1과목 : 수질오염개론

1. 용액의 농도에 관한 설명 중 틀린 사항은?
   ① mole 농도는 용액 1ℓ 중에 존재하는 용질의 gram 분자량의 수를 말한다.
   ② 몰랄(morali)농도는 규정농도라고도 하며 용매 1000g 중에 녹아 있는 용질의 몰수를 말한다.
   ③ ppm과 ㎎/ℓ 를 염격하게 구분하면 ppm=(mg/L)/ρ $_{sol}$(ρ $_{sol}$:용액의 밀도)로 나타낸다.
   ④ 노르말농도는 용액 1ℓ 중에 녹아 있는 용질의 g당량 수를 말한다.

2. 용존산소가 포화될 정도로 증가하고 아질산염이나 질산염의 농도가 증가하는 지대(Whipple의 4지대)는?
   ① 부패지대 ② 활발한 분해지대
   ③ 분해지대 ④ 회복지대

3. pH 8인 물에서 가장 많이 존재하는 알카리도 물질은?
   ① CO_2 ② HCO_3^-
   ③ CO_3^{-2} ④ OH^-

4. BOD_5 가 180㎎/L이고 COD가 320 ㎎/L인 경우, 탈산소계수(K_1)의 값은 0.12/day 였다. 이때 생물학적으로 분해 불가능한 COD는? (단, 상용대수 기준)
   ① 20 ㎎/L ② 80 ㎎/L
   ③ 120 ㎎/L ④ 140 ㎎/L

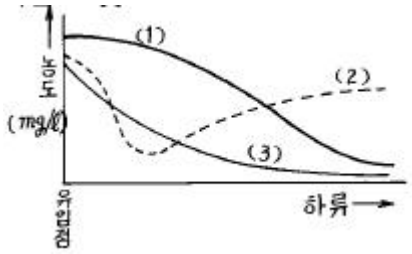
5. 2.2meq(milli-equivalent weight)의 HCO_3^- 농도를 ppm으로 환산하면 얼마인가?
   ① 28 ② 68
   ③ 134 ④ 156

6. 물 1ℓ 에 NaOH 0.4g을 녹인 용액의 pH는 ? (단, NaOH = 40, 완전전리기준)
   ① 11 ② 12
   ③ 13 ④ 14

7. 20℃에서 어떤 하천수의 최종 BOD 농도는 50mg/ℓ 이고, 5일 BOD 농도는 30mg/ℓ 이다. 하천수의 수온이 10℃일때 하천수의 반응속도 상수 K'는 얼마인가?(단, 20℃범위에서 온도에 따른 수정계수는 Arrenius에 의한 상수로 1.135이다. 또 속도식은 상용대수를 적용한다.)
   ① 0.0125 d^{-1} ② 0.0225 d^{-1}
   ③ 0.0235 d^{-1} ④ 0.0245 d^{-1}

8. 적조현상의 주 원인이 되는 조류를 제거하기 위한 방법으로 황산동을 주입하는 화학적인 방법을 사용하기도 한다. 알칼리도가 40ppm이하일 경우에 주입되는 황산동의 농도로 가장 적절한 것은?
   ① 5 ~ 10 ppb ② 10 ~ 20 ppb
   ③ 0.05 ~ 0.1 ppm ④ 0.2 ~ 0.5 ppm

9. 일반적인 하천에 유기물질이 배출되었을때 하천의 수질을 나타낸 그림이다. 가장 적절한 것은?



   ① (1)BOD (2)DO (3)SS ② (1)DO (2)BOD (3)SS
   ③ (1)BOD (2)SS (3)DO ④ (1)SS (2)DO (3)BOD

10. 호수나 저수지 등 정체된 수역의 오염도(유기물량)를 BOD 값 보다 COD값으로 나타내는 이유로 가장 적절한 것은?
   ① 조류의 양을 고려할 수 있기 때문
   ② 유기물이나 염류가 많아 이러한 저해요인을 피하기 위해서
   ③ 흐르는 물이 아니기 때문에 용존산소가 적어 BOD를 측정하기 곤란하기 때문
   ④ 수질의 변동이 비교적 적기 때문에 그 차이를 나타내기 위해

11. 우수(雨水)에 대한 설명 중 틀리게 기술된 것은?
   ① 우수의 주성분은 육수(陸水) 보다는 해수(海水)의 주성분과 거의 동일하다고 할 수 있다.
   ② 해안에 가까운 우수는 염분함량의 변화가 크다.
   ③ 용해성분이 많아 완충작용이 크다.
   ④ 산성비가 내리는 것은 대기오염물질인 NOx, SOx등의 용존성분 때문이다.

