

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ

ÇEVRE KİMYASI SORULARI

- 1) Aşağıdakilerden hangisi içme suyuna ait özelliklerden biri değildir?
- 2) Aşağıdakilerden hangisi suyun fiziksel özelliklerinden biri değildir?
- 3) Aşağıdakilerden hangisi suyun kimyasal özelliklerinden biridir?
- 4) Suda pH tayini için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?
- 5) 40 g Ca^{+2} 'nin 50 mL sudaki çözeltisinde Ca^{+2} kaç mg/L'dir? (Ca:40)

6) Aşağıdakilerden hangisi suyun sertliği için söylenemez?

7) Katı maddeler için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

8) Sulardaki alkalitenin tamamı CO_3^{-2} ve HCO_3^{-} den oluşuyorsa, karbonat sertliği neye eşittir?

9) Anoksik koşullarda elektron alıcı görevini üstlenebilecek maddeleri sırasıyla belirtiniz.

10) %98 lik ($d=1,84 \text{ g/cm}^3$) analitik saflıkta derişik sülfürik asitten 1 L 1 N H_2SO_4 çözeltisi hazırlamak için gerekli asit miktarı nedir? (H= 1, O=16, S=32)

ÇEVRE KİMYASI II SORULARI

11) BOİ (Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı) için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

12) I- Sıcaklık

II- Işık

III- Zaman

Yukarıdaki yargılardan hangileri BOİ değerini etkileyen faktörlerden birdir?

13) KOİ (Kimyasal Oksijen İhtiyacı) için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

14) TOK (Toplam Organik Karbon) için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

15) Suda azot tayini için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

16) Kjeldahl metodu için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

17) Suda fosfat tayini için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

18) Suyun dezenfeksiyonu için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

19) Aşağıdakilerden hangisi suyun kimyasal özelliklerinin tayini amacıyla ilgili yapılan analizlerden biri değildir?

20) Aşağıdakilerden hangisi Çözünmüş Oksijen tayini için uygulanan Winkler metodunda kullanılan kimyasallardan biri değildir?

ÇEVRE MODELLEME SORULARI

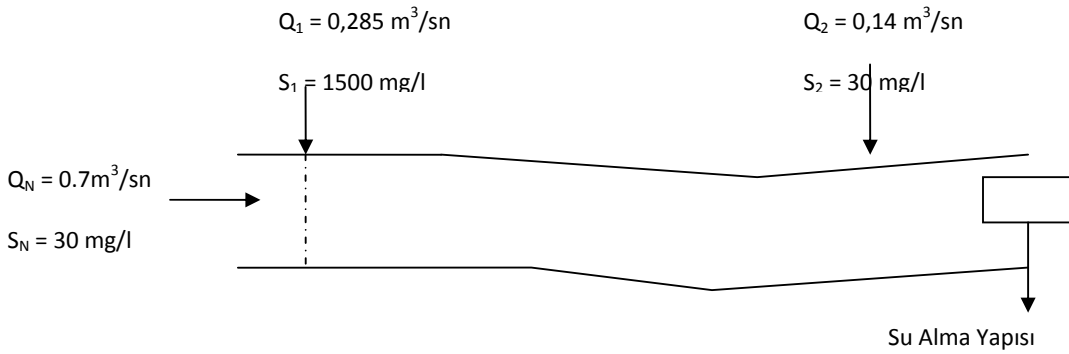
21) Aşağıdakilerden hangisi, çevresel kirleticilerin matematiksel modellerinin kurulmasının amaçlarından biri değildir?

22) Aşağıdakilerden hangisi, bir su kaynağındaki kütle dengesinin anahtar bileşenleri arasında yer almamaktadır?

23) Aşağıda verilen seçeneklerden hangisi, bir kirleticinin çevrede taşınım proseslerinden biri değildir?

24) $150 \text{ m}^3/\text{sn}$ debili bir nehre, $10 \text{ m}^3/\text{sn}$ debi ile atıksu deşarjı yapılmaktadır. Nehrin BOI değeri 10 mg/l ve atıksu deşarjının BOI si 750 mg/l olarak belirlenmiştir. Verilere göre, karışımın BOI değerini hesaplayınız?

