

# ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

1. Kütlece % 70'lik derişik nitrik asit (HNO<sub>3</sub>) çözeltisinin yoğunluğu 1,26 g/mL'dir. **Buna göre çözeltinin molar derişimi aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?** (HNO<sub>3</sub>: 63 g/mol)

2. <sup>22</sup>Ti elementiyle ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

3.  $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g)$  tepkimesine göre 8,8 g C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> ile 38,4 g O<sub>2</sub> tepkimeye giriyor. **Buna göre tepkime sonucunda en fazla kaç g H<sub>2</sub>O (g) oluşur?** (C : 12, O:16, H : 1 g/mol)

4. 1,00 litrelik bir kaba 400 °C'da 0,040 mol fosgen (COCl<sub>2</sub>) gazı konuluyor. Denge kurulduğunda COCl<sub>2</sub>'nin % 20,0'si CO ve Cl<sub>2</sub> gazlarına ayrılmaktadır.

**Buna göre,  $COCl_2(g) \rightleftharpoons CO(g) + Cl_2(g)$  dengesinin 400 °C'daki denge sabiti (K)'nın sayısal değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

5.  $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$  tepkimesinde yer alan türlerin 25 °C'daki standart oluşum entalpileri aşağıda verilmiştir.

|                                | CH <sub>4</sub> (g) | O <sub>2</sub> (g) | CO <sub>2</sub> (g) | H <sub>2</sub> O (g) |
|--------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| $\Delta H^\circ_{ol}$ (kJ/mol) | -74,9               | 0                  | -393,5              | -241,8               |

**Buna göre, verilen tepkimeye ait  $\Delta H^\circ_{tep}$  (kJ/mol) değeri aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

6. Aşağıda formülleri verilen bileşiklerden hangisi yanlıştır adlandırılmıştır?

7. Pistonlu bir kapta bulunan bir miktar gaz örneği 0,750 atm basınç altında 360 mL hacim kaplamaktadır.  
**Sıcaklık sabit tutularak basınç 1,20 atm yapıldığında bu gaz örneği ne kadar hacim kaplar?**

8.

| Deney Sayısı | [A] derişimi | [B] derişimi | C'nin oluşum hızı    |
|--------------|--------------|--------------|----------------------|
| 1            | 0,30 M       | 0,15 M       | $7,0 \times 10^{-4}$ |
| 2            | 0,60 M       | 0,30 M       | $2,8 \times 10^{-3}$ |
| 3            | 0,30 M       | 0,30 M       | $1,4 \times 10^{-3}$ |

**Yukarıdaki deneysel bulgulara göre  $A+B \rightarrow C$  tepkimesinin hız eşitliği aşağıdakilerden hangisidir?**

9. **10 mL 0,02 M HCl çözeltisini tam olarak nütürleştirmek için 0,04 M  $Mg(OH)_2$  çözeltisinden kaç mL kullanmak gerekir?**

10. Bir cismin koordinatları zamanın fonksiyonu olarak  $x = 4t^2 - 3t^3$  ile verilmektedir.  
**Burada x metre ve t saniye boyutundadır.  $t = 0$  s ve  $t = 2$  s aralığında hesaplanan ortalama ivme aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

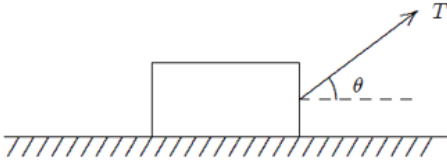
11.  **$A = (25 \text{ m})i + (45 \text{ m})j + (0 \text{ m})k$  vektörü ile pozitif x eksenini arasındaki açı kaç derecedir?**

12. Bir araba 20 m yarıçaplı bir virajda 10 m/s hızla dönmektedir.  
**Arabanın ivmesinin büyüklüğü aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

13. 2 kg'lık bir blok  $F = (4N)i + (2N)j - (4N)k$  kuvvetinin etkisinde pozitif x eksenini boyunca 5 metre çekilmektedir.

**Bu kuvvetin blok üzerine yaptığı iş aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

14.

