

# FRE SORULARI -2

- 17. Gürültü kaynaklı bir tehlikenin risk analizi sonucunda alınması gereken önlemlerin sıralaması yapıldığında en son alınması gereken önlem aşağıdakilerden hangisidir?

A-Gürültü düzeyi yüksek ekipmanın çalışma ortamı dışına taşınması

B-alışanların bir kabin içerisine alınarak yüksek ' gürültü düzeyinden korunması

C-Gürültü düzeyi yüksek ekipmanın gürültü düzeyi düşük ekipmanla değiştirilmesi

D-Gürültü düzeyi yüksek ekipmanla aynı or-tamda çalışanlara kişisel koruyucu donanım verilmesi

- 17. Gürültü kaynaklı bir tehlikenin risk analizi sonucunda alınması gereken önlemlerin sıralaması yapıldığında en son alınması gereken önlem aşağıdakilerden hangisidir?

A-Gürültü düzeyi yüksek ekipmanın çalışma ortamı dışına taşınması

B-Çalışanların bir kabin içerisine alınarak yüksek ' gürültü düzeyinden korunması

C-Gürültü düzeyi yüksek ekipmanın gürültü düzeyi düşük ekipmanla değiştirilmesi

D-Gürültü düzeyi yüksek ekipmanla aynı or-tamda çalışanlara kişisel koruyucu donanım verilmesi

- 17. Gürültü kaynaklı bir tehlikenin risk analizi sonucunda alınması gereken önlemlerin sıralaması yapıldığında en son alınması gereken önlem aşağıdakilerden hangisidir?

A-Gürültü düzeyi yüksek ekipmanın çalışma ortamı dışına taşınması

B-Çalışanların bir kabin içerisine alınarak yüksek ' gürültü düzeyinden korunması

C-Gürültü düzeyi yüksek ekipmanın gürültü düzeyi düşük ekipmanla değiştirilmesi

D-Gürültü düzeyi yüksek ekipmanla aynı or-tamda çalışanlara kişisel koruyucu donanım verilmesi

- 29. Aynı anda çalışan ve her birisi 110 dB(A) ve 90 dB(A) ses düzeyine sahip iki gürültü kaynağı toplamda kaç dB(A) ses düzeyinde etkili olur?  
A)100      B) 110      C) 113      D) 200

- 29. Aynı anda çalışan ve her birisi 110 dB(A) ve 90 dB(A) ses düzeyine sahip iki gürültü kaynağı toplamda kaç dB(A) ses düzeyinde etkili olur?
- A)100      B) 110      C) 113      D) 200

- 31. Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik'e göre, özel koşullar saklı kalmak kaydıyla, bütün vücut titreşimi için maruzîyet sınır değeri aşağıdaki işlerden hangisinde aşılabılır?
- A-Yapı işlerinde
- B-Deniz ve hava taşımacılığı işlerinde
- C-Madenleri arama ve çıkarma işlerinde
- D-Makine ve motorlu araçlar imalatı ve tamirati işlerinde
-

- 31. Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik'e göre, özel koşullar saklı kalmak kaydıyla, bütün vücut titreşimi için maruziyet sınır değeri aşağıdaki işlerden hangisinde aşılabılır?
- A-Yapı işlerinde
- **B-Deniz ve hava taşımacılığı işlerinde**
- C-Madenleri arama ve çıkarma işlerinde
- D-Makine ve motorlu araçlar imalatı ve tamirati işlerinde
-



- 32. Aşağıdakilerden hangisi iyonlaştırıcı radyasyondur?
- A-Ultraviyole ışınlar
- B-Mikrodalgalar
- C-Radyo dalgaları
- D-Gama ışınları

- 32. Aşağıdakilerden hangisi iyonlaştırıcı radyasyondur?
- A-Ultraviyole ışınlar
- B-Mikrodalgalar
- C-Radyo dalgaları
- D-Gama ışınları

- **Soru 32**
- Gürültüye karşı alınacak **korunma yöntemleri** kaç türdür?
- a) 1 b)2 c)3 d) 4

- **Açıklama:** Bir işyerinde gürültüye karşı alınacak teknik korunma yöntemleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir.
- **Gürültü kaynağında alınması gereken önlemler:**
- ? Kullanılan makinelerin gürültü düzeyi düşük makineler ile değiştirilmesi
- ? Gürültülü yapılması gereken işlemin daha az gürültü gerektiren işlemle değiştirilmesi
- ? Gürültü kaynağının ayrı bir bölmeye ait olması
- **Gürültülü ortamda alınması gereken önlemler:**
- ? Makinelerin yerleştirildiği zeminde gürültüye ve titreşime karşı yeterli önlemlerin alınması
- ? Gürültü kaynağı ile gürültüye maruz kalan kişi arasına gürültüyü önleyici engellerin koyulması
- ? Gürültü kaynağı ile gürültüye maruz kalan kişi arasındaki uzaklığın artırılması
- ? Sesin geçebileceği ve yansıyabileceği duvar, tavan, taban gibi yerlerin ses emici malzemelerle kaplanması
- **Gürültünün etkisinde kalan kişide alınması gereken önlemler:**
- ? Gürültüye maruz kalan kişinin sese karşı iyi izole edilmiş bir bölme içine alınması
- ? Gürültülü ortamdaki çalışma süresinin kısaltılması
- ? Gürültüye karşı etkin kişisel koruyucuların kullanılması
- **Cevap: c**

- 33. Ses basınç seviyesini ölçmede kullanılan insan kulağının duyma eğrisine göre kalibre edilmiş (ağırlıklandırma) ses düzeyi ölçme konumu aşağıdakilerden hangisidir?
  - A-(A) skalası (ağırlıklama)
  - B-(B) skalası (ağırlıklama)
  - C-(C) skalası (ağırlıklama)
  - D-(D) skalası (ağırlıklama)
  - E-(E) skalası (ağırlıklama)

- 33. Ses basınç seviyesini ölçmede kullanılan insan kulağının duyma eğrisine göre kalibre edilmiş (ağırlıklandırma) ses düzeyi ölçme konumu aşağıdakilerden hangisidir?
- A-(A) skalası (ağırlıklama)
- B-(B) skalası (ağırlıklama)
- C-(C) skalası (ağırlıklama)
- D-(D) skalası (ağırlıklama)
- E-(E) skalası (ağırlıklama)

- 30. Aşağıdakilerden hangisi fiziksel risk etmenlerinden birisi değildir?
- A) Nem
- B) Hava akım hızı
- C) Termal radyasyon
- D) Toksik maddeler ve toz

- 30. Aşağıdakilerden hangisi fiziksel risk etmenlerinden birisi değildir?
- A) Nem
- B) Hava akım hızı
- C) Termal radyasyon
- D) Toksik maddeler ve toz



- 31. Aşağıdakilerden hangisi nüfuz etme {giriciliği) bakımından en azdan en fazlaya göre doğru sıralanmıştır?

A)Alfa, Beta, Gama, Nötronlar

B)Alfa, UV, Nötronlar, Beta

C)Beta, Gama, Mor ötesi, Alfa

D)Nötronlar, Beta, Gama, Lazer

- 31. Aşağıdakilerden hangisi nüfuz etme {giriciliği) bakımından en azdan en fazlaya göre doğru sıralanmıştır?

A)Alfa, Beta, Gama, Nötronlar

B)Alfa, UV, Nötronlar, Beta

C)Beta, Gama, Mor ötesi, Alfa

D)Nötronlar, Beta, Gama, Lazer

- **Soru 151**

- Aşağıdakilerden hangisi fiziksel etmenlerin neden olduğu bir hastalıktır?
- a) Kurşun ve cıva gibi ağır metal zehirlenmeleri
- b) Karbon monoksit, hidrojen siyanür, kükürt dioksit gibi zehirli gazların yol açtığı hastalıklar
- c) İyonizan ve non-iyonizan radyasyonların etkilerine bağlı hastalıklar
- d) Tolüen, haksan ve trikloretilen gibi solventlerin neden olduğu hastalıklar

- **Soru 151**
- Aşağıdakilerden hangisi fiziksel etmenlerin neden olduğu bir hastalıktır?
- a) Kurşun ve cıva gibi ağır metal zehirlenmeleri
- b) Karbon monoksit, hidrojen siyanür, kükürt dioksit gibi zehirli gazların yol açtığı hastalıklar
- **c) İyonizan ve non-iyonizan radyasyonların etkilerine bağlı hastalıklar**
- d) Tolüen, haksan ve trikloretilen gibi sövenlerin neden olduğu hastalıklar
- **Açıklama:** Radyasyon, çalışma ortamlarındaki fiziksel risk etmenlerinden olduğu için, iyonizan ve non-iyonizan radyasyonların etkilerine bağlı hastalıklar fiziksel etmenlerin neden olduğu hastalıklardandır.
- **Cevap: c**

Bir işyerindeki çalışma ortamında bulunabilecek uygun olmayan ışık ve aydınlatma, iş sağlığı ve güvenliği açısından fiziksel risk etmeni olarak değerlendirilmektedir.

**Buna göre aydınlatma amaçlı ışık kaynaklarıyla ilgili,**

- I. Çalışma alanında gölge oluşturmayacak konumda olmalıdır.
- II. Olabildiğince yatay ışık yaymalıdır.
- III. Gözü yormayacak aydınlatma sağlamalıdır.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

Bir işyerindeki çalışma ortamında bulunabilecek uygun olmayan ışık ve aydınlatma, iş sağlığı ve güvenliği açısından fiziksel risk etmeni olarak değerlendirilmektedir.