25)



Yukarıdaki şekilde verilen akarsuya, Q_1 debisi ile endüstriyel atıksu deşarjı yapılmaktadır. Su alma yapısında S konsantrasyonunun 250 mg/l 'yi aşmaması için, endüstrinin yapması gereken arıtma verimini bulunuz. (bozunmayan madde şartlarında)

26) Aşağıdakilerden hangisi, çevre modellemenin adımlarından biri değildir?

27) Aşağıdakilerden hangisi, alıcı ortamda oksijen tüketen mekanizmalarından biri değildir?

28) 20⁰C'de BOI₅ konsantrasyonu 200 mg/l olan bir atıksuyun 10⁰C'de BOI₃ konsantrasyonunu hesaplayınız. $k(20^0C)=0.20$ $\square =1.047$

29) Nihai BOI konsantrasyonu 440 mg/l olan numunenin 20⁰C'de BOI₅ konsantrasyonu 220 mg/l'tir. Numunenin ayrışma katsayısı k'yı bulunuz.

30) Doğal sulardaki çözülmüş oksijen konsantrasyonu aşağıdaki etkenlerden hangisi ile yüksek oranda değişmektedir?

BIYOLOJİK PROSESLER

31) Biyolojik proseslerde dönüşüm oranı hangi parametre ile ifade edilir?

32) Heterotrofik bakteriler için karbon ve enerji (elektron) kaynağı nelerdir?

33) Ototrofik bakteriler için karbon ve enerji (elektron) kaynağı nelerdir?

34) Hücre sentezi için gerekli karbon kaynağı organik karbon olan organizma türü nedir?

35) Aktif çamur sistemlerinde biyokütlenin sistemde kalma süresine ne denir?

36) Nitrat azotunun oksijen yokluğunda azot gazına indirgendiği prosese ne ad verilir?

37) Dengeli bir biyolojik çoğalma için Karbon/ Azot/Fosfor oranı kaç olmalıdır?

38) 1 gram biyokütlenin ($C_5H_7NO_2$) KOI eşdeğerini nedir? (1 mol $C_5H_7NO_2$: 113 gram, O: 16 g/mol)

39) Aşağıdakilerden hangisi anaerobik prosesin aerobik prosese göre üstünlüklerinden değildir?

40) anaerobik mikroorganizmaların çoğalma hızı aerobik mikroorganizmalara göre nasıldır?

HAVA KİRLENMESİ

41) Havadaki hacimsel oranı % 0,1 olan X maddesinin konsantrasyonu ppm_v biriminde kaçtır?

42) İçerisinde % 0,5 (ağırlık/ağırlık) kükürt içeren 10 kg kömürün tam yanması neticesinde ortaya çıkacak SO₂ miktarı kaç gramdır? (S:32, O:16 g/mol)

43) Aşağıdakilerden hangisi atmosferde meydana gelen reaksiyonlar sonucu oluşan ikincil kirleticilerdendir?

44) I- Deniz spreyleri

II- Rüzgâr erozyonu

III- Biyogenik emisyon kaynakları

Yukarıdakilerden hangisi/hangileri bir bölgede ozon oluşumunda etkili olan doğal kirletici emisyon kaynağıdır?

45) Kokulu organikleri içeren atık gaz akımlarının arıtılmasında düşük ilk yatırım ve işletme maliyetli bir sistem seçilmesi istenmektedir. Aşağıdakilerden hangisi en iyi tercih olacaktır?

KATI ATIK YÖNETİMİ SINAV SORULARI

46) Katı Yönetim Sisteminin Tasarımı aşağıdaki unsurlardan hangilerini içerir?

- I) Teknik yapılabilirlik
- II) Ekonomik yapılabilirlik
- III) Sosyal yapılabilirlik

47) Katı atıkların geri kazanım ve yeniden kullanım amacıyla kaynakta ayrı toplanıp toplanmamasının rasyonalitesini belirlemek üzere önem kazanan unsur aşağıdakilerden hangisidir?

48) Halkın bilinç düzeyi, geri kazanılabilir maddelerin kaynağında toplanması için yeterli olmadığı durumda aşağıdaki alternatiflerden hangisinin uygulanabilir?