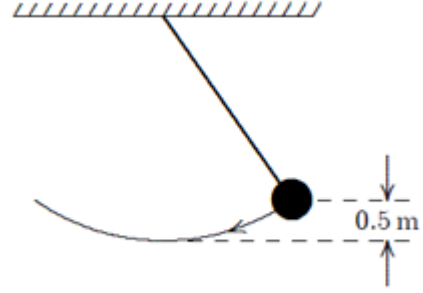


$m$  kütleli bir blok sabit bir hızla yatay olarak pürüzlü bir düzlemde şekilde görüldüğü gibi sabit bir  $T$  kuvveti ile çekilmektedir.

**Blokle düzlem arasındaki sürtünme kuvveti aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

15.  $m$  kütleli bir parçacığın herhangi bir andaki doğrusal momentumu aşağıdaki niceliklerin hangisinden bağımsızdır?

16.

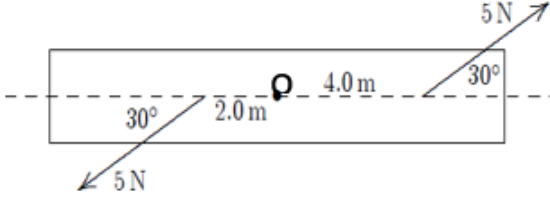


Şekilde görülen sarkaçta top 0.5 m yükselecek şekilde kenara doğru çekilmektedir. **3 m/s'lik bir ilk hız verildiğinde sarkacın en düşük konumdaki hızı aşağıdakilerden hangisine eşit olur?** ( $g=10 \text{ m/s}^2$ )

17. Dönen bir tekerleğin açısal hızı her dakika 2 devir/s artmaktadır.

**Bu tekerleğin açısal ivmesi  $\text{rad/s}^2$  cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

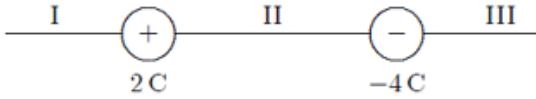
18.



Bir kalas O noktasından geçen bir mil etrafında dönecek şekilde tasarlanmıştır.

**5 N'luk bir kuvvet milden 4 m ve diğer 5 N'luk kuvvet milden 2 m uzakta şekilde görüldüğü gibi uygulanırsa mile göre net torkun büyüklüğü aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

19.



**İki yüklü parçacık şekilde görüldüğü gibi konumlandırılmıştır. +1C yüklü üçüncü parçacık hangi bölgeye yerleştirilmeli ki üzerine etki eden net elektros-tatik kuvvet sıfır olsun?**

20. 10 C'luk bir yük iletken küresel bir kabuğun üzerine yerleştirilmiştir. -3 C'luk bir parçacık ise kabuğun merkezine yerleştirilmiştir.

**İletken kabuğun iç yüzeyindeki net yükü aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

21. Küresel bir kabuk yüzeydeki potansiyel V olacak şekilde yüklenmiştir.

**Merkezindeki potansiyeli aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

22. Paralel plakalı bir kondansatörde plakaların yüzeyi  $0,2 \text{ m}^2$  ve aralarındaki uzaklık  $0,1 \text{ mm}$ 'dir.

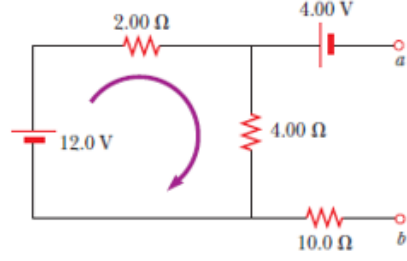
**Her bir plaka üzerindeki yükün büyüklüğü  $4 \times 10^{-6} \text{ C}$  ise plakalar arasındaki potansiyel fark yaklaşık olarak aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

23. 150 m uzunluğunda ve 0,15 mm yarıçaplı bir telden düzgün akım yoğunluğu  $2,8 \times 10^7 \text{ A/m}^2$  olan bir akım geçmektedir. Akımın büyüklüğü aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

24. Bir hız seçicide, yükü  $+3,2 \times 10^{-19} \text{ C}$  olan bir iyon sabit bir hızla büyüklüğü  $5 \times 10^4 \text{ V/m}$  olan düzgün bir elektrik alan ve bu alana dik 0,8 T'lık düzgün manyetik alanın bulunduğu ortama dik olarak giriyor. Eğer ivmesi sıfır olacak şekilde hareket ederse hızı aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

25. Sonsuz uzun bir tel düzgün  $\vec{I}$  akımı taşımaktadır. Telden  $r$  kadar uzaktaki bir noktada manyetik alanın büyüklüğü aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

26.



