- **Fungusid:** Mantarlara karşı kullanılan maddele
- **Herbisid:** Yabancı otlara karşı kullanılan maddeler
- **Mollusid:** Yumuşakçalara karşı kullanılan maddeler
- **Rodensid:** Kemirgenlere karşı kullanılan maddeler
- **Nematisid:** Nematotlara karşı kullanılan maddeler
- **Akarisid:** Akarlara karşı kullanılan maddeler

## SORU TARZI 4



Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'ine göre 4-Nitrodifenil maddesinin hali, üretimi ve bu maddenin iş yerinde kullanımı yasaktır. Ancak bu maddenin başka bir kimyasal madde içindeki veya atık maddedeki konsantrasyonu belirli bir limit değerinin altında olursa yasak uygulanmaz.

Buna göre 4-nitrodifenil için izin verilen limit değer ağırlıkça yüzde kaçtır?

- A) 0.1
- B) 0.5
- C) 1
- D) 5
- E) 10

Kimyasal Maddeler:

| Madde Adı                 | Yasak Uygulanmayacak Limit Değer |
|---------------------------|----------------------------------|
| 2-naftilamin ve tuzları   | % 0,1 (ağırlıkça)                |
| 4-aminodifenil ve tuzları | % 0,1 (ağırlıkça)                |
| Benzidin ve tuzları       | % 0,1 (ağırlıkça)                |
| 4-nitrodifenil            | % 0,1 (ağırlıkça)                |

## SORU TARZI 5



- I. Kırmızı – Yanıcılık, parlayıcılık özelliğine ait bilgiler
- II. Mavi – Reaktif özelliğini, kararlılığını gösteren bilgiler
- III. Sarı – Sağlık zararlarını içeren bilgiler
- IV. Beyaz – Malzemenin kendine has özelliklerini içeren bilgiler.

NFPA 704 Etiketleme Sistemindeki renklerin anlamlarına göre, yukarıda eşleştirmelerden hangileri doğru verilmiştir?

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

NFPA 704 Etiketleme Sistemindeki renklerin anlamları;

- **Kırmızı- Yanıcılık, parlayıcılık özelliğine ait bilgiler**
- **Mavi – Sağlık zararlarını içeren bilgiler**
- **Sarı – Reaktif özelliğini, kararlılığını gösteren bilgiler**
- Beyaz – Malzemenin kendine has özelliklerini içeren bilgiler.

## SORU TARZI 6



Bir kimyasalın üzerinde bulunan Malzeme Güvenlik Bilgi Formunun aşağıdaki bilgilerden hangisini içermesi gerekmez?

- A) Tehlikelerin tanıtımı
- B) Mevzuat bilgisi
- C) İlk yardım tedbirleri
- D) Birim satış fiyatı
- E) Kullanma ve depolama

**Güvenlik Bilgi Formlarında bulunması gereken 16 standart başlık aşağıdaki gibidir:**

1. Maddenin/Karışımın Şirketin/Dağıtıcının Tanımı Ve
2. Zararlılık Tanımlaması
3. Bileşimi/İçindekiler Hakkında Bilgi
4. İlk Yardım Önlemleri
5. Yangınla Mücadele Önlemleri
6. Kaza Sonucu Yayılmaya Karşı Önlemler
7. Elleçleme Ve Depolama
8. Maruz Kalma Kontrolleri/Kişisel Korunma
9. Fiziksel Ve Kimyasal Özellikler
10. Kararlılık Ve Tepkime
11. Toksikolojik Bilgiler
12. Ekolojik Bilgiler
13. Bertaraf Etme Bilgileri
14. Taşımacılık Bilgileri
15. Mevzuat Bilgisi
16. Diğer Bilgiler

## SORU TARZI 7



Taşınılabilir bir basınçlı tüpün üzerinde yukarıdaki semboller yer almaktadır.

Buna göre;

- I. H280
- II. H225
- III. H300 SERİSİ
- IV. H400
- V. H200

Hangi zararlılık işaretleri bu tüpün üzerinde olmalıdır?