**Buna göre aydınlatma amaçlı ışık kaynaklarıyla ilgili,**

- I. Çalışma alanında gölge oluşturmayacak konumda olmalıdır.
- II. Olabildiğince yatay ışık yaymalıdır.
- III. Gözü yormayacak aydınlatma sağlamalıdır.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

---

**Cevap Anahtarı: C**

- 32. Aşağıdakilerden hangisi çalışanın vücut ısı yükünü her koşulda negatif (ısı kaybı) olarak etkiler?
- A) Radyant ısı
- B) Metabolik ısı
- C) Kondaktif ısı
- D) Buharlaştırma-terleme

- 32. Aşağıdakilerden hangisi çalışanın vücut ısı yükünü her koşulda negatif (ısı kaybı) olarak etkiler?
- A) Radyant ısı
- B) Metabolik ısı
- C) Kondaktif ısı
- **D) Buharlaşma-terleme**



- 33.Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik'e göre aşağıdakilerden hangisi gürültüyü teknik yolla azaltmak için kullanılan yöntemlerden biri değildir?
- A)Hava yoluyla yayılan gürültüyü perdeleme, kapatma ile azaltma
- B)Gürültülü ortamda çalışanların vardiyalarını değiştirerek maruziyet süresini azaltma
- C)Hava yoluyla yayılan gürültüyü sönümleme ve benzeri yöntemlerle azaltma
- D)Yapı elemanları yoluyla iletilen gürültünün; yalıtım, sönümleme ve benzeri yöntemlerle azaltılması

- 33.Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik'e göre aşağıdakilerden hangisi gürültüyü teknik yolla azaltmak için kullanılan yöntemlerden biri değildir?
- A)Hava yoluyla yayılan gürültüyü perdeleme, kapatma ile azaltma
- **B)Gürültülü ortamda çalışanların vardiyalarını değiştirerek maruziyet süresini azaltma**
- C)Hava yoluyla yayılan gürültüyü sönümleme ve benzeri yöntemlerle azaltma
- D)Yapı elemanları yoluyla iletilen gürültünün; yalıtım, sönümleme ve benzeri yöntemlerle azaltılması

- 34. Bir işletmede forklift operatörü için yapılan sekiz saatlik çalışma süresi için günlük titreşim maruziyet değeri  $1,05 \text{ m/s}^2$  bulunmuştur. Aşağıdakilerden hangisi işverenin bu aşamada yapması gereken öncelikli işlerden birisi değildir?
- A)Yeterli dinlenme aralarıyla çalışma sürelerini düzenlemek
- B)Bütün vücut titreşimini etkili bir biçimde azaltan oturma yeri tasarlamak
- C)Forklift operatörünün periyodik işitme testini yaptırmak
- D)Maruziyet süresi ve düzeyini sınırlandırmak

- 34. Bir işletmede forklift operatörü için yapılan sekiz saatlik çalışma süresi için günlük titreşim maruziyet değeri  $1,05 \text{ m/s}^2$  bulunmuştur. Aşağıdakilerden hangisi işverenin bu aşamada yapması gereken öncelikli işlerden birisi değildir?
- A)Yeterli dinlenme aralarıyla çalışma sürelerini düzenlemek
- B)Bütün vücut titreşimini etkili bir biçimde azaltan oturma yeri tasarlamak
- C)Forklift operatörünün periyodik işitme testini yaptırmak
- D)Maruziyet süresi ve düzeyini sınırlandırmak

- 21. I- Maruziyet süresi ve şiddetinin sınırlandırılması
- II-Titreşimli ekipmanın daha az titreşimli bir ekipmanla değiştirilmesi
- III-Titreşimli iş ekipmanının titreşim azaltıcı aparatlarla iyileştirilmesi
- IV-Kişisel koruyucu donanım kullanılması
- Yukarıda verilen titreşimden korunma önlemleri önceliğine göre sıralanırsa aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
- A) IV, I, II, III      B) IV, II, III, I
- C) I, III, IV, II      D) II, III, I, IV
-

- 21. I- Maruziyet süresi ve şiddetinin sınırlandırılması
- II-Titreşimli ekipmanın daha az titreşimli bir ekipmanla değiştirilmesi
- III-Titreşimli iş ekipmanının titreşim azaltıcı aparatlarla iyileştirilmesi
- IV-Kişisel koruyucu donanım kullanılması
- Yukarıda verilen titreşimden korunma önlemleri önceliğine göre sıralanırsa aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
- A) IV, I, II, III      B) IV, II, III, I
- C) I, III, IV, II      D) II, III, I, IV
-

- 23. Aşağıdakilerden hangisi işyerlerinde gürültüden kaynaklanan risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi sürecinde gürültü ölçümü ile ilgili işverenin yapması gerekenlerden birisi değildir?
- A) İşveren, kullanılan gürültü ölçme yönteminin çalışanın kişisel maruziyetini gösterecek şekilde olmasına özen gösterecektir.
- B) İşveren, çalışanların maruz kaldığı gürültü düzeyini değerlendirecek ve gerekiyor ise gürültü ölçümü yapacaktır.
- C) İşveren, gürültüye maruziyetin, çalışanın çalışma saatleri dışındaki kısmı ile ilgilenir ve ölçüm yaptırır.
- D) İşveren, kullanılan yöntem ve aygıtların ölçülecek olan gürültünün özelliklerine, maruziyet süresine ve çevresel faktörlere uygun olmasına dikkat edecektir.

- 23. Aşağıdakilerden hangisi işyerlerinde gürültüden kaynaklanan risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi sürecinde gürültü ölçümü ile ilgili işverenin yapması gerekenlerden birisi değildir?
- A) İşveren, kullanılan gürültü ölçme yönteminin çalışanın kişisel maruziyetini gösterecek şekilde olmasına özen gösterecektir.
- B) İşveren, çalışanların maruz kaldığı gürültü düzeyini değerlendirecek ve gerekiyor ise gürültü ölçümü yapacaktır.
- C) İşveren, gürültüye maruziyetin, çalışanın çalışma saatleri dışındaki kısmı ile ilgilenir ve ölçüm yaptırır.
- D) İşveren, kullanılan yöntem ve aygıtların ölçülecek olan gürültünün özelliklerine, maruziyet süresine ve çevresel faktörlere uygun olmasına dikkat edecektir.



28. Aşağıdakilerden hangisi iyonlaştırıcı (iyonizan/iyonlayıcı) radyasyon **değildir**?

- A) Gama radyasyonu
- B) Alfa radyasyonu
- C) Mikrodalgalar
- D) X-ışınları

28. Aşağıdakilerden hangisi iyonlaştırıcı (iyonizan/iyonlayıcı) radyasyon **değildir**?

- A) Gama radyasyonu
- B) Alfa radyasyonu
- **C) Mikrodalgalar**
- D) X-ışınları

- 29. Aşağıda yer alan hangi frekanstaki ses, insanın işitebileceği frekans aralığında yer almaktadır?
- A) 10 Hz B) 15000 Hz
- C) 30000 Hz D) 45000 Hz

- 29. Aşağıda yer alan hangi frekanstaki ses, insanın işitebileceği frekans aralığında yer almaktadır?
- A) 10 Hz      B) 15000 Hz
- C) 30000 Hz    D) 45000 Hz

- **6. Sesin frekansına ilişkin olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**
- A)İnsan kulağı 20 ile 20 bin Hertz arasındaki frekansta olan sesleri duyabilir.
- B)Uzun dalga boylu ve dűşük frekanslı sesler tiz (ince) seslerdir.
- C)Sesin dalgalarının frekansı dalga boyu ile doğru orantılıdır.
- D)Frekansı 20 bin Hertz üzerinde olan seslere infrasound denir.
-

- **6. Sesin frekansına ilişkin olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) İnsan kulağı 20 ile 20 bin Hertz arasındaki frekansta olan sesleri duyabilir.

B) Uzun dalga boylu ve düşük frekanslı sesler tiz (ince) seslerdir.

C) Sesin dalgalarının frekansı dalga boyu ile doğru orantılıdır.

D) Frekansı 20 bin Hertz üzerinde olan seslere infrasound denir.

-

- **7-Doksan desibel düzeyinde ses çıkaran iki makinenin ses düzeyi toplamı kaç desibel olur?**
- A)90                      B) 93
- C)120                     D)135
-

- **7-Doksan desibel düzeyinde ses çıkaran iki makinenin ses düzeyi toplamı kaç desibel olur?**
- A)90            **B) 93**
- C)120           D)135
-



- **12. Aşağıdakilerden hangisi titreşimin insan üzerindeki etki düzeyini belirleyen faktörlerden birisi değildir?**

A)Çalışanın titreşime maruz kalan bölgesi

B)Çalışanın beslenme durumu

C)Maruz kalınan süre

D)Titreşim frekansı

- **12. Aşağıdakilerden hangisi titreşimin insan üzerindeki etki düzeyini belirleyen faktörlerden birisi değildir?**

A)Çalışanın titreşime maruz kalan bölgesi

**B)Çalışanın beslenme durumu**

C)Maruz kalınan süre

D)Titreşim frekansı

- **13. İnsan kulağı için "işitme eşiği" ve "acı eşiği" değerleri aşağıdakilerden hangisidir?**
- A) 16 -120 desibel      B) 0 -120 desibel
- C) 0 -140 desibel      D) 1 -130 desibel

- **13. İnsan kulağı için "işitme eşiği" ve "acı eşiği" değerleri aşağıdakilerden hangisidir?**
- A) 16 -120 desibel    B) 0 -120 desibel
- **C) 0 -140 desibel    D) 1 -130 desibel**

- **Açıklama:** Sağlıklı bir insan kulağı, ses basıncı cinsinden, **20 uPa** ile 200 Pa arasında bulunan ses şiddetlerine duyarlıdır. 200 Pa şiddetindeki sese de ağrı eşiği denir.
- Lümerik olarak bu duyma aralığı 107 basamaklı sayısal bir skala içerir. Bu çok geniş sayısal aralıktaki ses basıncını daha dar aralıktaki sayısal bir ifade ile tanımlamak için desibel birimi kullanılır. Pratikte gürültü düzeyi ölçü birimi desibeldir.
- $L_p = 10 \log(P_2/P_0) = 20 \log(P/P_0)$
- **$L_p = \text{Ses basınç düzeyi}$**   $P = \text{Ses basıncı}$   $P_0 = \text{Referans ses basıncı}$
- Bu ifadede,  $P_0$  sağlıklı genç bir kulağın duyabildiği en düşük **ses basıncı olan 20 mikropaskal(mPa)'dır**. Logaritmik ifadenin bir sonucu olarak,
- $L_p - 0$  dB'lik bir ses basıncı *20 mikroPa*,
- $L_p, 140$  dB'lik ses basıncı 200 Pa karşıtıdır.
- **Bu nedenle**
- **desibel cinsinden 0 dB'e işitme eşiği,**
- **140 dB'e de ağrı eşiği denir.**