12. 자정계수에 대한 설명이다. 다음 중 잘못된 것은?
   ① 자정계수란 재포기계수를 탈산소계수로 나눈 값을 말한다.
   ② 온도가 높아지면 자정계수는 낮아진다.
   ③ 유속이 큰 하천 일수록 자정계수는 높다.
   ④ 자정계수의 단위는 day^{-1}이다.

13. 다음중 하천의 수질관리 모델과 관계가 적은 것은?
   ① DO SAG - I model ② QUAL - II model
   ③ WQRRS model ④ Vollenweider model

14. 용존산소의 포화농도가 8.2mg/ℓ 인 하천수의 DO농도가 6.0mg/ℓ 이라면, 1일간 유하시 하류에서의 DO농도는? (단, 하천의 최종 BOD는 12mg/ℓ 이고, K_1, K_2(상용대수) 값은 각각 0.1/day, 0.2/day이며, 하천 유하시 오염물의 유입 및 유출은 없는 것으로 간주한다.)

$$D=\frac{L_a \cdot K_1}{K_2-K_1}(10^{-k_1 t}-10^{-k_2 t})+D_a \cdot 10^{-k_2 t}$$

   ① 2.7 mg/ℓ ② 3.3 mg/ℓ
   ③ 4.9 mg/ℓ ④ 5.3 mg/ℓ

15. 미량의 phenol을 함유한 물을 염소처리하면 음료수에 불쾌한 맛과 냄새를 야기시키는 이유는?
   ① 염소와 작용하여 trihalomethanes을 생성시키기 때문이다.
   ② 염소와 작용하여 chlorophenol을 생성시키기 때문이다.
   ③ 염소와 작용하여 H_2S를 생성시키기 때문이다.

④ 염소와 작용하여 polyolefines를 생성시키기 때문이다.

16. 비료, 가축분뇨등이 유입된 하천에서 pH가 증가되는 경향을 볼 수 있는데, 여기에 주로 관여하는 미생물은 무엇이며, 어떤작용에 의해서 인가?
① Fungi, 광합성 ② Bacteria, 호흡작용
③ Algae, 광합성 ④ Bacteria, 내호흡

17. 지하수 수질의 수직분포 내용이 잘못된 것은 ? (단, 수질분포라 함은 동일 수층에서의 상.하의 수질차를 말한다.)
① 산화-환원 전위: 상층부- 고(高), 하층부- 저(低)
② 유리탄소: 상층부- 대(大), 하층부- 소(小)
③ 알칼리도: 상층부- 대(大), 하층부- 소(小)
④ 염도: 상층부- 소(小), 하층부- 대(大)

18. 폐수속에 [Cl-]가 6×10^{-3} mol/L인 용액에서 염화은으로 침전시키고자 할때 [Ag+]은 얼마(mol/L)이상을 투입하면 되겠는가?(단, 염화은의 용해도곱은 1.7×10^{-10}이다.)
① 1.83×10^{-8} ② 2.83×10^{-8}
③ 3.52×10^{-7} ④ 4.52×10^{-7}

19. '기체의 포화 용존농도는 공기 중에서 그 기체의 분압에 비례한다'는 어떤 법칙을 설명한 것인가?
① Dalton의 분압법칙 ② Henry의 법칙
③ Avogadro의 법칙 ④ Arrhenius의 법칙

20. 농업용수 수질의 척도로 사용되는 SAR를 구하는데 포함되지 않는 것은?
① Na ② Mg
③ Ca ④ Fe

2과목 : 수질오염방지기술

21. 폐수 유량에서 첨두유량을 구하는 식은?
① 첨두인자 × 최대유량 ② 첨두인자 × 평균유량
③ 첨두인자 / 최대유량 ④ 첨두인자 / 평균유량

22. 다음 중 보통 1차침전지에서 부유물질의 침전속도가 작게되는 경우는? (단, 기타의 물리적 조건은 같은 것으로 한다.)
① 부유물질 입자의 밀도가 클 경우
② 부유물질 입자의 입경이 클 경우
③ 처리수의 밀도가 작을 경우
④ 처리수의 점성도가 클 경우

23. 화학합성을 하는 자가영양계미생물(chemoautotrophics)의 에너지원과 탄소원으로 옳은 것은 ? (순서대로 에너지원, 탄소원)
① 무기물의 산화환원반응, 유기탄소
② 무기물의 산화환원반응, CO_2
③ 유기물의 산화환원반응, 유기탄소
④ 유기물의 산화환원반응, CO_2

24. 다음 중 음이온 교환수지의 재생과정을 나타낸 것으로 가장 알맞는 것은?
① $2R-N-SO_4+Na_2CrO_4 \rightleftarrows (R-N)_2CrO_4+Na_2SO_4$
② $2R-N-OH+H_2SO_4 \rightleftarrows (R-N)_2SO_4+H_2O$
③ $R-COOH+HCl \rightleftarrows R-COONa+H_2O$
④ $(R-N)_2CrO_4+2NaOH \rightleftarrows 2R-N-OH+Na_2CrO_4$