- A) I ve II
- B) I ve IV
- C) III ve V
- D) I, II ve V
- E) I, II, III ve IV

**Zararlılık İbareleri (H İbareleri)**

Zararlılık işareti, bir sembol ve bir sınır, arka plan motifi veya rengi gibi diğer grafik unsurlarını içeren, söz konusu zarara ilişkin özel bilgilerin aktarılmasını amaçlayan grafiksel şekildir.

**H200 Serisi** Fiziksel zarar ifadeleri ve kodları

**H225** Çok alevlenir sıvı ve buhar.

**H280** Basınçlı gaz içerir; ısıtıldığında patlayabilir.

**H300 Serisi** Sağlığa ilişkin zarar ifadeleri ve kodları

**H334** Solunması halinde nefes alma zorlukları, astım nöbetleri veya alerjiye yol açabilir.

**H301 + H311 + H331** Yutulduğunda, ciltle temas ettiğinde veya solunduğunda toksiktir.

**H400 Serisi** Çevresel zarar ifadeleri ve kodları

**H400** Sucul ortamda çok toksiktir.

**H410** Sucul ortamda uzun süre kalıcı, çok toksik etki.

## SORU TARZI 8

SEA zararlılık etiketleri bir madde veya karışımın insan sağlığı veya çevre üzerindeki zararlılıklardan kaynaklanan yan etkileri önleyecek veya minimuma indirecek önerilerde bulunan ilgili önlem ifadelerini taşımaktadır.

**Buna göre P310 neyi ifade eder?**

- A) Depolama ile ilgili önlem ifadeleri ve kodları
- B) Bertaraf amaçlı önlem ifadeleri ve kodları
- C) Genel amaçlı önlem ifadeleri ve kodları
- D) Zehir mekezini arama kodu
- E) Tedbir amaçlı önlem ifadeleri ve kodları

### Önlem ifadeleri (P ibareleri)

SEA zararlılık etiketleri bir madde veya karışımın insan sağlığı veya çevre üzerindeki zararlılıklardan kaynaklanan yan etkileri önleyecek veya minimuma indirecek önerilerde bulunan ilgili Önlem ifadelerini taşıyacaktır.

**P100 Serisi** Genel amaçlı önlem ifadeleri ve kodları

**P102** Çocukların erişemeyeceği yerde saklayın.

**P200 Serisi** Tedbir amaçlı önlem ifadeleri ve kodları

**P260**

Tozunu/dumanını/gazını/sisini/buharını/spreyini solumayın.

**P300 Serisi** Müdahale amaçlı önlem ifadeleri ve kodları

**P310** Hemen ZEHİR MERKEZİNİ veyadoktoru/hekimiarayın.

**P400 Serisi** Depolama ile ilgili önlem ifadeleri ve kodları

**P410** Güneş ışığından koruyun.

**P500 Serisi** Bertaraf amaçlı önlem ifadeleri ve kodları

**P502** Geri dönüşüm/ Geri kazanım için üreticinizden/tedarikçinizden bilgi talep edin.

## SORU TARZI 9



Solunum yolu ile organizmaya girerek etki gösteren gaz halindeki kimyasal bileşiklerin akut toksisite ölçüsüdür. Belirli koşullarda solunum yolu ile bir gruptaki hayvanların %50'sini öldüren kimyasal maddenin solunan havadaki konsantrasyonu olup, birimi ppm veya mg/m<sup>3</sup>tür.

**Verilen tanım aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) LC<sub>50</sub>
- B) LD<sub>50</sub>
- C) H210
- D) P500
- E) ATEX<sub>1</sub>

**LD50** : Solunum yolu dışında diğer bir yol ile organizmaya girerek etki gösteren katı veya sıvı haldeki kimyasal maddenin belirli koşullarda bir defada verildiğinde, verildiği gruptaki hayvanların %50'sini öldüren doza denir. Birimi mg/kg'dır.