- **Soru 15**

- Ani yüksek bir patlamanın dış kulak zarını zedelemesi sonucunda orta kulaktaki kemikçiklerde düzensizliklerin oluşmasına sebep olan işitme kaybı aşağıdakilerden
- hangisidir?
- a) İletim tipi işitme kaybı
- b) Algı tipi işitme kaybı
- c) Anatomik işitme kaybı
- d) Fizyolojik işitme kaybı

- **Soru 15**
- Ani yüksek bir patlamanın dış kulak zarını zedelemesi sonucunda orta kulaktaki kemikçiklerde düzensizliklerin oluşmasına sebep olan işitme kaybı aşağıdakilerden
- hangisidir?
- **a) İletim tipi işitme kaybı**
- b) Algı tipi işitme kaybı
- c) Anatomik işitme kaybı
- d) Fizyolojik işitme kaybı

- **Açıklama:** Şiddetli gürültüye maruz kalan kişilerde görülen işitme kayıpları iki tiptir.
- **İletim tipi işitme kaybı:** Dış ve orta kulakta oluşan işitme kaybı tipidir. Ses şiddeti, dış ve orta kulaktan geçerken bir kayba uğrar ve iç kulağa aynen iletilmez,
- Bu işitme kaybı tipi, **ani yüksek bir patlamanın** dış kulak zarını zedelemesi sonucunda görülür, Aynı ses orta kulaktaki kemikçiklerde de düzensizlikler oluşturabilir.
- **Algı tipi işitme kaybı:** Bu işitme kaybı tipi, iç kulakta görülen bir işitme kaybıdır. İç kulaktaki koklata bulunan sıvının veya liflerin bozulması ile duyma sinirlerinin çalışmamasıdır, Bu işitme kaybı tipi daha çok, yüksek şiddette ve yüksek frekanslı seslerin zamanla oluşturduğu **işitme kaybıdır**.
- **Cevap: a**



- **Soru 21**

- Gürültüden ileri gelen işitme kayıplarının tespitinde aşağıdakilerden hangisi dikkate alınmaz?
- a) Gürültüyü meydana getiren sesin şiddeti
- b) Gürültüye karşı kişisel duyarlılık
- e) Gürültüden etkilenme süresi
- d) Gürültüye maruz kalan kişinin yaşı

- **Soru 21**

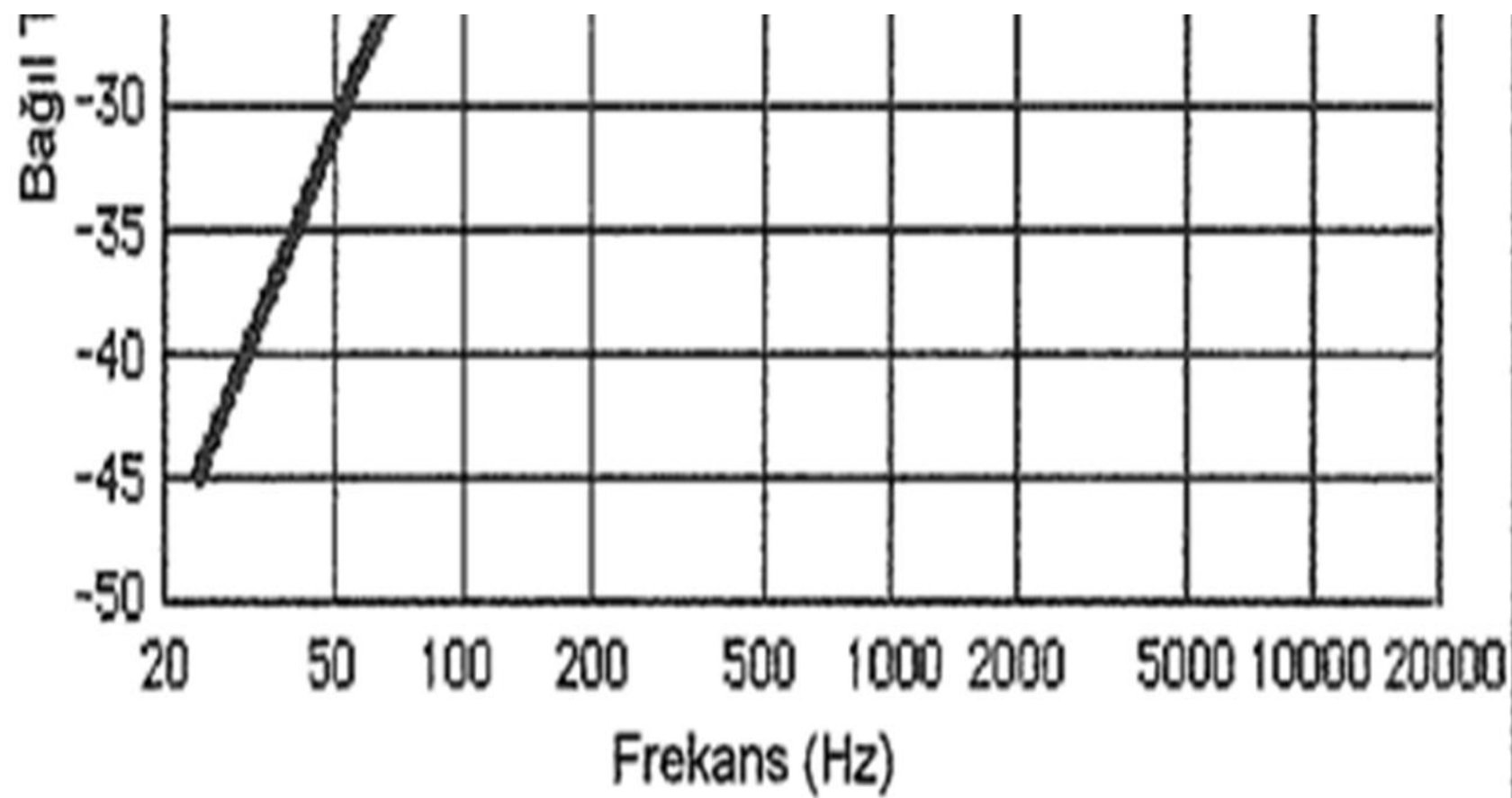
- Gürültüden ileri gelen işitme kayıplarının tespitinde aşağıdakilerden hangisi dikkate alınmaz?
- a) Gürültüyü meydana getiren sesin şiddeti
- **b) Gürültüye karşı kişisel duyarlılık**
- e) Gürültüden etkilenme süresi
- d) Gürültüye maruz kalan kişinin yaşı

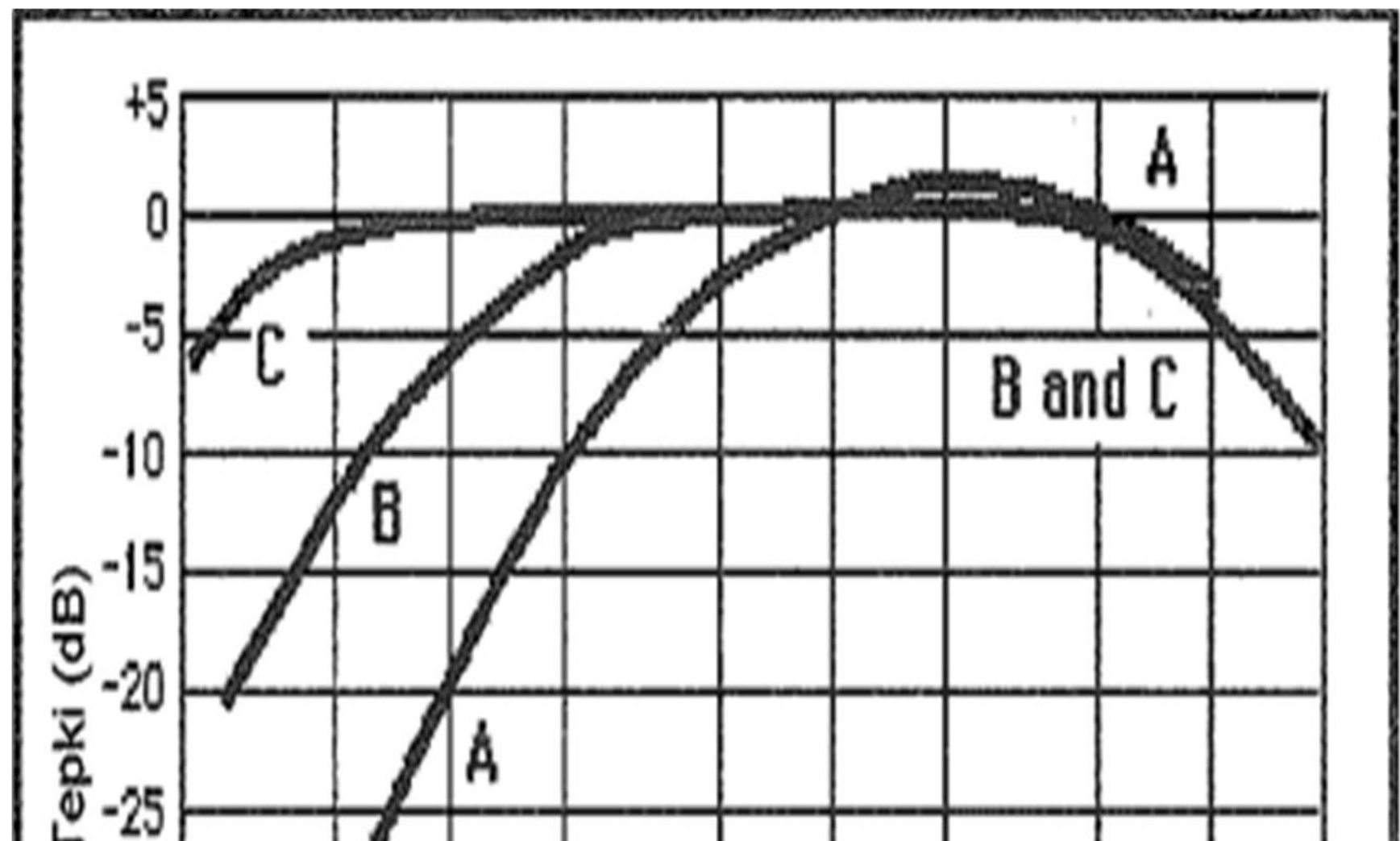
- **Açıklama:** Gürültüden ileri gelen işitme kayıplarının tespitinde öncelikle gürültüyü meydana getiren **sesin şiddeti** dikkate alınır. Gürültüden etkilenme süresi oldukça
- önemli bir faktördür. Uzun süre şiddetli bir gürültünün etkisinde kalan kişinin büyük ölçüde işitme kaybına uğraması muhtemeldir. İşitme kaybının tespitinde, yaş da
- önemli bir faktördür. Özellikle işitme kaybının tespiti için yaşın dikkate alınması şarttır. İşitme kaybının tespitinde, kişilerin 40 yaşından sonraki yaşları için, 0,5 dB
- {A)/yıl işitme kaybı olarak dikkate alınmalıdır. Gürültüden etkilenme, kişiden kişiye çok farklı sonuçlar gösterir. İç kulağın fonksiyonu bakımından durumu, evvelce
- geçirilen veya halen mevcut olan hastalıklar, kişilerin duyarlılığında önemli faktördür. Ancak, işitme kaybının tespitinde bu faktörler dikkate alınmaz.
- **Cevap: b**