25. 하천에서의 대장균이 자연사멸 하는데 36%의 대장균이 10시간 이내에 죽고 59%가 20시간 이내에 죽는다. 사멸 속도가 1차 반응식을 따를 때 대장균이 99% 사멸하는데 걸리는 시간(hour)은?
① 103 ② 111
③ 120 ④ 142

26. 폐수처리에 사용되는 호기성 생물학적 처리공정 중 부유 증식 처리공정은?
① 활성슬러지법
② 살수여상
③ 회전원판법
④ 충진상 반응조(packed-bed reactor)

27. '응집제'에 관한 설명으로 틀린 것은?
① 용수처리에서 가장 널리 사용되는 응집제는 황산 알루미늄과 철염이다.
② 황산알루미늄은 대개 철염에 비해 가격이 저렴하다.
③ 황산알루미늄은 철염에 비해 보다 넓은 pH범위에서 적용할 수 있다.
④ 보통 용수 처리장에 대한 응집제 선택에는 약품교반 실험에 의한 실험실 연구가 적당하다.

28. 고도 정수처리를 위한 BAC(Biological Activated Carbon)의 장점이라 볼 수 없는 것은?
① 충격부하에 강하다.
② 분해속도가 느린 물질이나 적응시간이 필요한 유기물제거에 효과적이다.
③ 정상 상태까지의 기간이 짧다.
④ 활성탄 사용시간을 연장시키는 효과가 있다.

29. 유량이 $3800m^3$/day이고 BOD, SS 및 NH_3-N의 농도가 각각 20mg/L, 25mg/L 및 23mg/L인 유출수의 질소(NH_3-N)를 제거하기 위해 파괴점 염소주입 공정이 이용될 때 1일 염소 투입량은? (단, 투입염소(Cl_2)대 처리된 암모니아성 질소(NH_3-N)의 질량비는 9:1이고, 최종유출수의 NH_3-N 농도는 1.0mg/L 이다.)
① 452 kg/day ② 552 kg/day
③ 652 kg/day ④ 752 kg/day

30. 슬러지 반송율을 25%, 반송슬러지 농도를 10,000mg/ℓ 일 때 포기조의 MLSS 농도는? (단, 유입 SS농도를 고려하지 않음)
① 1,200 mg/ℓ ② 1,500 mg/ℓ
③ 2,000 mg/ℓ ④ 2,500 mg/ℓ

31. 하천 수질 예측 모델에서는 갈수기 유량을 기준으로 수질을 시뮬레이션 한다. 이 때 갈수기 유량 기준으로 가장 적합한 것은?
① 10년 동안 연속 7일간의 최소 평균유량
② 365일 동안 최소 유량
③ 1년중 가장 건조한 5일간의 평균유량
④ 5년중 가장 건조한 5일간의 평균유량

32. 가압부상조 설계에 있어서 유량이 $2000m^3$/day인 폐수 내에

SS의 농도가 500mg/ℓ 이다. 공기의 용해도는 18.7㎖/ℓ 이라고 할 때 실제 전달 압력이 3기압인 부상조 가압 탱크가 있다. 이 때 A(공기질량)/S(고형물질량)의 비는? (단, 용존공기의 분율은 0.5이며 반송은 고려하지 않음)

① 0.0552 ② 0.0431
③ 0.0243 ④ 0.0117

33. 표준활성슬러지법의 설계 F/M비로 가장 알맞는 것은?

① 0.01～0.02 kg BOD_5/kg MLVSS· day
② 0.05～0.1 kg BOD_5/kg MLVSS· day
③ 0.2～0.4 kg BOD_5/kg MLVSS· day
④ 1.1～1.4 kg BOD_5/kg MLVSS· day

34. 유량계의 측정기록에서 연평균 물소비량이 4.24× 106m^3인 대규모 공장개발지역 2㎢이 있다. 총면적의 20%는 녹지이며 녹지에 적용되는 평균 관개용수량은 1.3m^3/m^2· yr이다. 비관개용수의 85%가 최종적으로 하수관거에 도달한다고 하면 이 지역내에 발생하는 하수유량(m^3/hr)은? (단, 연중하수량은 일정하고 기타유입수는 없다.)

① 152m^3/hr ② 190m^3/hr
③ 253m^3/hr ④ 361m^3/hr

35. 폐수의 질산화 반응에 관한 설명과 가장 거리가 먼 것은? (단, 생물화학적 방법 기준)

① 질산화 반응에는 유기질 탄소가 필요하다.
② 암모니아성질소를 아질산성 질소로의 질산화 반응에 관여하는 미생물은 Nitrosomonas이다.
③ 질산화 반응에는 O_2가 필요하다.
④ 질산화 반응은 호기성 폐수처리의 후기에 진행된다.