- A)Mekanik işlemlerle ya da elle ayrıştırma B)Yakın belediyelerden destek talep etme
C)Yakma D)Kompostlaştırma E)Vahşi Depolama

49) Katı atıkların termal yöntemlerle yönetildikleri bir proseste üretilen gaz karışımını oluşturan CH₄, CO ve H₂ gazlarının yüzdeleri sırasıyla %5, %20 ve %15 şeklindedir. Elde edilen sentez gazın yaklaşık ısı değeri kcal/m³ cinsinden hesaplayınız (CO : 3000 kcal/m³ , CH₄ : 9000 kcal/m³ , H₂ : 3000 kcal/m³).

- A)3000 B)1500 C)1250 D)2000 E)9000

50) Yakma tesislerine gönderilecek katı atıklar için önem taşıyan parametreler aşağıdakilerden hangileridir?

- I) Miktar
II) Isıl değer
III) Ayrıştırma yöntemi

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

KİMYASAL PROSESLER

51) 25⁰C sıcaklıktaki bir suda çözülmüş Mg²⁺ konsantrasyonunun 2mg/L yi aşmaması için gerekli pH yı hesaplayınız.(Mg=24 g/atom, K_ç=1,2x10⁻¹¹)

- A) 6,6 B) 9, 6 C) 13,2 D) 10,59 E) 3,2

52) Bir arıtma tesisinden çıkan suda 20mg/L NH₃-N bulunmaktadır. Kırılma noktası klorlaması sonrasında 2mg/L serbest hazır klor kalması için gerekli klor dozajını hesaplayınız.(N=14g/atom, Cl=35.5g/atom, H=1g/atom,)

- A) 154,2 B) 94,4 C) 71,0 D) 246,2 E) 64,8

53) Bir yeraltı su kaynağındaki Ca²⁺= 60mg/L, Mg²⁺=42mg/L ve HCO₃ alkalinitesi 282mg/L dir. Bu suyun kalıcı sertliğini bulunuz.(Ca²⁺=40g/atom, Mg²⁺=24g/atom, C=12g/atom, H=1g/atom, O=16g/atom,)

- A) 175mg/LCaCO₃, B)150 mg/LCaCO₃, C)10 mg/LCaCO₃,
D)94 mg/LCaCO₃, E)10 mg/LCaCO₃

54) Sularda sertliğe neden olan maddeler nelerdir?

A) anyonlar, B) kompleks bileşikler C) bazlar D) katyonlar E) organik bileşikler

55) Hidrojen iyon konsantrasyonu bilinmeyen bir çözeltiliye batırılan platin çubuk ile oluşan pilin 25° C daki oksidasyon potansiyeli $E=0,018$ volt olarak bulunmuştur. Buna göre çözeltinin pH nedir?

A) 1 B) 0,3 C) 5 D) 14 E) 9

SU KALİTE KONTROLÜ

56) Sulak alanlarla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

I) Yüksek biyolojik çeşitliliğe sahiptirler ve yeryüzünün en fazla biyolojik üretim yapan ekosistemleri arasında yer alırlar

II) Bölgenin su rejiminin dengelenmesine katkı sağlarlar

III) Tortu ve zehirli maddeleri alıkoyarak ve besin maddelerini kullanarak suyu temizlerler

A) I, II B) I, III C) II, III D) Hepsi E) Hiçbiri

57) Aşağıdakilerden hangileri deniz kirliliğine neden olabilir?

I) Su ürünlerinin elde edilmesi için kurulan balık çiftlikleri

II) Gemilerin limanlarda doldurma, boşaltma işlemleri ve temizlik işlemleri

III) Denizlerde kurulmuş bulunan platform ve boru hatları

A) I, II B) I, III C) II, III D) Hepsi E) Hiçbiri

58) Poliklorlu bifeniller (PCBs) için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

I) Kuş nesillerinin azalmasında DDT kadar PCB'lerin de etkili oldukları bilinmektedir

II) Doğada çeşitli etkenlerle kısa sürede parçalanmaları mümkündür

III) Kimyasal yapı olarak DDT'ye benzer özellik gösterdikleri için pestisit olarak da kullanılırlar

A) I, II B) I, III C) II, III D) Hepsi E) Hiçbiri

59) Yeraltı suları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

I) Bulanıklılıkları düşüktür

II) Topraktan süzülen yağış suları nedeniyle mikroorganizma içeriği açısından zengindirler

III) Mineral madde içerikleri düşüktür

A) I

B) II

C) III

D) I, III

E) II, III

60) Aşağıdakilerden hangisi akarsu ortamlarındaki kirleticilerin giderimini, bozunmasını sağlayan doğal prosesler arasında yer almaz?