- **Soru 27**
- Gürültüden ileri gelen işitme kaybına esas olacak gürültü şiddeti, ses ölçme cihazlarının hangi skalasında ölçülmelidir?
- a) Lineer skalası b) A skalası
- c) B skalası d) C skalası

- **Soru 27**
- Gürültüden ileri gelen işitme kaybına esas olacak gürültü şiddeti, ses ölçme cihazlarının hangi skalasında ölçülmelidir?
- a) Lineer skalası **b) A skalası**
- c) B skalası                      d) C skalası

- **Açıklama:** Ses ölçme cihazlarında A, B, C ve lineer ölçme konumları vardır.
- Bunlardan A skalası insan kulağının duyma eğrisine göre kalibre edilmiştir. Bir başka ifade
- ile A skalasındaki ölçme, insan kulağının duyduğu değerdir.
- B skalası telefon şirketleri tarafından kullanılan ve C skalası ise tüm seslerin ölçmesinde kullanılan bir skaladır.
- Ayrıca, cihazlarda bulunan lineer skalası da, frekans analizi yapılmak istendiğinde kullanılan bir skaladır.







- **Soru 28**

- Gürültü şiddetinin dB (A) olarak verilen değeri aşağıdakilerden hangisini ifade eder?
- a) Gürültünün lineer olarak ölçüldüğünü
- b) Gürültünün frekans bantlarına göre ölçüldüğünü
- c) Gürültünün insan kulağının işitme eğrisine göre kalibre edilmiş bir cihazla ölçüldüğünü
- d) Sesin telekomünikasyon aygıtlarının kalibrasyonu için ölçüldüğünü

- **Soru 28**

- Gürültü şiddetinin dB (A) olarak verilen değeri aşağıdakilerden hangisini ifade eder?
- a) Gürültünün lineer olarak ölçüldüğünü
- b) Gürültünün frekans bantlarına göre ölçüldüğünü
- **c) Gürültünün insan kulağının işitme eğrisine göre kalibre edilmiş bir cihazla ölçüldüğünü**
- d) Sesin telekomünikasyon aygıtlarının kalibrasyonu için ölçüldüğünü

- **Açıklama:** Soru 27'nin açıklamasına bakınız.
- **Cevap:** c

- **Soru 29**
- Her biri ayrı ayrı 87 dB gürültüye neden olan iki makine, aynı çalışma ortamında birlikte çalıştırıldıklarında kaç dB gürültüye neden olurlar?
- a) 87 b) 90 c) 140 d) 174

- **Soru 29**
- **Her biri ayrı ayrı 87 dB gürültüye neden olan iki makine, aynı çalışma ortamında birlikte çalıştırıldıklarında kaç dB gürültüye neden olurlar?**
- **a) 87 b) 90 c) 140 d) 174**

- **Açıklama:** İki gürültü kaynağının ayrı ayrı çıkardıkları gürültü düzeyleri biliniyorsa, her ikisinin birlikte çıkardıkları gürültü düzeyini bulmak için aşağıdaki tablo kullanılabilir. Ses düzeyleri arasındaki farka karşıt gelen değer, yüksek düzeydeki ses düzeyine eklenerek bulunabilir

- **Ses Düzeyleri**
- **Arasındaki**
- **Fark**
- **Yüksek Düzeydeki Ses**
- **Düzeyine Eklenecek Miktar**
- **(dB) (dB)**
- **0 3,0**
- **2 2.6**
- **3 1.8**
- **4 1.5**
- **5 1.2**
- **6 1.0**
- **7 0.9**
- **8 0.8**
- **10 0.4**
- **12 0.3**
- **14 0.2**
- **16 0.1**
- **87 + 3 = 90 dB**
- **Cevap: b**

- **Soru 30**

- Her biri yalnız başına çalıştırıldığında sırasıyla 84 ve 80 dB gürültüye neden olan iki makine, aynı
- çalışma ortamında birlikte çalıştırıldıklarında ortam gürültüsü kaç desibel olur?
- a) 164 b) 82 c) 85,5 d) 84



- **Soru 30**

- Her biri yalnız başına çalıştırıldığında sırasıyla 84 ve 80 dB gürültüye neden olan iki makine, aynı
- çalışma ortamında birlikte çalıştırıldıklarında ortam gürültüsü kaç desibel olur?
- a) 164 b) 82 **c) 85,5** d) 84

- **Açıklama:** Soru 29'un açıklamasına bakınız.
- **Cevap:** c

- **Soru 33**

- I. Gürültüyü kaynağında azaltmak
- II. Gürültüyü yayıldığı ortamda engellemek
- III. Gürültüye maruz kalan kişide etkiyi azaltmak
- Yukarıdakilerden hangisi/hangileri işyerlerinde uygulanabilecek gürültüden korunma yöntemlerindedir?
- a) Yalnız! b) I, II c) II, III d) I, II, III

- **Soru 33**

- I. Gürültüyü kaynağında azaltmak
- II. Gürültüyü yayıldığı ortamda engellemek
- III. Gürültüye maruz kalan kişide etkiyi azaltmak
- Yukarıdakilerden hangisi/hangileri işyerlerinde uygulanabilecek gürültüden korunma yöntemlerindedir?
- a) Yalnız! b) I, II c) II, III d) I, II, III

- **Soru 34**
- Kullanılan makinelerin gürültü düzeyi düşük makineler ile değiştirilmesi gürültüye karşı alınacak aşağıdaki önlemlerden hangisine girer?
- a) Ortamda alınacak önlemler
- **b) Kaynakta alınacak önlemler**
- c) Çevrede alınacak önlemler
- d) Alıcı üzerinde alınacak önlemler

- **Soru 35**
- Gürültüden korunmada aşağıdakilerden hangisi gürültünün kaynağında alınması gereken önlemlerden biridir?
- a) Kulak koruyucu kullanmak
- b) Çalışanı kapalı bölme içine almak
- c) Gürültü kaynağı ile alıcı arasındaki uzaklığı artır
- d) Gürültü kaynağını kapalı bölme içine almak

- **Soru 35**
- Gürültüden korunmada aşağıdakilerden hangisi gürültünün kaynağında alınması gereken önlemlerden biridir?
- a) Kulak koruyucu kullanmak
- b) Çalışanı kapalı bölme içine almak
- c) Gürültü kaynağı ile alıcı arasındaki uzaklığı artır
- **d) Gürültü kaynağını kapalı bölme içine almak**

- **Soru 43**
- Gürültü Yönetmeliği'ne göre maruziyet sınır değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- a) 80 dB b) 85 dB c) 87dB d) 90 dB



- **Soru 43**
- Gürültü Yönetmeliği'ne göre maruziyet sınır değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- a) 80 dB b) 85 dB c)87dB d) 90 dB

- **Soru 152**

- Aşağıdakilerden hangisi/hangileri radyasyonun yayılma biçimlerindedir?
- I. Dairesel biçimde
- II. Dalga biçiminde
- III. Parçacık biçiminde
- a) Yalnız II b) I, II c) II, III d) I, II, III

- **Soru 152**

- Aşağıdakilerden hangisi/hangileri radyasyonun yayılma biçimlerindedir?
- I. Dairesel biçimde
- II. Dalga biçiminde
- III. Parçacık biçiminde
- a) Yalnız II b) I, II **c) II, III** d) I, II, III

- **Açıklama:** Radyasyon veya ışınım, elektromanyetik **dalgalar veya parçacıklar** biçimindeki enerji yayımı ya da aktarımıdır.
- **Cevap: c**

- **Soru 47**
- I. Maruziyet eylem değeri
- II. Maruziyet limit değeri
- III. Maruziyet sınır değeri
- Gürültü Yönetmeliği'ne göre işçiyi etkileyen maruziyetin belirlenmesinde yukarıdakilerden hangisi/hangilerinde kulak koruyucularının etkisi dikkate alınmaz?
- a) Yalnız I b) I, II c) II, III d) I, II, III

- **Soru 47**
- I. Maruziyet eylem değeri
- II. Maruziyet limit değeri
- III. Maruziyet sınır değeri
- Gürültü Yönetmeliği'ne göre işçiyi etkileyen maruziyetin belirlenmesinde yukarıdakilerden hangisi/hangilerinde kulak koruyucularının etkisi dikkate alınmaz?
- **a) Yalnız I** b) I, II c) II, III d) I, II, III

- **Soru 79**

- Aşağıdakilerden hangisi titreşimin kontrolü için alınacak Teknik tedbirlerden biridir?
- a) Günlük çalışma süresinin kısaltılması
- b) Makinenin titreşen elemanlarının titreşim özelliklerinin değiştirilmesi
- c) Hava basıncının 3 atmosferin altına düşürülmesi
- d) Titreşime maruz kalanların eğitilmesi

- **Soru 79**

- Aşağıdakilerden hangisi titreşimin kontrolü için alınacak Teknik tedbirlerden biridir?
- a) Günlük çalışma süresinin kısaltılması
- **b) Makinenin titreşen elemanlarının titreşim özelliklerinin değiştirilmesi**
- c) Hava basıncının 3 atmosferin altına düşürülmesi
- d) Titreşime maruz kalanların eğitilmesi



- **Soru 82**
- Titreşimin maruziyet değerleri aşağıdaki birimlerden hangisi ile ifade edilir?
- a) Hz b) N/cm<sup>2</sup> c) W/cm<sup>2</sup> d) m/s<sup>2</sup>

- **Soru 82**
- Titreşimin maruziyet değerleri aşağıdaki birimlerden hangisi ile ifade edilir?
- a) Hz b) N/cm<sup>2</sup> c) W/cm<sup>2</sup> d) m/s<sup>2</sup>

- **Soru 83**

- El - kol titreşimi için sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- a) 2 m/s<sup>2</sup> b) 3 m/s<sup>2</sup> c) 5m/s<sup>2</sup> d) 8 m/s<sup>2</sup>

- **Soru 83**

- El - kol titreşimi için sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- a) 2 m/s<sup>2</sup> b) 3 m/s<sup>2</sup> c) 5m/s<sup>2</sup> d) 8 m/s<sup>2</sup>

- **Soru 88**
- Deniz taşımacılığında, bütün vücut titreşimi maruziyet değerlendirmesinde kaç Hz'in üzerindeki titreşimler değerlendirmeye alınır?
- a)0,5Hz b) 1 Hz c) 1,5 Hz d)2Hz

- **Soru 88**
- Deniz taşımacılığında, bütün vücut titreşimi maruziyet değerlendirmesinde kaç Hz'in üzerindeki titreşimler değerlendirmeye alınır?
- a)0,5Hz **b) 1 Hz** c) 1,5 Hz d)2Hz

- **Soru 91**

- Termal konfor faktörleri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde tam olarak belirtilmiştir?