**LC50** : Solunum yolu ile organizmaya girerek etki gösteren gaz halindeki kimyasal bileşiklerin akut toksisite ölçüsüdür. Belirli koşullarda solunum yolu ile bir gruptaki hayvanların %50'sini öldüren kimyasal maddenin solunan havadaki konsantrasyonu olup, birimi ppm veya mg/m<sup>3</sup>tür.

## SORU TARZI 10



Gazların İnsan Bünyesine Etkisine Göre Sınıflandırılmasına göre, aşağıdakilerden hangi gaz basit boğucu değildir?

- A) Etan
- B) Hidrojen
- C) Metan
- D) Karbondioksit
- E) Karbonmonooksit

### Basit Boğucu Gazlar;

Asetilen, Etan, Hidrojen, Bütan, Propan, Azot (N<sub>2</sub>), Karbondioksit (CO<sub>2</sub>), Metan (CH<sub>4</sub>)

### Kimyasal Boğucu Gazlar;

1. Karbon monoksit (CO)
2. Hidrojen siyanür (HCN)
3. Hidrojen sülfür (H<sub>2</sub>S)

### Tahriş Yapan Gazlar;

1. Amonyak
2. Klor
3. Azot dioksit
4. Kükürt dioksit
5. Ozon
6. Fosgen
7. Formaldehit

### Sistemik Etki Yapan Gazlar

1. Arsin
2. Fosfin
3. Stibin
4. Nikel karbonil
5. Karbon sülfür

## SORU TARZI 11



Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO tarafından 1990 yılında kabul edilen "Kimyasalların Kullanımında Güvenlik Hakkında ..... Sözleşme" ve ..... Tavsiye Kararı" ile kimyasalların üretimi, kullanımı, depolanması, taşınması, kimyasal atıkların yok edilmesi ve işlenmesi, içerisinde kimyasal bulunan kapların bakım ve onarımında alınacak önlemler belirlenmiştir.

Yukarıda boşlukları sırasıyla aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) 81 - 91
- B) 170 - 155
- C) 155 - 161
- D) 170 - 177
- E) 184 - 170

## SORU TARZI 12

Kimyasalların isimlendirilmesinde, ticari ismi her zaman değişebilir. Bu nedenle etiketlerde, malzeme güvenlik formlarında vb.lerinde kimyasalın ismi ile birlikte kullanımdaki isminin ve özelliklerinin açıkça, anlaşılır biçimde ve uluslararası semboller hariç kullanılan ülkedeki resmi dil dikkate alınarak belirtilmesi önemlidir.

Buna göre, Sülfirik Asitin ticari ismi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Zaç yağı
- B) Azot oksit
- C) Kezzap
- D) Tuz ruhu
- E) Alkol

### TİCARİ İSİMLER

- Benzen - benzol
- Benzin - gazolin
- Etil alkol - etanol - alkol
- Hidrojen klorür - hidroklorik asit - tuz ruhu
- Nitrik asit - kezzap
- Kerosen - gazyağı
- Nitrojen oksit - azot oksit
- Sodyum hidroksit - kostik soda
- Sülfirik asit - zaç yağı

## SORU TARZI 13

1)

|    | PARLAMA NOKTASI | KAYNAMA NOKTASI | MADDE |
|----|-----------------|-----------------|-------|
| X. | -10 °C          | 20 °C           | SIVI  |
| Y. | -10 °C          | 20 °C           | KATI  |
| Z. | 10 °C           | 30 °C           | SIVI  |

Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'e göre, yukarıdakilerden hangisi/hangileri çok kolay alevlenir madde olabilir ?