A) Adsorpsiyon

B) Oksidasyon

C) Hidroliz

D) Biyokimyasal reaksiyonlar

E) Havalanma

61) Akarsuyun kendi kendini temizleme kapasitesi aşağıdakilerden hangisine bağlıdır?

I) Debi

II) Denizden yükseklik

III) Su sıcaklığı

A) I, II

B) II, III

C) I, III

D) Hepsi

E) Hiçbiri

62). Metaller için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Besin zincirinde birikirler

B) Mikroorganizmalar tarafından organik metal bileşiklerine dönüştürülebilirler

C) Rüzgar, kar ve yağmur gibi etkenlerle doğada taşınırlar

D) Ölü insan, hayvan ve bitki atıklarıyla tekrar doğaya karışırlar

E) Mikroorganizmalar tarafından ayrıştırılabilirler

63) Aşağıdakilerden hangisi yeraltı suyunun kirlenme nedenleri arasında yer almaktadır ?

I) Aşırı çekim

II) Foseptikler

III) Karayollarının buz tutmasını önlemek için yollara serpilmiş tuzlar

A) I, II

B) I, III

C) II, III

D) Hepsi

E) Hiçbiri

64) Aşağıdaki parametreler içerisinde hangisi akarsu ortamlarında su kalitesi hakkında temel bilgi veren ve her çalışmada ölçülmesi gereken parametrelerden birisi değildir?

- A) Florür B) Sıcaklık C) pH D) İletkenlik E) Debi

65) Aşağıdakilerden hangisi su kalitesi ölçümlerinin amaçları arasında yer alır?

I) Su kaynağının içme suyu, sanayi ve sulama suyu olarak, dinlenme ve turistik amaçlar için uygunluğunun araştırılması

II) Kitle halindeki balık ölümleri gibi aniden ortaya çıkan kirlenme problemlerinin araştırılması

III) Su ortamlarına verilen atıksu deşarjlarının kontrolü ve alıcı ortama etkilerinin incelenmesi

- A) I, II B) II, III C) I, III D) Hepsi E) Hiçbiri

ATIKSULARIN ARITILMASI

66) $Q_{24} = \frac{(Q_{ev})_{max} + Q_{end} + Q_{suzm}}{24}$ debisi nasıl tanımlanır?

- A) Arıtma tesisine gelen ortalama saatlik debi
B) Arıtma tesisine gelen ortalama günlük debi
C) Arıtma tesisine gelen minimum saatlik debi
D) Arıtma tesisine gelen minimum günlük debi
E) Arıtma tesisine gelen maksimum günlük debi

67) Türkiye şartlarında, ham evsel atık suda KOİ parametresinin alabileceği konsantrasyon değer aralığı (mg/l) aşağıdakilerden hangisi olabilir.

- A) 110-400 B) 5-20 C) 250-1000 D) 4-15 E) 100-350

68) Ham evsel atık suda BOİ₅ parametresinin alabileceği konsantrasyon değer aralığı (mg/l) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 110-400 B) 5-20 C) 250-1000 D) 4-15 E) 80-290

69) Ham evsel atık suda TKN parametresinin alabileceği konsantrasyon değer aralığı (mg/l) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4-15 B) 20-50 C) 5-15 D) 30-100 E) 20-85

70) Biyolojik bir arıtma tesisinde aşağıdakilerden hangisi *işletme parametresi* olarak kullanılmaktadır.

- A) Alkalinite B) Toksikite C) pH
D) Ağır metal konsantrasyonu E) Hidrolik bekletme süresi

71) Aşağıdakilerden hangisi biyolojik bir reaktörde kullanılırken makro nütrient olarak adlandırılır.

- A) Fe B) Co C) N D) Ca E) C

72) $COHNS + O_2 + \dots \xrightarrow{\text{Bakteri}} C_5H_7NO_2$ denklemde eksik olan kısım nedir?