- I. Hava sıcaklığı

- II. Hava akım hızı

- III. Radyan ısı

- IV. Havanın nemi

- a) I, II, III b) I, III, IV c) I, II, IV d) I, II, III, IV

- **Soru 91**

- Termal konfor faktörleri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde tam olarak belirtilmiştir?

- I. Hava sıcaklığı

- II. Hava akım hızı

- III. Radyan ısı

- IV. Havanın nemi

- a) I, II, III b) I, III, IV c) I, II, IV **d) I, II, III, IV**



- **Soru 119**
- Aşağıdakilerden hangisi işyerlerindeki radyan ısıya maruziyetin önlenmesi için alınabilecek tedbirlerdendir?
- a) Maruz kalanlara kalın kumaştan yapılmış iş elbiseleri vermek
- b) Radyan ısı kaynağı ile maruz kalan kişi arasına radyant ısıyı yansıtan engel koymak
- c) Maruz kalanlara radyasyona karşı koruyucu maskeler vermek
- d) Çalışma ortamına radyan ısıyı absorban engeller koymak

- **Soru 119**
- Aşağıdakilerden hangisi işyerlerindeki radyan ısıya maruziyetin önlenmesi için alınabilecek tedbirlerdendir?
- a) Maruz kalanlara kalın kumaştan yapılmış iş elbiseleri vermek
- **b) Radyan ısı kaynağı ile maruz kalan kişi arasına radyant ısıyı yansıtan engel koymak**
- c) Maruz kalanlara radyasyona karşı koruyucu maskeler vermek
- d) Çalışma ortamına radyan ısıyı absorban engeller koymak

- **Soru 123**

- Aşağıdakilerden hangisi işyerlerinde sağlık ve güvenliği tehdit eden fiziksel risk etmenlerinden biridir?
- a) Aydınlatma eksikliği b) Su kirliliği
- c) Bulaşıcı hastalıklar d) Zehirli maddeler

- **Soru 123**

- Aşağıdakilerden hangisi işyerlerinde sağlık ve güvenliği tehdit eden fiziksel risk etmenlerinden biridir?
- a) **Aydınlatma eksikliği** b) Su kirliliği
- c) Bulaşıcı hastalıklar d) Zehirli maddeler

- **Soru 152**

- Aşağıdakilerden hangisi/hangileri radyasyonun yayılma biçimlerindedir?
- I. Dairesel biçimde
- II. Dalga biçiminde
- III. Parçacık biçiminde
- a) Yalnız II b) I, II c) II, III d) I, II, III

- **Soru 152**

- Aşağıdakilerden hangisi/hangileri radyasyonun yayılma biçimlerindedir?
- I. Dairesel biçimde
- II. Dalga biçiminde
- III. Parçacık biçiminde
- a) Yalnız II b) I, II c) II, III d) I, II, III

- **Soru 153**

- Aşağıdakilerden hangisi iyonlaştırıcı radyasyon çeşidi değildir?
- a) Alfa parçacıkları b) Beta parçacıkları
- c) X ışınları d) Kızılötesi ışınlar

- **Soru 153**

- Aşağıdakilerden hangisi iyonlaştırıcı radyasyon çeşidi değildir?
- a) Alfa parçacıkları b) Beta parçacıkları
- c) X ışınları **d) Kızılötesi ışınlar**



- Açıklama: Radyasyon temel olarak iki grupta değerlendirilir.
- **1. İyonlaştırıcı radyasyonlar:**
- ☐ Parçacıklı radyasyonlar: Alfa Işınları, Beta Işınları, Serbest Nötronlar
- ☐ Elektromanyetik radyasyonlar: X Işınları, Gama Işınları
- **2. İyonlaştırıcı olmayan radyasyonlar:**
- ☐ Optik radyasyonlar: Morötesi (Ultraviyole - UVC, UVB, LİVA), Görünen Işık, **Kızılötesi (Infrared- IRA, IRB, IRC)**
- ☐ EMR nitelikli radyasyonlar: Mikro Dalgalar, Radyo Frekansı, Statik Alanlar
- Cevap: d

- **Soru 154**

- Aşağıdakilerden hangisi iyonlaştırıcı olmayan radyasyon çeşididir?
- a) Alfa parçacıkları b) Morötesi ışınlar
- c) Gama ışınları d) X ışınları

- **Soru 154**
- Aşağıdakilerden hangisi iyonlaştırıcı olmayan radyasyon çeşididir?
- a) Alfa parçacıkları b) Morötesi ışınlar
- c) Gama ışınları d) X ışınları
- **Açıklama:** Soru 153'ün açıklamasına bakınız.
- **Cevap: b**

- **Soru 155**

- Aşağıdakilerden hangisi iyonlaştırıcı radyasyondur?

- a) Ultraviyole ışınlar c) Infrared b) Görünen ışık  
d) X

- **Soru 155**
- Aşağıdakilerden hangisi iyonlaştırıcı radyasyondur?
- a) Ultraviyole ışınlar c) Infrared b) Görünen ışık  
**d) X**
- **Açıklama:** Soru 153'ün açığı açıklamasına bakınız.
- **Cevap: d**

- **Soru 157**
- Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
- a) Alfa ve beta ışınları atomun çekirdeğinden kaynaklanan radyoaktif ışınlardır.
- b) Alfa ve beta ışınları kütleleri ve elektriksel yüklerinden dolayı, X ve gama ışınlarına göre, maddelere daha az nüfuz ederler.
- c) Çeşitli nükleer reaksiyonlar sırasında çekirdekten kopan alfa ve beta ışınları insan sağlığı için en tehlikeli radyasyonlardır.
- d) Radyoaktif ışınların insan vücuduna etkisi bu ışınların hareketleriyle ilgilidir.

- **Soru 157**
- Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
- a) Alfa ve beta ışınları atomun çekirdeğinden kaynaklanan radyoaktif ışınlardır.
- b) Alfa ve beta ışınları kütleleri ve elektriksel yüklerinden dolayı, X ve gama ışınlarına göre, maddelere daha az nüfuz ederler.
- **c) Çeşitli nükleer reaksiyonlar sırasında çekirdekten kopan alfa ve beta ışınları insan sağlığı için en tehlikeli radyasyonlardır.**
- d) Radyoaktif ışınların insan vücuduna etkisi bu ışınların hareketleriyle ilgilidir.

- **Açıklama:** Alfa ve beta ışınları atomun çekirdeğinden kaynaklanan radyoaktif ışınlardır. Her iki ışın da belirli bir kütleye sahiptir. Alfa ve beta ışınları kütleleri ve
- elektriksel yüklerinden dolayı, X ve gama ışınlarına göre, maddelere daha az nüfuz ederler. Ancak, bu ışınların iyonlaştırıcı etkileri daha fazladır. Nötron ve proton ise kütleleri alfa ışınlarının dörtte biri kadar olan nükleer taneciklerdir. Çeşitli nükleer reaksiyonlar sırasında çekirdekten kopan nötron ve protonlar insan sağlığı için en tehlikeli radyasyonlardır. Özellikle nötron, elektrik yükü olmadığından çok büyük nüfuz etme özelliğine sahiptir. Radyoaktif ışınların insan vücuduna etkisi bu ışınların hareketleriyle ilgilidir.
- **Cevap: c**



- Soru 158
- Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- a) Kaynak ışınlarının % 10'u ultraviyole ışınlardır.
- b) Kaynak ışınlarının % 10'u lazer ışınlarıdır.
- c) Kaynak ışınlarının % 30'u görünen ışınlardır.
- d) Kaynak ışınlarının % 60'ı intranet ışınlarıdır.

- Soru 158
- Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- a) Kaynak ışınlarının % 10'u ultraviyole ışınlardır.
- **b) Kaynak ışınlarının % 10'u lazer ışınlarıdır.**
- c) Kaynak ışınlarının % 30'u görünen ışınlardır.
- d) Kaynak ışınlarının % 60'ı intranet ışınlardır.
- Açıklama: Kaynak ışınlarının % 10'u ultraviyole ışınlar, % 30'u görünür ışınlar ve % 60'ı da infrared ışınlardan oluşur.
- Cevap: b

- Soru 128
- Aşağıdakilerden hangisi radyasyonun sebep olduğu rahatsızlıklardan değildir?
- a) Doğum bozukluğu b) Aşırı terleme
- c) Kanser oluşumu d) Hücre ölümü

- Soru 128
- Aşağıdakilerden hangisi radyasyonun sebep olduğu rahatsızlıklardan değildir?
- a) Doğum bozukluğu **b) Aşırı terleme**
- c) Kanser oluşumu d) Hücre ölümü
- **Açıklama: Radyasyon hücre çekirdeğine ulaştığında, buradaki DNA'nın yapısında bazı değişikliklere yol açar ve insanın özelliklerini belirleyen şifreyi yeniden ve gelişigüzel bir şekilde yazar. Bu da hücrenin faaliyetlerini yöneten emir komuta zincirinin değişmesine sebep olur. Hücre, aksayan faaliyetleri dolayısıyla ölebilir veya**
- **daha da kötüsü, hızlı bir üreme çabasına girerek kanserleşir. Öte yandan, eğer çekirdeği hasar gören hücre, sperm veya yumurtaları oluşturan haploid hücrelerden birisi ise, bu hücrenin dölleyeceği yavru, yapısal bozukluklarla doğar.**
- **Cevap: b**

- Soru 161
- Aşağıda belirtilenlerden hangisi iyonize ışınlarla yapılan çalışmalar için yanlış bir uygulamadır?
- a) İşçilerin ne miktarda radyasyon aldıkları özel cihazlarla ölçülecektir.
- b) İşçiler kaynak yakınında mümkün olduğunca kısa süreli kalmaları sağlanacaktır.
- c) Kaynak ile işçiler arasında konulan paravanlar, X ve gama ışınları için plastik, beta ışınları için kurşun malzemedен olacaktır.
- d) Kaynak ile işçiler arasında uygun bir aralık bulunacaktır.