- A) Yalnız X
- B) X ve Y
- C) Y ve Z
- D) Yalnız Z
- E) X, Y ve Z

a) **Alerjik madde:** Solunduğunda, cilde nüfuz ettiğinde aşırı derecede hassasiyet meydana getirme özelliği olan ve daha sonra maruz kalınması durumunda karakteristik olumsuz etkilerin ortaya çıkmasına neden olan maddeleri,

b) **Alevlenir madde:** Parlama noktası **21°C - 55°C arasında olan sıvı haldeki** maddeleri,

c) **Aşındırıcı madde:** Canlı doku ile temasında, dokunun tahribatına neden olabilen maddeleri,

ç) **Bakanlık:** Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığını,

d) **Biyolojik sınır değeri:** Kimyasal maddenin ve metabolitinin uygun biyolojik ortamdaki konsantrasyonunun ve etki göstergesinin üst sınırını,



e) **Çevre için tehlikeli madde:** Çevre ortamına girdiğinde çevrenin bir veya birkaç unsuru için hemen veya sonradan kısa veya uzun süreli tehlikeler gösteren maddeleri,

f) **Çok kolay alevlenir madde:** 0°C'den düşük parlama noktası ve 35°C'den düşük kaynama noktasına sahip sıvı haldeki maddeler ile oda sıcaklığında ve basıncı altında hava ile temasında yanabilen, gaz haldeki maddeleri,

g) **Çok toksik madde:** Çok az miktarlarda bulunduğu, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddeleri,

ğ) **Kanserojen madde:** Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelikte tanımlanan kanserojen maddeyi,

h) **Kimyasal madde:** Doğal halde bulunan, üretilen, herhangi bir işlem sırasında kullanılan veya atıklar da dâhil olmak üzere ortaya çıkan, bizzat üretilmiş olup olmadığına ve piyasaya arz olunup olunmadığına bakılmaksızın her türlü element, bileşik veya karışımları,

ı) **Kimyasal maddelerin kullanıldığı işlemler:** Bu maddelerin üretilmesi, işlenmesi, kullanılması, depolanması, taşınması, atık ve artıkların arıtılması veya uzaklaştırılması işlemlerini,

i) **Kolay alevlenir madde:** Enerji uygulaması olmadan, ortam sıcaklığında hava ile temasında ısınabilen ve sonuç olarak alevlenen maddeyi veya ateş kaynağı ile kısa süreli temasta kendiliğinden yanabilen ve ateş kaynağının uzaklaştırılmasından sonra da yanmaya devam eden katı haldeki maddeyi veya parlama noktası 21°C'nin altında olan sıvı haldeki maddeyi veya su veya nemli hava ile temasında, tehlikeli miktarda, çok kolay alevlenir gaz yayan maddeleri,

j) **Mesleki maruziyet sınır değeri:** Başka şekilde belirtilmedikçe, 8 saatlik sürede, çalışanların solunum bölgesindeki havada bulunan kimyasal madde konsantrasyonunun zaman ağırlıklı ortalamasının üst sınırını,

k) **Mutajen madde:** Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelikte tanımlanan mutajen maddeyi,

l) **Oksitleyici madde:** Özellikle yanıcı maddelerle olmak üzere diğer maddeler ile de temasında önemli ölçüde ekzotermik reaksiyona neden olan maddeleri,

m) **Patlayıcı madde:** Atmosferik oksijen olmadan da ani gaz yayılımı ile ekzotermik reaksiyon verebilen ve/veya kısmen kapatıldığında ısınma ile kendiliğinden patlayan veya belirlenmiş test koşullarında patlayan, çabucak parlayan katı, sıvı, macunumsu, jelatinimsi haldeki maddeleri,

n) **Sağlık gözetimi:** Çalışanların belirli bir kimyasal maddeye maruziyetleri ile ilgili olarak sağlık durumlarının belirlenmesi amacıyla yapılan değerlendirmeleri,

o) **Solunum bölgesi:** Merkezi, kişinin kulaklarını birleştiren çizginin orta noktası olan **30 cm yarıçaplı kürenin**, başın ön kısmında kalan yarısını,