“a” ve “b” noktaları arasındaki potansiyel fark aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

27.



Doğru ve uzun bir tel dikdörtgen şeklinde iletken bir ilmekle aynı düzlemindedir. Doğru tel ilk olarak şekilde görüldüğü yönde bir  $i$  akımı taşımaktadır.

Aniden akım kesilirse, ilmekteki akım için aşağıda verilenlerden hangisi doğru olur?

28.  $y = c_1 e^x + c_2 e^{-x} + x^2$  eğri ailesinin diferensiyel denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

29.  $y' + x = xy$  diferensiyel denkleminin genel çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

30.  $(2xy - x)dx + (x^2 + y)dy = 0$  diferensiyel denkleminin genel çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

31.  $y'' - 4y = 0$  diferensiyel denkleminin genel çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

32.  $y' = xy$ ,  $y(0) = 1$  başlangıç değer probleminin çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

33.  $[x]$ ,  $x$  reel sayısının tamdeğeri olmak üzere  $[-2.7] + [2.7]$  sayısının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

34.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + x + 1} - \sqrt{x^2 + 3x})$  limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

35.

$$f(x) = \begin{cases} -2 \tan(x), & x < \frac{-\pi}{4} \text{ ise} \\ m \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + n, & \frac{-\pi}{4} < x \leq \frac{\pi}{4} \text{ ise} \\ \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right), & x > \frac{\pi}{4} \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu tüm reel sayılar kümesinde sürekli ise (m,n) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

36.

$$f(x) = \begin{cases} x^3 \sin\left(\frac{1}{x^2}\right), & x \neq 0 \text{ ise} \\ 0, & x = 0 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu için  $f'(0)$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

37.  $f(x) = \sin^2(\sqrt{x})$  fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?

38.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x^2+x-2}$  limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

39.  $y = 3x^2 - x + 1$  eğrisine  $x = 1$  apsisli noktada çizilen teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

# A

40.  $f(x) = x + e^x + 2$  fonksiyonu için  $(f^{-1})'(2)$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{1}{3}$
- B)  $\frac{1}{2}$
- C) 1
- D) 2
- E) 3

41.  $y = e^{-x}$  eğrisinin bir yatay asimptotu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x = 0$
- B)  $y = e$
- C)  $y = \frac{1}{e}$
- D)  $y = 1$
- E)  $y = 0$

42.  $y = \sqrt{x}$  eğrisinin  $(4, 0)$  noktasına en yakın noktasının apsisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{1}{2}$
- B) 1
- C)  $\frac{3}{2}$
- D)  $\frac{5}{2}$
- E)  $\frac{7}{2}$

43.  $\int (2x + 1)e^{5x} dx$  belirsiz integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{e^{5x}}{5} \left( 2x + \frac{3}{5} \right) + c$
- B)  $\frac{e^{5x}}{5} \left( 2x - \frac{3}{5} \right) + c$
- C)  $\frac{e^{5x}}{5} \left( 2x + \frac{5}{3} \right) + c$
- D)  $\frac{e^{5x}}{5} \left( 2x - \frac{5}{3} \right) + c$
- E)  $\frac{e^{5x}}{5} \left( x^2 + \frac{3}{5} \right) + c$

44.  $y = 2x^2$  eğrisi ile  $y = 3 - x^2$  eğrileri arasında kalan bölgenin alanı kaç birim<sup>2</sup> dir?

- A) 3
- B) 2
- C) 1
- D) 4
- E)  $\frac{9}{4}$

45.  $y = \frac{1}{x-1}$  fonksiyonunun  $n$ . mertebeden türevinin  $x = 2$  noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?  
(Burada  $n$  keyfî bir doğal sayıdır.)