- Soru 161
- Aşağıda belirtilenlerden hangisi iyonize ışınlarla yapılan çalışmalar için yanlış bir uygulamadır?
- a) İşçilerin ne miktarda radyasyon aldıkları özel cihazlarla ölçülecektir.
- b) İşçiler kaynak yakınında mümkün olduğunca kısa süreli kalmaları sağlanacaktır.
- **c) Kaynak ile işçiler arasına konulan paravanlar, X ve gama ışınları için plastik, beta ışınları için kurşun malzemedir olacaktır.**
- d) Kaynak ile işçiler arasında uygun bir aralık bulunacaktır.

- Soru 162
- Ülkemizde iyonlaştırıcı radyasyonun ölçülmesi ve değerlendirilmesi ile ilgili denetimler hangi kurum tarafından yapılır?
- a) Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
- b) Sağlık Bakanlığı
- c) Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
- d) İSGÜM

- Soru 162
- Ülkemizde iyonlaştırıcı radyasyonun ölçülmesi ve değerlendirilmesi ile ilgili denetimler hangi kurum tarafından yapılır?
- a) Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
- b) Sağlık Bakanlığı
- c) Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
- d) İSGÜM



- Açıklama: 2690 sayılı Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Kanunu'nun 4. maddesine göre; Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, iyonlaştırıcı radyasyon kaynakları kullanarak
- yapılan çalışmalarda iyonlaştırıcı radyasyonların zararlarına karşı korunmayı sağlayıcı ilkeleri ve önlemleri ve hukuki sorumluluk sınırlarını saptamakla görevlidir.
- Cevap: c

- **Soru 163**
- **Görevi gereği, radyasyon kaynaklarıyla çalışan veya radyasyona maruz kalan kişilerin, iç ve dış radyasyon kaynaklarından bütün vücutlarının alacağı yıllık doz kaç remi geçmeyecektir?**
- **a) 0,5 b)5 c) 25 d) 50**

- **Soru 163**
- **Görevi gereği, radyasyon kaynaklarıyla çalışan veya radyasyona maruz kalan kişilerin, iç ve dış radyasyon kaynaklarından bütün vücutlarının alacağı yıllık doz kaç remi geçmeyecektir?**
- **a) 0,5 b)5 c) 25 d) 50**
- **Açıklama: Radyasyon Güvenliği Tüzüğü'nün 5. maddesine göre; radyasyon güvenliğine ilişkin ilke ve tedbirler aşağıda belirtilen radyasyon korunması temel**
- **standartlarına göre düzenlenir**
- **. Görevi gereği radyasyon kaynaklarıyla çalışan veya radyasyona maruz kalan kişilerin, iç ve dış radyasyon kaynaklardan bütün vücutlarının alacağı yıllık doz 5**
- **remi geçmeyecektir.**
- **. Radyasyon görevlisi sayılmayan kişilerin ve toplumdaki diğer kişilerin maruz kalacakları iç ve dış radyasyonun dozları toplamı, bütün vücut için, yılda 0,5**
- **remi geçmeyecektir.**
- **Cevap: b**

- Soru 164
- Aşağıdakilerden hangisi basınç birimidir?
- a)  $\text{N/cm}^2$  b)  $\text{m/s}^2$  c)  $\text{N/cm}$  d)  $\text{m/s}$

- Soru 164
- Aşağıdakilerden hangisi basınç birimidir?
- **a) N/cm<sup>2</sup>** b) m/s<sup>2</sup> c) N/cm d) m/s
- Açıklama: Birim alana yapılan kuvvete basınç denir. Birimi bar veya Newton/cm<sup>2</sup>'dir.
- Cevap: a

- Soru 165
- Normal şartlarda aşağıdaki yerlerden hangisinde basınç en yüksektir?
- a) Deniz seviyesinde
- b) Deniz seviyesinden 10 metre yükseklikte
- c) Deniz seviyesinden 100 metre yükseklikte
- d) Deniz seviyesinden 500 metre yükseklikte

- Soru 165
- Normal şartlarda aşağıdaki yerlerden hangisinde basınç en yüksektir?
- **a) Deniz seviyesinde**
- b) Deniz seviyesinden 10 metre yükseklikte
- c) Deniz seviyesinden 100 metre yükseklikte
- d) Deniz seviyesinden 500 metre yükseklikte
- Açıklama: Deniz seviyesinde hava basıncı, 760 mm cıva sütununun basıncına eşit olup maksimum değerdedir. Deniz seviyesinden yükseldikçe, basınç, hem hava sütununun kısılmasından, hem de yoğunluğun azalmasından dolayı düşer.
- Cevap: a

- Soru 166
- Aşağıdakilerden hangileri süratle yükseklere çıkılması halinde bozulan basınç dengesinin insan vücudu üzerinde meydana getirdiği etkilerdendir?
- I. Bulanık görme
- II. Anoksemi
- III. Kulak ağrıları
- a) I, II b) I, III c) II, III d) I, II, III



- **Soru 166**
- **Aşağıdakilerden hangileri süratle yükseklere çıkılması halinde bozulan basınç dengesinin insan vücudu üzerinde meydana getirdiği etkilerdendir?**
- **I. Bulanık görme**
- **II. Anoksemi**
- **III. Kulak ağrıları**
- **a) I, II b) I, III c) II, III d) I, II, III**
- **Açıklama: Balon ve uçak gibi araçlarla süratle yükseklere çıkılması halinde, atmosfer basıncının düşmesi nedeniyle, normal atmosfer basıncı altında dokularda erimiş olan gazlar serbest hale gelir. Bu nedenle, karıncalanma, kol ve bacaklarda ağrılar, bulanık görme ile kulaklarının iç ve dış tarafındaki basınç farkından dolayı kulak ağrıları gibi belirtiler ortaya çıkar. Vücuttaki oksijenin parsiyel basıncının düşmesi sonucu anoksemi veya taşikardi görülebilir.**
- **Cevap: d**

- Soru 167
- Basıncın 4 atmosferi aşması durumunda insan vücudu üzerinde meydana gelen etki aşağıdakilerden hangisidir?
- a) Oksijen narcozu b) Helyum narcozu
- c) Azot narcozu d) Karbondioksit narcozu

- Soru 167
- Basıncın 4 atmosferi aşması durumunda insan vücudu üzerinde meydana gelen etki aşağıdakilerden hangisidir?
- a) Oksijen narkozu b) Helyum narkozu
- **c) Azot narkozu** d) Karbondioksit narkozu
- **Açıklama: Denizaltı personeli, dalgıçlar, gemi kurtarıcılarında deniz dibine inildikçe vücut üzerindeki basınç artar. Bu basıncın 4 atmosferi aşması halinde, kişi solunum ile fazla azot alacağından azot narkozu içine düşebilir. Karar verme, düşünme ve istemli hareketler kötüleşebilir. Su üstüne çıkılmazsa, şuur çekilmesi baş gösterebilir. Kişi normal basınca döndüğü takdirde bu belirtiler hemen kaybolur.**
- **Cevap: c**

- Soru 168
- Denizaltı gibi basıncın yüksek olduğu yerlerde çalışanların kullandıkları basınçlı tüplerin içindeki gazlar aşağıdakilerden hangisidir?
- a) Oksijen+Azot b) Oksijen + Helyum
- c) Oksijen+Argon d) Oksijen

- Soru 168
- Denizaltı gibi basıncın yüksek olduğu yerlerde çalışanların kullandıkları basınçlı tüplerin içindeki gazlar aşağıdakilerden hangisidir?
- a) Oksijen+Azot **b) Oksijen + Helyum**
- c) Oksijen+Argon d) Oksijen
- **Açıklama: Havada bulunan azot, yüksek basınç altında bulunduğu zaman azot uyuşukluğu denen bir olaya yol açar, Azot uyuşukluğu dalgıcın kendi üzerindeki**
- **denetimini azaltır. Bu nedenle, 100 metrenin altına inen dalgıçlar içinde helyum ve oksijen karışımı bulunan tüpler kullanırlar.**
- **Cevap: b**

- Soru 169
- Kaç atmosfere kadar olan basınç değişimi organizmada rahatsızlık hissi dışında bir sağlık sorunu yaratmaz?
- a) 4 b)5 c)6 d) 7

- Soru 169
- Kaç atmosfere kadar olan basınç değişimi organizmada rahatsızlık hissi dışında bir sağlık sorunu yaratmaz?
- **a) 4** b)5 c)6 d) 7
- **Açıklama: Normalde, 4 atmosfere kadar olan basınç değişimi organizmada rahatsızlık hissi dışında bir sağlık sorunu yaratmaz.**
- **Cevap: a**

- Soru 170
- Basıncın düşük veya yüksek olduğu yerlerde öncelikle olarak aşağıdaki gruplardan hangisinin çalıştırılması uygundur?
- a) 14 -16 yaş grubu işçiler b) 40 - 50 yaş grubu işçiler
- c) Genç ve tecrübeli işçiler d) Yaşlı ve tecrübeli işçiler



- Soru 170
- Basıncın düşük veya yüksek olduğu yerlerde öncelikle olarak aşağıdaki gruplardan hangisinin çalıştırılması uygundur?
- a) 14 -16 yaş grubu işçiler b) 40 - 50 yaş grubu işçiler
- **c) Genç ve tecrübeli işçiler** d) Yaşlı ve tecrübeli işçiler
- **Açıklama: Düşük ve yüksek basıncın gerektirdiği işlerde, çalışanlar mümkünse genç ve tecrübeli işçilerden seçilmelidir.**
- **Cevap: c**