- A) CO_2 B) NH_3 C) H_2O D) Enerji E) NO_3

73) $C_5H_7NO_2 + 5O_2 \longrightarrow NH_3 + 5CO_2 + 2H_2O + \text{enerji}$ denklemi **AÇ** sisteminde hangi aşama olarak adlandırılır.

- A) İçsel solunum B) Hücre sentezi C) Organik Md oksidasyonu
D) Logaritmik büyüme E) Alışma bölgesi

74) Aşağıda verilen Monod kinetiğine bağlı net büyümeyi ifade eden denklemde eksik olan ifade nedir?

$$\frac{dx}{dt} = rg = \mu m \cdot \frac{X \cdot S}{K_s + S} - \dots$$

- A) $k_d \cdot Y$ B) $X \cdot Y$ C) $S \cdot X$ D) $k_d \cdot X$ E) X

75) Sıcak iklimin hüküm sürdüğü yörelerde Klasik Aktif Çamur Siteminde Çamur Yaşı (θ_c) hangi aralıkta değişir?

- A) 5-10 B) 4-5 C) 1-2 D) 10-15 E) 3-12

SU TEMİNİ VE ATIKSULARIN UZAKLAŞTIRILMASI

76) $Q_{\text{hesap}} = (\text{Gelecekteki Nüfus}) \times \text{Maksimum } Q_{\text{gün}}$

Yukarıda kullanılan debi hesabı hangi su temini yapısının boyutlandırılmasında kullanılmaz ?

- A) İsale hattı B) Terfi yapıları C) Pompalar D) Hazneler E) Şebeke hattı

77) $V_{\text{kritik}} = V_{\text{maks}} = \frac{\sqrt{k}}{30}$ ifadesi su temininde hangi amaçla kullanılır.

- A) Şebeke borularında en yüksek hızın bulunması amacıyla
B) Pompalarda güç hesabında
C) İsale hatlarında uygulanabilecek en yüksek hızın tespitinde
D) Kuyulardan çekilecek optimum debi hesabında
E) Akarsularda su alma yapılarının boyutlandırılmasında

78) Bir isale hattında yatay ve az meyilli arazilerde borulara verilecek suni eğim değeri nedir?

- A) % 0,2 çıkış - % 0,5 iniş
B) % 1 çıkış - % 10 iniş
C) % 10 çıkış - % 1 iniş
D) % 45 çıkış - % 45 iniş
E) % 30 çıkış - % 60 iniş

79) Kanalizasyon mecralarında kısmi dolu akış ve doluluk oranı nedir? “d(h) kanal su yüksekliği, D ise kanal çapı kabul edin”

- A) $\frac{d(h)}{D}$, 0.90
B) $\frac{d(h)}{D}$, 0.01
C) $\frac{d(h)}{D}$, 1
D) $\frac{d(h)}{D}$, 0.67
E) $\frac{d(h)}{D}$, 0.50

80) Kanalizasyon mecrasında kullanılan düşümlü bacalar hangi amaçla kullanılır.

- A) Kanalda meydana gelen tıkanmaları basınçlı suyla açmak için
- B) Bacalar arasında kalan kanallarda kontrol ve bakım amacıyla
- C) Sokak eğimlerinin mecralar için izin verilen eğimlerden fazla olması halinde
- D) Yağmur suyu ve kanalizasyonu ayırmak amacıyla yapılır
- E) Yol, demiryolu yada bir akarsu geçmek amacıyla

SULARIN ARITILMASI SINAV SORULARI

81)Aşağıdakilerden hangisi içme suyunun arıtılmasının amaçlarından biri değildir.

- A) Renk, bulanıklık, tad ve koku giderilmesi.
- B) Demir ve mangenez giderilmesi.
- C) Su sertliğinin düşürülmesi.
- D) Sudaki korrozif özelliğin giderilmesi.
- E) Suyun içindeki minerallerin giderilmesi.

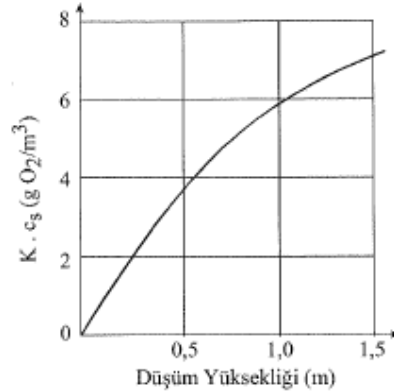
82)Bir içme suyunun arıtma tesisinde renk, bulanıklık, demir ve mangan giderimi için en uygun arıtma yöntemi aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir.