- A)  $(-1)^n n!$
- B)  $n!$
- C)  $\frac{1}{n!}$
- D)  $2^n$
- E)  $2^{-n}$



# A

46.  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{2x^3 - 3y^3}{2x^2 + 2y^2}$  limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1
- B) -1
- C) 0
- D)  $\infty$
- E)  $-\infty$

47.  $f(x, y) = e^{xy} + x^2 - xy^2$  fonksiyonu verilsin.  $\left. \frac{\partial f}{\partial x} \right|_{(2,2)}$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $e^4$
- B)  $e^4 + 4$
- C)  $e^4 - 4$
- D)  $4e^4$
- E)  $2e^4$

48.

$$z = e^{x^2+y^2}, \quad x = e^u \sin(2v), \quad y = e^u \cos(2v)$$

olduğuna göre  $\frac{\partial z}{\partial u}$  kısmi türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x^2 + y^2$
- B)  $2zx^2$
- C)  $2zy^2$
- D)  $2z(x^2 + y^2)$
- E)  $z(x^2 - y^2)$

49.  $B = \{(x, y): 0 \leq x \leq 1 \text{ ve } 0 \leq y \leq x\}$  bölgesi verilsin.

$$\iint_B (2x + 2y + 1) dy dx$$

iki katlı integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{2}{3}$
- B)  $\frac{2}{5}$
- C) 1
- D)  $\frac{3}{2}$
- E)  $\frac{5}{2}$

50.

$B = \{(x, y): 0 \leq x \leq 1 \text{ ve } 0 \leq y \leq \sqrt{1 - x^2}\}$  bölgesi verilsin.

$\iint_B (x^2 + y^2)^{\frac{1}{2}} dy dx$  iki katlı integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{\pi}{12}$
- B)  $\frac{\pi}{6}$
- C)  $\frac{\pi}{4}$
- D)  $\frac{\pi}{2}$
- E)  $\pi$

# A

51. Yavaş kum filtrelerinde tipik akış hızları hangi aralıktadır?

- A) 0,01-0,04 m/saat
- B) 0,1-0,4 m/saat
- C) 1-4 m/saat
- D) 4-10 m/saat
- E) 10-40 m/saat

52. Hızlı filtrasyonda tipik akış hızları hangi aralıktadır?

- A) 0,01-0,04 m/saat
- B) 0,1-0,4 m/saat
- C) 1-2 m/saat
- D) 5-30 m/saat
- E) 100-200 m/saat

53. Hızlı filtreler tıkanıdığı zaman nasıl temizlenir?

- A) Su akış yönünü tersine çevirerek
- B) Hortum ile su tutarak
- C) Yüzeydeki filtre malzemesi sıyrılıp çıkarılarak
- D) Sabun ile bolca yıkayarak
- E) Asitte bekleterek

54. Yavaş kum filtreleri tıkanıdığı zaman nasıl temizlenir?

- A) Su akış yönünü tersine çevirerek
- B) Hortum ile su tutarak
- C) Sabun ile bolca yıkayarak
- D) Asitte bekleterek
- E) Yüzeydeki filtre malzemesi sıyrılıp çıkarılarak

55. Çöktürme tanklarının tasarım kriterleri arasında aşağıdakilerden hangisi vardır?

- A) Suda çözülmüş oksijen konsantrasyonu
- B) Suyun pH değeri
- C) Suyun sıcaklığı
- D) Debinin yüzey alanına oranı
- E) Suyun alkalinite değeri

56. Hızlı filtrelerin tasarım kriterleri arasında hangisi yoktur?

- A) Filtrasyon hızı (m/saat)
- B) Filtre malzemesi boyut dağılımı
- C) Boş yatak temas süresi (dakika veya saat)
- D) Filtre yatağı derinliği (m)
- E) Geri yıkama hızı (m/saat)

57. Yavaş kum filtrelerinin tasarım kriterleri arasında hangisi yoktur?

- A) Geri yıkama hızı (m/saat)
- B) Filtrasyon hızı (m/saat)
- C) Filtre malzemesi boyut dağılımı
- D) Filtre yatağı derinliği (m)
- E) İzin verilen azamî yük kaybı (m)

58. Hızlı filtrelerde (kuma ilaveten kömür gibi) birden çok tabaka hangi gaye için kullanılır?

- A) Radyoaktif maddeleri tutmak
- B) Dezenfektan tüketimini azaltmak
- C) Filtre inşaat maliyetini azaltmak
- D) Patojenik mikroorganizmaları yok etmek
- E) Yük kaybı artışını geciktirmek

# A

59. İçme suyu arıtımında havalandırma işleminin faydaları arasında hangisi yoktur?