- **Soru 171**

- Su altında basınçlı hava içinde çalışmayı gerektiren işlerde çalışılabilecek saatlere ilişkin aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- a) 20 - 25 (20 hariç) metre derinlik veya 2 - 2,5 (2 hariç) kg/cm<sup>2</sup> basınçta 7,5 saat
- b) 25 - 30 (25 hariç) metre derinlik veya 2,5 - 3 (2,5 hariç) kg/cm<sup>2</sup> basınçta 6 saat
- c) 30 - 35 (30 hariç) metre derinlik veya 3 - 3,5 (3 hariç) kg/cm<sup>2</sup> basınçta 5 saat
- d) 35 - 40 (40 hariç) metre derinlik veya 3,5 - 4 (3,5 hariç) kg/cm<sup>2</sup>
- basınçta 4 saat

- **Soru 171**
- Su altında basınçlı hava içinde çalışmayı gerektiren işlerde çalışılabilecek saatlere ilişkin aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- **a) 20 - 25 (20 hariç) metre derinlik veya 2 - 2,5 (2 hariç) kg/cm<sup>2</sup> basınçta 7,5 saat**
- b) 25 - 30 (25 hariç) metre derinlik veya 2,5 - 3 (2,5 hariç) kg/cm<sup>2</sup> basınçta 6 saat
- c) 30 - 35 (30 hariç) metre derinlik veya 3 - 3,5 (3 hariç) kg/cm<sup>2</sup> basınçta 5 saat
- d) 35 - 40 (40 hariç) metre derinlik veya 3,5 - 4 (3,5 hariç) kg/cm<sup>2</sup> basınçta 4 saat
- **Açıklama:** Sağlık Kuralları Bakımından Günde Ancak Yedi buçuk Saat veya Daha Az Çalışması Gereken İşler Hakkında Yönetmeliğin 5. maddesine göre; su altında basınçlı hava içinde çalışmayı gerektiren işlerde (iniş, çıkış, geçiş dâhil) en çok kaç saat çalıştırılacağı aşağıda gösterilmiştir:
- **☐ 20-25 (20 hariç) metre derinlik veya 2 - 2,5 (2 hariç) kg/cm<sup>2</sup> basınçta 7 saat**
- **☐ 25-30 (25 hariç) metre derinlik veya 2,5 - 3 (2,5 hariç) kg/cm<sup>2</sup> basınçta 6 saat**
- **☐ 30-35 (30 hariç) metre derinlik veya 3 - 3,5 (3 hariç) kg/cm<sup>2</sup> basınçta 5 saat**
- **☐ 35-40 (40 hariç) metre derinlik veya 3,5 - 4 (3,5 hariç) kg/cm<sup>2</sup> basınçta 4 saat**
- **Cevap: a**

- **Soru 172**

- Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği'ne göre hava basıncında ani değişiklikler nedeni ile olan akut hastalıklar için
- yükümlülük süresi ne kadardır?
- a) 3 gün b)3ay c)6ay d) 1 yıl

- **Soru 172**
- Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği'ne göre hava basıncında ani değişiklikler nedeni ile olan akut hastalıklar için
- yükümlülük süresi ne kadardır?
- **a) 3 gün** b)3ay c)6ay d) 1 yıl
- **Açıklama:** Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği'nin ekindeki Meslek Hastalıkları Listesine göre; hava basıncında ani
- değişmelerle olan akut hastalıklar için yükümlülük süresi 3 gündür.
- **Cevap: a**

- **Soru 173**
- Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği'ne göre hava basıncında ani değişiklikler nedeni ile olan hastalıkların geç zararları için yükümlülük süresi ne kadardır?
- a) 2 yıl b)5yıl c) 10 yıl d)20yıl

- **Soru 173**
- Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği'ne göre hava basıncında ani değişiklikler nedeni ile olan hastalıkların geç zararları için yükümlülük süresi ne kadardır?
- a) 2 yıl b)5yıl **c) 10 yıl** d)20yıl
- **Açıklama;** Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği'nin ekindeki Meslek Hastalıkları Listesine göre; hava basıncında ani değişmelerle olan hastalıkların geç zararları için yükümlülük süresi 10 yıldır.
- **Cevap: c**

## E - 5 Titreşim sonucu kemik - eklem zararları ve anjönöratik bozukluklar

- - Sırt ve bel ağrıları, ver 2 Yıl - Yapı makina ve araçlarını tebralarda artrozik değişme- kullanma, ler, disk hernisi, vissero- - Helikopterle uçuş, ptoz, - Zeminde titreşime yol açan - Dirsekte kemik-eklem zarar- sabit makineler, ları ( eklem aralığında da- - Elle kullanılan hava kompre ralma, ekzostoz, osteoliz, sörlü gereçler ( testere, fre- ostoskleroz ), aynı şeyler ze, zımparalama, perdahla- daha ender olarak omuz ve ma, delme v.b. makineleri ) el eklemlerinde görülür, bunların madenlerde, taş - El bilek kemikleri zararları : ocaklarında, tersanelerde ağrı, el gücünde azalma, os çelik sanayiinde, metalurjide teokondroz, Kienböck hasta- yapı işlerinde, ormancılıkta lığı, fraktür, psödoartroz, kullanılmaları, ayakkabı sa- nayiinde, derilerin düzeltil- mesinde vibrasyonlu maki- na kullanılması.





- E – 3 Gürültü sonucu işitme kaybı - Korti organındaki sensoryel 6 ay** - Çekiçle, özellikle hava basınçlı hücrelerin zarara uğramasına çekiçlerle kaporta ve perçin iş- ve kokleadaki dejeneratifleri, değişikliklere bağlı çoğu kez - Metallerin, saç levhaların iki taraflı irreversibl, haddelenmesi, perdahlan maruz kalma sona erdikten ması, yüzeylerinin düzeltil- sonra ilerlemeyen işitme mesesi, buhar kazanlarındaki zorluğu veya kaybı, gürül- kazan taşlarının parçalanıp tüye uzun süre maruz kal- çıkarılması, hava basmalı mada iki dönem vardır : kumla temizleme ve metal a. İşitme yorgunluğu : püskürtme işlemleri, - Salt sensoryel, geçici bir - Kakma, zımbalama, çekiç- işitme azlığıdır, leme, perçinleme, b. Manifestasyon dönemi : - Bazı testereler ve planya ma- - İşitme azlığı veya kaybı ir- kineleri, reversiblidir, odioqramda - Dokuma tezgahlarında me- tipik olarak başlangıçta kik vurma, tekstil sana- 4000 Hz.lik frekanslarda yiinde gürültü yapan diğer -V- şeklinde bir düşme makine ve tezgahlar, görülür, sonra bu 500-2000 - Maden cevherlerinin parça- Hz. lik frekans alanlarına da lanması, kırma değirmenler, yayılır; konuşmayı işitme çekiçli, bilyalı değirmenler, zorluğu bu alanlarda ortala- titreşimli elekler, ma 35 desibellik bir işitme - Metal taşıyıcıların otomatik azalmasına uyar. yüklenmesi, - Taş kesme, - Gaz türbinleri, kompresör- ler, aspiratörler, - Şahmerdan, buldozer, ekska- kavatör gibi gürültülü araç- larla yapılan yapılan çalışma- lar ( cadde, ev yapımı v.b.), - Motorların ( pistonlu, jet v.b. ) muayene edildikleri ve onarıldıkları, teste tabi tutul- dukları işyerleri, - Tarak dubaları, demiryolu, denizyolu araçlarında kul- lanılan diesel motorları ma kine daireleri, - Havayolları ( yer personeli, makinistler, uçucu personel v.b. ) - Taşınabilir motorlu testere- lerle ağaç kesimi, - Müzikçiler ( caz ). ( I - Gürültü zararlarının meslek hastalığı sayılabilmesi için gürültülü işte en az iki yıl, gürültü şiddeti sürekli olarak 85 desibelin üstünde olan işlerde en az 30 gün çalışılmış olması gereklidir. II - Kesin tanı için : 1. Bilateral eşik odioqramı Yapılmalıdır. Değerlendirme sırasında 40 yaşından sonra her yaş için yarım desibellik düşme fizyolojik azalma olarak hesaplanmalıdır. 2 - Odiometre, konuşma ve ton odiometresi olarak yapılmalıdır, fısıltı sesi ile yapılan konuşma odiometrisinin değeri yoktur. 3 - İş yerinde sağlığa zarar verecek derecede gürültü bulunduğu saptanmalıdır. 4 - Varsa işe girişte ve periodik kontrol muayenelerinde çekilmiş odioqramlardan da yararlanılmalıdır. 5 - İşitme zararına yol açan travmatik, toksit, medikamentöz ve dejeneratif diğer etken ve nedenler giderilmelidir. )

- ( E ) GRUBU FİZİK ETKENLERLE OLAN MESLEK HASTALIKLARI – 1 İyonlayıcı ışınlarla olan hastalıklar**