ö) **Tahriş edici madde:** Mukoza veya cilt ile direkt olarak ani, uzun süreli veya tekrarlanan temasında lokal eritem, eskar veya ödem oluşumuna neden olabilen, aşındırıcı olarak sınıflandırılmayan maddeleri,

p) **Tehlikeli kimyasal madde:** Patlayıcı, oksitleyici, çok kolay alevlenir, kolay alevlenir, alevlenir, toksik, çok toksik, zararlı, aşındırıcı, tahriş edici, alerjik, kanserojen, mutajen, üreme için toksik ve çevre için tehlikeli özelliklerden bir veya birkaçına sahip maddeleri ve müstahzarları veya yukarıda sözü edilen sınıflamalara girmemekle beraber kimyasal, fiziko-kimyasal veya toksikolojik özellikleri ve kullanılması veya işyerinde bulundurulma şekli nedeniyle çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek maddeleri veya mesleki maruziyet sınır değeri belirlenmiş maddeleri,

r) **Toksik madde:** Az miktarlarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddeleri,

s) **Üreme için toksik madde:**

Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde erkek ve dişilerin üreme fonksiyon ve kapasitelerini azaltan ve/veya doğacak çocuğu etkileyecek kalıtsal olmayan olumsuz etkileri meydana getiren veya olumsuz etkilerin oluşumunu hızlandıran maddeleri,

ş) **Zararlı madde:** Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddeleri,

ifade eder.

## ÇIKABİLECEK KONU BAŞLIĞI



**EINECS:** Avrupa Mevcut Ticari Kimyasal Maddeler Envanteri.

**CAS:** Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası.

**TWA:** 8 saatlik belirlenen referans süre için ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama.

**STEL:** Başka bir süre belirtilmedikçe, 15 dakikalık bir süre için aşılmaması gereken maruziyet üst sınır değeri.

**mg/m<sup>3</sup>:** 20°C sıcaklıkta ve 101,3 kPa (760 mm civa basıncı) basınçtaki 1 m<sup>3</sup> havada bulunan maddenin miligram cinsinden miktarı.

**ppm:** 1 m<sup>3</sup> havada bulunan maddenin mililitre cinsinden miktarı (ml/m<sup>3</sup>).

**CEILING-Tavan değeri:** Çalışma süresinin herhangi bir bölümünde aşılmaması gereken maruziyet sınır değeri.

Fosgen için 15 dakikalık sürede aşılmaması gereken maruziyet üst sınır değerleri ilgili yönetmelikte hacimce 0,1 ppm olarak verilmiştir.

ÖSYM

**Buna göre 15 dakikalık bir sürede maruziyet sınır değerinin aşılmaması için 36 m<sup>3</sup> hacme sahip bir odada en fazla kaç mililitre fosgen bulunabilir?**

- A) 0,18
- B) 0,36
- C) 1,8
- D) 3,6
- E) 36

**CEVAP=**

**ppm:** 1 m<sup>3</sup> havada bulunan maddenin mililitre cinsinden miktarı (ml/m<sup>3</sup>).

Oran Orantı Sorusu=

$$0.1 = 1 \text{ m}^3$$

$$X = 36 \text{ m}^3$$

İçler dışlar çarpımı.

$$36 \times 0.1 / 1 = 3.6$$

Cevap: D

## ÇIKABİLECEK KONU BAŞLIĞI

### BİYOLOJİK SINIR DEĞERLER VE SAĞLIK GÖZETİMİ ÖNLEMLERİ

Kurşun ve iyonik kurşun bileşikleri

Biyolojik izleme, absorpsiyon spektrometri veya eşdeğer sonucu veren bir başka metod kullanılarak, kanda kurşun seviyesinin (PbB) ölçümünü kapsar.

Bağlayıcı biyolojik sınır değer: 70 µg Pb/100 ml kan.

#### Aşağıdaki durumlarda tıbbi gözetim yapılır:

Havadaki kurşunun, haftada 40 saat çalışma süresine göre hesaplanmış, zaman ağırlıklı ortalama konsantrasyonu 0.075 mg/m<sup>3</sup> ten fazla ise,

Çalışanlardan herhangi birinin kanındaki kurşun seviyesi 40 µg Pb/100 ml kandan fazla ise.