- A) Sudaki çözülmüş karbon dioksit konsantrasyonunun azaltılması
- B) Sudaki uçucu organik maddelerin azaltılması
- C) Suya oksijen eklenmesi
- D) Sudaki sertlik iyonlarının oksidasyonu
- E) Sudan H<sub>2</sub>S giderilmesi

60. İçme suyu arıtımında ön-ozonlama işleminin hedefleri arasında aşağıdakilerden hangisi sayılabılır?

- A) Sertlik iyonlarının oksidasyonu
- B) Dezenfeksiyon yan ürünlerinin azaltılması
- C) Suya alkalinite eklenmesi
- D) Sudaki radyoaktif maddelerin parçalanması
- E) Su şebekesinde dezenfektan bakiyesi sağlanması

61. İçme sularının arıtımında toz aktif karbon yaygın olarak niçin kullanılır?

- A) Yüksek konsantrasyonda demir ve mangan iyonlarının giderimi
- B) Trihalometanların ve diğer halojenli organiklerin giderimi
- C) Organik bileşiklerden kaynaklanan ve senenin bir kısmında oluşan koku ve tat giderimi
- D) Bütün sene boyunca suda bulunan organik bileşiklerin giderimi
- E) Klor giderimi

62. Evsel atıksuların arıtımında aşağıdaki metotlardan hangisi yaygın olarak kullanılmaz?

- A) Septik tanklar
- B) Aktif çamur prosesi
- C) Damlatmalı filtreler
- D) Döner biyodiskler
- E) İyon değişimi

63. Arıtma tesislerinde dezenfeksiyon için aşağıdakilerin hangisi yaygın olarak kullanılmaz?

- A) Bağlı klor
- B) Gümüş iyonu
- C) Ozon
- D) UV lambaları
- E) Klor dioksit

64. Suda demir ve mangan konsantrasyonlarının azaltılması için aşağıdaki metotlardan hangisi etkili değildir?

- A) Ters osmoz
- B) Serbest klor uygulaması sonrasında hızlı filtrasyon
- C) Kireç ile çöktürme
- D) Nanofiltrasyon
- E) Mikrofiltrasyon

65. Sudaki tuzluluk miktarının azaltılması için aşağıdaki metotlardan hangisi en etkilisidir?

- A) Mikrofiltrasyon
- B) Ultrafiltrasyon
- C) Nanofiltrasyon
- D) Çöktürme
- E) Distilasyon

# A

66. Amonyak gideriminde hangi metot etkili değildir?

- A) İyon değişimi
- B) Serbest klor ile oksidasyon
- C) Hava ile sıyırma
- D) Yumaklaşma ve çöktürme
- E) Nitrifikasyon

67. Ön-klorlama işlemi hakkında hangi ifade yanlıştır?

- A) Dezenfeksiyon yan ürünlerinin oluşmasına sebep olur.
- B) Arıtma tesisinde rahatsız edici mikroorganizmaların üremesine mani olur.
- C) Toz aktif karbon ile beraber uygulandığı zaman etkisi artar.
- D) Çözünmüş demir ve mangan iyonlarının oksidasyonuna yardımcı olur.
- E) Çözünmüş mangani tutan filtre malzemelerinin rejenerasyonunu sağlar.

68. İçme suyu arıtımında direkt filtrasyon kullanımı ne zaman uygundur?

- A) Düşük renk, bulanıklık ve alg konsantrasyonu değerlerine sahip sular için
- B) Yüksek renk, bulanıklık ve alg konsantrasyonu değerlerine sahip sular için
- C) Yumaklaştırıcı ucuz ve kolay tedarik edildiği durumlarda
- D) Geniş ve ucuz arazi mevcut ise
- E) Yüksek TOK değerleri varsa

69. İçme suyunda florür bulunması hakkında hangi ifade yanlıştır?

- A) Tavsiye edilen florür konsantrasyonu hava sıcaklığından bağımsızdır.
- B) 0,7-1,2 mg/L mertebesinde florür dış sağlığı açısından faydalıdır.
- C) 2,0 mg/L miktarını aşan florür dış sağlığı için zararlı olabilir.
- D) 0,3 mg/L'den az florür ihtiva eden sulara dış sağlığı için florür eklenebilir.
- E) 4,0 mg/L miktarını aşan florür kemik ve iskelet sistemi için zararlı olabilir.