- A) Ozonlama- Koagülasyon-Flokülasyon-Çöktürme-Filtrasyon
- B) Havalandırma- Koagülasyon-Flokülasyon- Dezenfeksiyon
- C) Havalandırma - Koagülasyon-Flokülasyon-Çöktürme-Dezenfeksiyon
- D) Ozonlama -Çöktürme-Filtrasyon – Dezenfeksiyon
- E) Havalandırma- Yumuşatma-Çöktürme-Filtrasyon

83)Çözünmüş oksijen muhtevası 2.0 g/m^3 olan su toplam düşüm yüksekliği 1.5 m olan havalandırıcıda havalandırılacaktır. Çözünmüş oksijenin doymunluk değeri $C_s=10 \text{ g/ m}^3$ olarak verildiğine göre en büyük çıkış konsantrasyonuna ulaşmak için havalandırıcı kaç kademeli olarak yapılmalıdır.

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

$$C_1 = C_s - (C_s - C_0)(1 - K_1)^n$$



84)Debisi $Q = 11400 \text{ m}^3/\text{gün}$ olan bir içme suyu arıtma tesisinde çökeltme tankı bir boyutu 23 m olan kare bir havuzdur. Çökeltme havuzundaki su derinliği 3,6 m dir. Buna göre bekleme süresini ve yüzey yükünü hesaplayınız.

- A) 2 saat – 0,7 m/saat
- B) 3saat – 0,8 m/saat
- C) 4 saat – 0,9 m/saat
- D) 5 saat – 1 m/saat
- E) 6 saat – 1,1 m/saat

85)Boyutları 1,2 m olan küp şeklindeki bir koagülasyon tankına gelen debi $2985 \text{ m}^3/\text{gün}$ 'dür ve tanka 1,5 kW gücünde karıştırıcı bağlanmıştır. Buna göre suyun tankta bekleme süresini ve G değerini hesaplayınız.(Sıcaklığı 14°C olan suyun viskozitesi; $\mu = 1,748 \times 10^{-3} \text{ N.sn/m}^2$)

- A) 40 sn – 750 s^{-1}
- B) 50 sn – 705 s^{-1}
- C) 60 sn – 800 s^{-1}
- D) 45 sn – 805 s^{-1}
- E) 55 sn – 900 s^{-1}

86)Aşağıdakilerden hangisi filtrasyon işleminin amaçlarından biri değildir.

- A) Suda asılı bulunan küçük danecikleri sudan uzaklaştırmak, bulanıklılığı gidermek.
- B) Dezenfeksiyon öncesi çökeltme tankından kaçan flokları yakalamak
- C) Mikroorganizmaları nispeten sudan uzaklaştırmak.
- D) Demir ve mangany nispeten okside etmek.
- E) Sertliği gidermek.

87)Hızlı kum filtreleri ile yavaş kum filtreleri arasındaki en önemli fark aşağıdakilerden hangisidir.

- A) Yüzey alanları
- B) Filtre derinliği
- C) Filtre hızları
- D) Filtre malzemeleri
- E) Çıkış suyu kaliteleri

88)Aşağıdakilerden hangisi filtre giderim mekanizmalarından biri değildir.

- A) Çökme
- B) Adsorpsiyon (tutulma)
- C) Filtre geri yıkanması
- D) Kimyasal Reaksiyon (organik madde ayrıştır Fe Mn oksidasyonu)
- E) Biyolojik ayrışma

89)Aşağıdakilerden hangisi bir filtre malzemesi olarak kullanılamaz.

- A) Antrasit
- B) Silis
- C) Granüler aktif karbon
- D) Çakıl
- E) İlmerit

90)Aşağıdakilerden hangisi kum filtreleri için tasarım ölçütleri arasında yer almaz.

- A) Filtre hızı
- B) Filtre tanecik sertliği
- C) Filtre geri yıkama hızı
- D) Filtrede toplam yük kaybı
- E) Filtre yatak kalınlığı

TEMEL İŞLEMLER SINAV SORULARI

91)Bir içme suyu arıtma tesisi için klor ile dezenfeksiyon ünitesi yapılması tasarlanmaktadır. Aşağıdaki reaktör tiplerinden hangisi bu dezenfeksiyon ünitesi için en uygundur.