## ÇIKABİLECEK KONU BAŞLIĞI

### YASAKLAR

1) Ek-3'te liste halinde belirtilen kimyasal maddelerle yapılacak çalışmalarda aşağıda belirtilen hususlara uyulur:

**a)** Çalışanların, Ek-3'te belirtilen kimyasal maddelerden veya bu maddelerin kullanıldığı işlemlerden kaynaklanan sağlık ve güvenlik risklerinden korunması için bu maddelerin belirtilen oranlardan fazla bulunması halinde bu maddelerin üretilmesi, kullanılması ve işlemlerin yapılması yasaktır.

**b)** Ancak, tam kapalı sistemlerde, mümkün olan en az miktarlarda ve çalışanların bu maddelere maruziyetlerinin önlenmesi şartı ile Bakanlıktan izin alınarak Ek-3'te belirtilen maddelerle sadece aşağıdaki hallerde çalışma yapılır;

1) Bilimsel araştırma ve deneylerde,

2) Yan ürünlerde veya atık maddelerde bulunan bu maddelerin ayrılması işlerinde,

3) Teknoloji gereği ara madde olarak kullanılması zorunlu olan üretimlerde.

**c)** (b) bendinde belirtilen çalışmalar için izin isteyenler;

1) İzin isteme nedeni,

2) Kimyasal madde veya maddelerin yıllık kullanım miktarları,

3) Bu maddelerde çalışacakların sayısı,

4) Maddelerin kullanılacağı işler, reaksiyonlar ve prosesler,

5) Çalışanların bu maddelere maruziyetini önlemek için alınan önlemler, hakkındaki bilgileri Bakanlığa vermekle yükümlüdür.

## ÇIKABİLECEK KONU BAŞLIĞI

### KİMYASAL MADDELERİN TEHLİKE VE ZARARLILIK SINIFLARI

|   |   |   |
|---|---|---|
|    |    |    |
| Patlayıcı Madde   | Yanıcı Madde  | Oksitleyici Madde   |
|   |   |   |
| Basınçlı Gaz Tüpü   | Aşındırıcı Madde  | Zehirleyici Madde   |
|  |  |  |
| Sağlık Tehlikesi  | İleri Sağlık Tehlikesi  | Çevre İçin Tehlikeli  |



İSG TÜRKİYE  
SINAV KAZANDIRIR !



# HER ZAMAN "DAHA İYİSİ" İÇİN ÇALIŞIYORUZ !

SEKTÖRÜN  
EN İYİSİ !

2018 yılından günümüze,  
İş Sağlığı ve Güvenliği Sınavlarına Hazırlık Kapsamında; Sürekli Gelişime ve  
Yeniliklere Açık Anlayışımızla Çalışmalara Devam Ediyoruz.  
Nokta Atışı Sorular, Açıklamalı Sorular, Çıkış Sorular, Özel Soru Dosyaları  
ve Videoları, Hap bilgiler, Özet Tablolar ve Motivasyon Rehberleri..  
Güncel, Özgün ve Kalite..

► 12 Kişilik Dev Kadromuz ile Hep "DAHA İYİSİ" için Çalışıyoruz.

■ [www.isgturkiyesinav.com](http://www.isgturkiyesinav.com)

*Birlikte Sağlam Geleceğe..*



**TÜRKİYE SINAV**  
Türkiye'nin En Çok İSG Kitabı Satan Mağazası



Geçmişten Günümüze..

TÜRKİYE'NİN EN ÇOK İŞ SAĞLIĞI VE  
GÜVENLİĞİ KİTAPLARI SATAN  
**İSG TÜRKİYE SINAV** AİLESİ OLARAK  
GÖSTERDİĞİNİZ İLGİDEN DOLAYI

TEŞEKKÜR EDERİZ!



 [WWW.ISGTURKIYESINAV.COM](http://WWW.ISGTURKIYESINAV.COM)



**TÜRKİYE SINAV**  
Türkiye'nin En Çok İSG Kitabı Satan Mağazası