70. Evsel atıksuların biyolojik arıtımı hakkında hangi ifade yanlıştır?

- A) Biyolojik arıtma metotları ile azot ve fosfor konsantrasyonları azaltılabilir.
- B) Mikroorganizmalar organik maddeleri tamamen su ve karbon dioksit'e çevirir.
- C) Sudaki organik maddeler kısmen hücre dokusuna çevrilir.
- D) Mikroorganizmalar sudan fiziki olarak ayrılmazlarsa arıtma başarısız olur.
- E) Biyolojik arıtma sistemlerinde çözünmüş oksijen ve pH önemli parametrelerdir.

71. Ozon konsantrasyonu hangi atmosfer tabakasında en yoğun konsantrasyona sahiptir?

- A) Mezosfer
- B) Troposfer
- C) Termosfer
- D) Stratosfer
- E) Termoklin

# A

72. Ozon gazı hangi atmosfer tabakasında kirletici olarak bulunmaktadır?

- A) Mezosfer
- B) Termosfer
- C) Stratosfer
- D) Troposfer
- E) Litosfer

73. Karbonmonoksit gazının en önemli kaynağı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Termik santraller
- B) Sanayi
- C) Ulaşım
- D) Isınma
- E) Solunum

74. Aşağıdakilerden hangisi atmosferde sülfürdioksit gazının artışının bir sonucudur?

- A) Küresel ısınma
- B) Asit yağmurları
- C) Ozon tabakasının delinmesi
- D) Fotokimyasal smog
- E) Partikül madde

75. Aşağıdakilerden hangisi atmosferdeki ozonun azalması ve atmosferden daha yüksek UV-B ışınlarının geçmesi neticesi oluşabilecek birincil sağlık risklerinden biri değildir?

- A) Cilt kanserinin artması
- B) Karaciğer kanserinin artması
- C) Gözlerin zarar görmesi
- D) Bitkilerin hasar görmesi
- E) Bağışıklık sisteminin düşmesi

76. 1987 yılında imzalanan Montreal protokolünün amacı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Antropojenik sera etkisini azaltmak için fosil yakıt kullanımından daha yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmek
- B) Tehlike altındaki kaplanlardan yapılan ürünlerdeki küresel ticareti durdurmak için
- C) Tropikal okyanuslarda nükleer deneyi yasaklamak
- D) Fildişi ticaretini yasaklamak
- E) Ozon tabakasının tükenmesine sebep olan CFC kullanımını aşamalı olarak kaldırmak

77. Aşağıdakilerden hangisi sülfürdioksit, karbon monoksit gibi hava kirleticileri için kullanılan kontrol yöntemlerinden biridir?

- A) Siklon
- B) Elektostatik presipitatör
- C) Toz filtresi
- D) Yıkama
- E) Kartuş filtre

78. Aşağıdaki gazlardan hangisinin küresel ısınmaya etkisi en yüksektir?

- A) CH<sub>4</sub>
- B) Kloroflorokarbon
- C) CO<sub>2</sub>
- D) H<sub>2</sub>O
- E) H<sub>2</sub>S

# A

79. Atıksu ve yağmur suyu kanallarında ters sifon için aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?

- A) Akarsu veya tünel gibi engelleri geçmek için ters sifonlar kullanılır.
- B) Ters sifon girişinde ve çıkışında mutlaka baca bulunmalıdır.
- C) Sifon içinde iki veya daha fazla sayıda boru bulunur.
- D) Sifon içinde akış hızı en az 0,9-1,0 m/sn mertebesinde olmalıdır.
- E) Ters sifon hattı boyunca negatif basınç oluşur.

80. Pompa hatlarında elektrik kesintileri sırasında oluşabilecek koç darbesinin etkilerini düşürmek için hangi ekipman kullanılır?