- A) Tam karıştırmalı reaktör
- B) Seri bağlı tam karıştırmalı reaktör
- C) Kesikli reaktör
- D) Tıkaç akım reaktör
- E) Dağılmış tıkaç akımlı reaktör

92)Bir atık su arıtma tesisi için kesikli reaktör tipi tasarlanması düşünülmektedir. Bu kesikli reaktör için toplam kaç adet reaktör havuzu gerekir.

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

93)Aşağıdakilerden hangisi bir içme suyu arıtma tesisinde kullanılan havalandırmanın amaçlarından biri değildir.

- A) Su içinde çözünmüş gazların uzaklaştırılması
- B) Uçucu organik bileşiklerin uzaklaştırılması
- C) Demir'in ($Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+}$) oksidasyonu
- D) Suyu oksijen kazandırmak
- E) Suyun renk ve bulanıklığın giderilmesi

94)Aşağıdakilerden hangisi su ve kullanılmış su tasfiyesinde kullanılan cazibeli havalandırıcı sınıfında yer almaz.

- A) Kademeli (Kaskat) Havalandırıcılar Püskürtücüler
- B) Yüzey havalandırıcılar
- C) Eğik Düzlem Şeklindeki Havalandırıcılar
- D) Düşümlü Havalandırıcılar
- E) Damlatmalı Filtreler

95)Bir içme suyu arıtma tesisinde $Al_2(SO_4)_3$ ile koagülasyon yapılmaktadır fakat istenen verim elde edilememektedir. Bu sorunun nedeni aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Hız gradyanı (G) olması gereken değer aralığından düşüktür.
- B) Bekleme süresi yetersizdir.
- C) Yeteri kadar alkalinite bulunmamaktadır.
- D) Suyun pH'ı çok yüksek veya çok düşüktür.
- E) Suyun içinde yeteri kadar oksijen yoktur.

96)Bir içme suyu arıtma tesisinin arıtması gereken su debisinde artış olmuştur. Bu duruma göre çökeltme tankının işleyişinin düzgün şekilde devam edebilmesi için yapılması gereken modifikasyonlardan biri aşağıdakilerden hangisi olabilir.

- A) Çökeltme tankı yüzeyine eğimli borular şeklindeki çökelticiler eklenmeli.
- B) Çökeltme tankı girişinde kimyasal ilavesi yapılmalı.
- C) Çökeltme tankı tabanına sıyırıcı eklenmeli.
- D) Çökeltme tankı çıkış savaklarının sayısı azaltılmalı.
- E) Çökeltme tankından daha fazla çamur atılmalı.

97)Aşağıdakilerden hangisi çökeltme tankı tasarım ölçütleri arasında yer almaz.

- A) Yüzey yükü
- B) Yatay akış hızı
- C) Savak uzunluğu
- D) Tanka giriş hızı
- E) Savak yükü

98)Aşağıdakilerden hangisi son dezenfeksiyon yöntemi olarak ozon yerine klorun kullanılmasının asıl sebebidir.

- A) Ozonun pahalı olması
- B) Klorun ozondan daha etkili olması
- C) Klorun suyun içinde bakiye klor bırakması
- D) Ozonun üretiminin zor olması
- E) Ozonun sağlığa zararlı olması

99)Aşağıdakilerden hangisi klorla dezenfeksiyonda mikroorganizma giderme verimine tesir eden unsurlardan biri değildir.

- A) Mikroorganizmaların cinsi
- B) Suyun bekleme süresi
- C) Kullanılan dezenfektanın cinsi ve dozajı
- D) Temas müddeti
- E) Suyun pH değeri

100)Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Filtre tanecik büyüklüğü elek analizi yoluyla belirlenir.
- B) Efektif büyüklük (ES) : Tanelerin %10 ' unun küçük olduğu elek çapı (d_{10})
- C) Benzerlik katsayısı (UC) : tane büyüklüğünün dağılımını gösterir. ($\frac{d_{10}}{d_{60}}$)
- D) Geri yıkama debisi hesaplarında d_{90} kullanılır.
- E) Tane sertliği filtrenin kullanım ömrünü belirler.