1 - Elektromanyetik ışınlar ( röntgen ve gama ışınları ), 2 - Korpüsküler ışınlar ( alfa, beta ışınları, nötron ve protonlar), Lazer ışınları, I. Akut ışın sendromu 2 ay - Röntgen ışınları, radyoaktif a. 400 radlık doz ile ( 1 rad: elemanlar, siklotron ve be- İyonize ışın etkisindeki tatron gibi hızlandırıcılarla cismin bir gr. nin soğurduğu tıpta tanı ve tedavi, 100 erg'lik enerjiye eşit- - Sanayi röntgenografisi, tir ): - Kristallografisi, 1 inci faz ( inisyel faz ): - Gama ışınları fotografisi, İki-üç günlük bir süre ile - Kalınlık ve kapanma ölçüm- bulantı, kusma, yorgunluk, leri, geçici hiperlökositoz, - Sondaj ve yer saptama ge- lenfopeni, reçleri, 2 nci faz ( latent faz ): üç - Radyoindikatörler, haftalık bir süre içinde genel belirtiler azalır, len- fopeni sonra ilerliyen ağır bir granulositopeni, trom- - Elektrostatik yüklerin yok boteni ve orta derecede bir edilmesi, anemi, - Luminasan boyalar, 3 üncü faz ( kritik faz ): üç - Cerrahi gereçlerin sterili- haftalık bir süre ile genel zasyonu, belirtiler: ateş, enfeksiyon - Bazı analiz yöntemlerinin odakları, adinami, baş ağrısı, uygulanışı, granulositopeni, trombo- - Radyoaktif minerallerin çı- peni artar, hemorajiler ve karılması ve işlenmesi, mide- barsak kanalı şika- - Reaktörlerde araştırma ve yetleri, enerji sağlama, 4 üncü faz: olgu iyiye - Radyoaktif maddelerin elde giderse dinlenme fazında edilmesi ve kullanılmasına belirtiler ve hematolojik yarayan kuruluşlar, dinlenme fazında belirtiler - Işınlandırılmış atom yakıt- ve 4 üncü faz: olgu iyiye larının tekrar işleme sokul- giderse hematolojik değişik- ması, likler geriler, veya ağırlaşan - Atom artıklarının yokedil- enfeksiyon veya kanamalar- mesi, la ölüm. - Radyoaktif materyalin ta- b. 700-800 rad'lık ve daha şınması, yüksek doz ile: - Araştırma laboratuvarları. Mide-barsak kanalı bozuk- lukları çok belirlidir, genellikle letaldir. - Birkaç bin rad ile adinami, ataksi, kramplar ile ilk 48 satte ölüm. c. 200 rad ile: hastane tedavi- si gereklidir. d. 75 rad altında: görünür. klinik belirti yoktur. Sadece kan tablosunda bazı deği- şiklikler olur. 3 ay 2. Deri ve mukozalara etki - Sınırlı bir deri bölgesine ve 500 rad'dan aşağı bir ışın- lama söz konusu ise organ zararı yoktur. - 600 rad'dan on-ondört gün sonra eritem ondört günde kaybolur, hiperpigmentas- yon bırakır, - 800 rad ile eritem, deskua- masyon, en fazla üçüncü haftadadır, altı haftada kaybolur, kalan pigmentas- yon daha çok ve daha sü- reklidir ( kuru dermit ), - Eksüdatif ışın dermiti: Bir defalık 1000 rad'lık dozdan sonra olur. eritemli büllü, eksudalı deskua- masyon 2 inci derece yanık, 2 ayda spontan sikatris meydana gelir, pigmentas- yon ve telenjektaziler kalır. - Gerçek ışın dermiti: ağırlı ülserler vardır, bunların sikatrisleşmesi aylar sürer ve ağır zararlar kalır. - Akut ışın dermiti: kısa sürede birkaç bin rad ile olur, hemen ağırlı bir hiperemi, birkaç saatte kızarma, şişme ve radyodermit. Geç ışın zararları : bir defada 500 rad'a maruz kalan bir cilt kısmında sonradan en ufak bir doz bile ( örneğin güneş ışınları ) ağır zararlar açar, 5 yıl - Kronik radyodermitte ciltte epiteliyoma spinosellülaire gelişebilir. 3. Göze etki: 5 yıl - 500 rad ile bir haftada göz kapağı iltihabı ve konjonkti- vit, daha sonra kornea ilti- habı, nekroz, telanjektazi, bulbusda ülserasyon, ret raksiyon, maruz kalma u- zarsa lensde bulanıklık. 4. Hemetopoeze etki 10 yıl ( kronik ): - Spesifik değildir; panmiye- lopati, aplastik anemi, löko- peni, lökositoz. - Lökozlar. 5. Kemiklere etki : 10 yıl - Nekroz ve spontan fraktürler, - Kötü tabiatlı ( maligne ) tü- mörler, osteosarkom, parana- sal sinüslerde, processus mas toidus'de tümörler, 6. Akciğer kanseri : 10 yıl - Bronşiyal karsinom gibi, 7. Gonadlara etki : 2 yıl - Geçici veya sürekli sterilite, amenore, oligo veya azosper- mi, fertilitiyi azaltan en küçük doz 150 rad'dır. ( Kesin tanı için : 1. Dıştan etki yapan ışınların ölçülmesi, parsiyel ve global dozimetri, 2. İç kontaminasyonun ölçülmesi için total veya parsiyel beden spektrometrisi yapılır. 3. Işına maruz kalınan işlerde çalışanların özel kuruluşlar tarafından sürekli denetimin ve hastalıkları halinde bu denetimi sonuçlarından yararlanılır. ) **E - 2 Enfraruj ışınları ile katarakt** - Lensin arka kutbundan başlı- 3 yıl - Cam sanayiinde ergimiş cam, yan bulanıklık, ön kapsüldeki çelik yapımında ve döküm- yüzeysel lamellerinin ayrıl- hanelerde, ergimiş ve akkor ması, bulanıklığın bütün lense haline gelmesi her türlü ma- yayılması, görme zorluğu, den karşısında çalışma, had- - Yüz cildinde kahverengi, dehaneler, kırmızı pigmentasyon, - Saç yapımı, karpit yapımı, telenjektaziler. - Ergimiş materyalin içinde bulunduğu kaplar (ergitme fırınları, potalar).

- **( E ) GRUBU FİZİK ETKENLERLE OLAN MESLEK HASTALIKLAR E –**
- **1 İyonlayıcı ışınlarla olan hastalıklar**
- 1 - Elektromanyetik ışınlar ( röntgen ve gama ışınları ),
- 2 - Korpüsküler ışınlar ( alfa, beta ışınları, nötron ve protonlar),Lazer ışınları,

- I. Akut ışın sendromu a. 400 radlık doz ile ( 1 rad: İyonize ışın etkisindeki cismin bir gr. nın soğurduğu 100 erg'lik enerjiye eşittir ): 1 inci faz (inisyal faz ): İki-üç günlük bir süre ile bulantı, kusma, yorgunluk, geçici hiperlökositoz, lenfopeni, 2 nci faz ( latent faz ): üç haftalık bir süre içinde genel belirtiler azalır, lenfopeni sonra ilerliyen ağır bir granulositopeni, tromboteni ve orta derecede bir anemi, 3 üncü faz ( kritik faz ): üç haftalık bir süre ile genel belirtiler: ateş, enfeksiyon odakları, adinami, baş ağrısı, granulositopeni, trombopeni artar, hemorajiler ve mide- barsak kanalı şikayetleri, 4 üncü faz: olgu iyiye giderse dinlenme fazında belirtiler ve hematolojik dinlenme fazında belirtiler ve 4 üncü faz: olgu iyiye giderse hematolojik değişiklikler geriler, veya ağırlaşan enfeksiyon veya kanamalarla ölüm.

- b. 700-800 rad'lık ve daha yüksek doz ile: Mide-barsak kanalı bozuklukları çok belirlidir, genellikle letaldir. - Birkaç bin rad ile adinami, ataksi, kramplar ile ilk 48 saatte ölüm. c. 200 rad ile: hastane tedavisi gereklidir. d. 75 rad altında: görünür. klinik belirti yoktur. Sadece kan tablosunda bazı değişiklikler olur. 3 ay 2. Deri ve mukozalara etki - Sınırlı bir deri bölgesine ve 500 rad'dan aşağı bir ışınlama söz konusu ise organ zararı yoktur. - 600 rad'dan on-ondört gün sonra eritem ondört günde kaybolur, hiperpigmentasyon bırakır, - 800 rad ile eritem, deskvamasyon, en fazla üçüncü haftadadır, altı haftada kaybolur, kalan pigmentasyon daha çok ve daha sürekli (kuru dermit), - Eksüdatif ışın dermiti: Bir defalık 1000 rad'lık dozdan sonra olur. eritemli büllü, eksudal deskvamasyon 2 inci derece yanık, 2 ayda spontan sikatris meydana gelir, pigmentasyon ve telanjektaziler kalır. - Gerçek ışın dermiti: ağrılı ülserler vardır, bunların sikatrisleşmesi aylar sürer ve ağır zararlar kalır. - Akut ışın dermiti: kısa sürede birkaç bin rad ile olur, hemen ağrılı bir hiperemi, birkaç saatte kızarma, şişme ve radyodermit. Geç ışın zararları : bir defada 500 rad'a maruz kalan bir cilt kısmında sonradan en ufak bir doz bile (örneğin güneş ışınları) ağır zararlara yol açar, 5 yıl - Kronik radyodermitte ciltte epiteloma spinosellüla gelişebilir. 3. Göze etki: 5 yıl - 500 rad ile bir haftada göz kapağı iltihabı ve konjonktivit, daha sonra kornea iltihabı, nekroz, telanjektazi, bulbusda ülserasyon, ret raksiyon, maruz kalma uzaarsa lensde bulanıklık. 4. Hemetopoeze etki 10 yıl (kronik): - Spesifik değildir; panmiyelopati, aplastik anemi, lökopeni, lökositoz. - Lökozlar. 5. Kemiklere etki : 10 yıl - Nekroz ve spontan fraktürler, - Kötü tabiatlı (maligne) tümörler, osteosarkom, paranasal sinüslerde, processus mastoidus'de tümörler, 6. Akciğer kanseri : 10 yıl - Bronşiyal karsinom gibi, 7. Gonadlara etki : 2 yıl - Geçici veya sürekli sterilite, amenore, oligo veya azosperm, fertilitiyi azaltan en küçük doz 150 rad'dır.

- **MESLEK HASTALIKLARI LİSTESİ**  
**Ek-2 ( A ) GRUBU KİMYASAL MADDELERLE OLAN**  
**MESLEK HASTALIKLARI A - I, a Arsenik ve bileşikleri (**  
**arsenikli hidrojen dışında ) Yükümlülük Hastalık**  
**Tehlikesi Hastalıklar ve Belirtileri Süresi Olan Başlıca**  
**İşler**

Akut :	1 ay	- Arsenikli
--------	------	-------------

minerallerin elde - Akut gastro-intestinal boz-  
edilmesi, işlenmesi, ukluklar ( kusma, koleri- -  
Sülfirik asit yapımında için- form diare, mide - barsak  
de arsenik bulunan piritin krampları, eksikoz ),  
kavrulması, piritin taşınması, - Serebrospinal  
bozukluklar ve depolanması, kavurmanın ( baş  
ağrısı, bilinç bozukluk- yapıldığı kurşunlu hü- ları,  
delir, kas krampları ), hücrelerdeki artıklar, Kronik :  
1 yıl - Arsenik ve bileşiklerinin