- A) Vantuz
- B) Tahliye vanası
- C) Maslak
- D) Çekvalf
- E) Rögar

81. Tam dolu akan 200 mm çaplı bir kanalizasyon borusunun minimum ve maksimum eğimi hangi aralıkta değişir? (n=0,015)

- A) 0,044-0.10
- B) 0,044-0.08
- C) 0,001-0.027
- D) 0,003-0.012
- E) 0,012-0.024

82. Aşağıdakilerden hangisi anaerobik çürütme sonucu oluşan biyogazın kompozisyonunu doğru olarak vermektedir?

- A) CH<sub>4</sub> (%60), CO<sub>2</sub> (%33), H<sub>2</sub>S (%1), H<sub>2</sub>O (%6)
- B) CH<sub>4</sub> (%90), CO<sub>2</sub> (%7), H<sub>2</sub>S (%1), H<sub>2</sub>O (%2)
- C) CH<sub>4</sub> (%75), CO<sub>2</sub> (%19), H<sub>2</sub>S (%1), H<sub>2</sub>O (%5)
- D) CH<sub>4</sub> (%50), CO<sub>2</sub> (%47), H<sub>2</sub>S (%1), H<sub>2</sub>O (%2)
- E) CH<sub>4</sub> (%60), CO<sub>2</sub> (%23), H<sub>2</sub>S (%13), H<sub>2</sub>O (%4)

83. Aşağıdakilerden hangisi arıtma tesisi çamurlarının stabilizasyonu için kullanılmaz?

- A) Aerobik çürütme
- B) Anaerobik çürütme
- C) Kireç ile şartlandırma
- D) Klorlama
- E) Flotasyon

84. Biyolojik fosfor giderimi yapılan bir atıksu arıtma tesisinde biyolojik çamurun P içeriği hangi aralıkta değişir?

- A) % 1-2
- B) % 2-4
- C) % 6-12
- D) % 12-20
- E) % 30-40

# A

85. Bir biyolojik atıksu arıtma tesisinde oluşan fazla çamur havalandırma tankından çekilmekte ve sırasıyla yoğunlaştırma, çürütme, susuzlaştırma, kurutma ve yakma adımlarından geçmektedir. Her bir adımda çamurun katı madde yüzdesindeki değişim nasıl olur?

- A) Havalandırma tankı (%0,8), Yoğunlaştırma (%4), Çürütme (%5), Susuzlaştırma (%35), Kurutma (%90), Yakma (%100)
- B) Havalandırma tankı (%0,5), Yoğunlaştırma (%4), Çürütme (%4), Susuzlaştırma (%25), Kurutma (%90), Yakma (%100)
- C) Havalandırma tankı (%0,5), Yoğunlaştırma (%4), Çürütme (%10), Susuzlaştırma (%25), Kurutma (%90), Yakma (%100)
- D) Havalandırma tankı (%0,8), Yoğunlaştırma (%4), Çürütme (%4), Susuzlaştırma (%30), Kurutma (%95), Yakma (%100)
- E) Havalandırma tankı (%1,0), Yoğunlaştırma (%4), Çürütme (%10), Susuzlaştırma (%25), Kurutma (%90), Yakma (%100)

86. Aşağıdakilerden hangisi arıtma çamurlarının su verme ve şartlandırma işleminin etkisinin belirlenmesi amacıyla kullanılır?

- A) Çamur hacim indeksi  
B) Toplam katı madde  
C) Askıda katı madde  
D) Kapiler emme süresi  
E) Çamur yaşı

87. Aşağıdakilerden hangisi katı atık depolama sahalarından oluşan sızıntı suyunun yönetiminde kullanılmaz?

- A) Yeraltına deşarj  
B) Anaerobik arıtma  
C) Buharlaştırma  
D) Geri çevrim  
E) Amonyak giderimi

88. Aşağıdakilerden hangisi en az tercih edilen katı atık yönetim seçeneğidir?

- A) Depolama  
B) Arıtma  
C) Geri kazanım  
D) Yakma  
E) Tekrar kullanma

89. Evsel atıksu arıtma tesislerinden kaynaklanan arıtma çamurlarının yakma sıcaklığı ve süresi ne olmalıdır?

- A) 850 °C – 2 sn  
B) 850 °C – 15 sn  
C) 1100 °C – 5 sn  
D) 1100 °C – 15 sn  
E) 1200 °C – 20 sn

90. Aşağıdaki özelliklerden hangisi bir atığın tehlikeli atık olarak sınıflandırılmasına neden olur?

- A) Asidik  
B) Koku  
C) Renk  
D) Tat  
E) Reaktif

# A

91. Aşağıdakilerden hangisi Amerika Çevre Koruma Örgütünün (USEPA) tehlikeli atık yönetim hiyerarşisidir?

- A) Geri dönüşüm - sıkıştırma - arıtma - bertaraf
- B) Kaynakta ayırma - geri dönüşüm - arıtma - bertaraf
- C) Kaynakta azaltma - geri dönüşüm - bertaraf
- D) Toplama - kaynakta ayırma - arıtma - bertaraf
- E) Bertaraf-arıtma-geri dönüşüm

92. Aşağıdaki kriterlerden hangisi Amerika Çevre Koruma Örgütü (USEPA) tarafından tehlikeli atıkların toksisitesinin tanımlanması için kullanılan kriterlerden biri değildir?

- A) Biyokonsantrasyon
- B) Fitotoksosite
- C) Biyosorpsiyon
- D) LD<sub>50</sub>
- E) LC<sub>50</sub>

93. KOİ için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) KOİ testi inorganik iyonların girişiminden etkilenmez
- B) KOİ testi BOİ testinden daha uzun sürer.
- C) KOİ testinde organik maddelerin az bir kısmı yükseltgenir.
- D) KOİ testinde organik maddelerin çok büyük bir kısmı yükseltgenir.
- E) KOİ testinde MnSO<sub>4</sub> çözeltisiyle geri titrasyon yapılır.

94. Suyun sertliği için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Artı 1 ve artı 2 değerlikli katyonlar sertliği teşkil eder.
- B) Geçici, kalıcı, uçucu ve yanıcı sertlik olarak tasnif edilebilir.
- C) Besin maddelerinin pişmesini geciktirir.
- D) Suyun sertliği suda çözünen tuzlardan kaynaklanır.
- E) Suyun sertliği, artı 2 ve üstü değerlikte katyonlardan meydana gelir.

95. Aşağıdaki elementlerden hangisi göllerde kısıtlı besi maddesidir?

- A) Azot
- B) Selenyum
- C) Arsenik
- D) Fosfor
- E) Su

96. Bir atıksu arıtma tesisinin giriş BOİs konsantrasyonu 200 mg/L olarak ölçülmüştür. Tesisin BOİ giderim verimi %90 olduğuna göre, tesis çıkış suyu ile yapılacak BOİ deneyinde kullanılacak atıksuyun hacmi maksimum kaç mL olabilir?

BOİ deneyi ile ilgili bilgiler aşağıda verilmektedir:

BOİ şişe hacmi: 300 mL, başlangıç çözünmüş oksijen konsantrasyonu: 9.2 mg/L, deneyin sonunda minimum çözünmüş oksijen konsantrasyonu: 2 mg/L

- A) 20 mL
- B) 50 mL
- C) 60 mL
- D) 150 mL
- E) 200 mL



# A

97. Aşağıdakilerden hangisi doğru olan ifadedir?

- A) Akış= Yüzeysel akış – yeraltı suyu akışı
- B) Akış= Yüzeysel akış + yeraltı suyu akışı
- C) Akış= Yüzeysel akış / yeraltı suyu akışı
- D) Akış= Yüzeysel akış x yeraltı suyu akışı
- E) Akış= Yüzeysel akış

98. Yüzeysel akış aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

- A) Nehir yataklarına ulaşan su miktarı
- B) Toprak tarafından emilen su miktarı
- C) Binalar ve zemin örtüsüne düşen su miktarı
- D) Yüzey çatlak ve çukurlarına ulaşan su miktarı
- E) Kanalizasyona giren su miktarı

99. “İzohiyetlerin tanımı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?”

- A) Nemlilik derecesi aynı olan noktaları birleştiren hayali çizgilerdir.
- B) Basınçları aynı olan noktaları birleştiren hayali çizgilerdir.
- C) Yükseklikleri aynı olan noktaları birleştiren hayali çizgilerdir.
- D) Yağış yüksekliği aynı olan noktaları birleştiren hayali çizgilerdir.
- E) Sıcaklıkları aynı olan noktaları birleştiren hayali çizgilerdir.

100. Bir havzanın yıllık ortalama yağış yüksekliğinin hesaplanmasında en iyi yöntem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İzohiyet metodu
- B) Thiessen yöntemi
- C) Aritmetik ortalama metodu
- D) Geometrik ortalama metodu
- E) Ergun denklemi

TEST BİTTİ.  
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.