36. 유입수의 BOD_5가 80mg/L, 유출수의 BOD_5가 10mg/L인 하수가 활성슬러지 공정으로 처리된다. 폭기조 용적이 1000m^3이고 MLSS 2000mg/L, 반송슬러지 SS농도는 8000mg/L, 고형물체류시간은 10일로 운전하고 있다. 방류수의 SS농도는 무시하고 고형물체류시간을 10일로 유지하기 위해 폐기하여야 하는 슬러지(m^3/일)의 량은?

① 12.5 ② 25
③ 50 ④ 75

37. 생물학적 질소와 인 제거공정의 설계조건에서 2차 침전지와 슬러지 반송을 생략할 수 있는 처리공정으로 가장 적합한 것은?

① A/O공정 ② A2/O공정
③ UCT공정 ④ SBR공정

38. 표준 활성오니법으로 처리하는 폐수처리장에서 SV= 30% MLSS는 3000ppm 일 때 SVI 값은?

① 10 ② 100
③ 120 ④ 150

39. 산업단지내 발생되는 오수를 오수처리장을 거쳐 하천으로 방류한다. 처리장 유입오수의 BOD농도는 200mg/ℓ , 유량은 20,000m^3/day 이고, 인근하천의 유량은 10m^3/sec와 BOD농도 0.5mg/ℓ 이다. 하천 방류지점의 BOD농도를 1급수로 유지 하고자 할 때 오수처리장에서 BOD 최소제거효율은? (단, 1급수 BOD농도는 1mg/ℓ 로 한다)

① 약 68 % ② 약 75 %
③ 약 82 % ④ 약 89 %

40. 다음 미생물중 산성조건에서도 잘 살며 sludge Bulking을 유도하는 것은?

① bacteria ② algae
③ fungi ④ protozoa

3과목 : 수질오염공정시험방법

41. 수질오염공정시험방법상 노말헥산 추출물질과 가장 거리가 먼 것은?

① 휘발되지 않는 탄화수소, 탄화수소유도체
② 그리이스유상물질
③ 광유류
④ 셀룰로오스류

42. 실험에 관한 용어 설명으로 틀린 것은?

① 냄새가 없다 : 냄새가 없거나 또는 거의 없는 것을 표시하는 것이다
② 시험에서 사용하는 물은 따로 규정이 없는 한정제수 또는 탈염수를 말한다
③ 정확히 단다 : 규정된 양의 검체를 취하여 분석용 저울로 0.1㎎까지 다는 것을 말한다
④ 감압이라 함은 15mmH_2O 이하를 말한다

43. BOD를 측정할 때의 전처리로써 가장 알맞는 내용은?

① 용존산소량이 과포화일 경우 수온을 23-25℃로 올리고 30분간 통기한다.
② 수온이 5℃인 하천수는 23℃정도로 가온해서 30분간 통기후 20℃로 한다.
③ pH가 7을 벗어나는 시료는 황산, 암모니아수로 중화 하여 사용한다.
④ 일반적으로 잔류염소를 함유한 시료는 BOD용 식종 희석수로 희석하여 사용한다.

44. 수질오염공정시험방법상 크롬을 측정하기 위하여 흡광광도법을 사용하고자 발색제인 디페닐카르바지드 용액을 조제하려면 디페닐카르바지드를 어느 물질에 용해시키는가?

① 알콜 ② 톨루엔
③ 사염화탄소 ④ 아세톤

45. 염소이온의 질산은 적정법에서 종말점의 색깔은?

① 엷은 갈색 ② 엷은 적자색
③ 엷은 적황색 ④ 엷은 청회색

46. 0.025N - $KMnO_4$ 500㎖를 조제하기 위하여 소요되는 과망간산칼륨의 량은? (단, $KMnO_4$ = 158)

① $KMnO_4$ 0.329g ② $KMnO_4$ 0.395g
③ $KMnO_4$ 0.985g ④ $KMnO_4$ 1.975g

47. 순수한 물 100㎖ 에 에틸알코올(비중0.79) 80㎖ 를 혼합하였을 때 이 용액중의 에틸알코올 농도(w/w%)는?

① 70.4% ② 63.2%
③ 38.7% ④ 32.9%

48. P공장 폐수의 COD를 측정하기 위하여 검수 25mL에 증류수를 가하여 100mL로 하여 실험한 결과 0.025N-$KMnO_4$가 10.1mL 최종소모되었다. 이 공장의 COD는? (단, 공시험의

적정에 소요된 0.025N-$KMnO_4$는 0.1mL이고 0.025N-$KMnO_4$의 역가는 1.0 이다)

① 20 mg/L ② 40 mg/L
③ 60 mg/L ④ 80 mg/L

49. 95% 황산(비중 1.84)의 N농도는?

① 10.7 ② 25.5
③ 35.7 ④ 40.5

50. 진콘(Zincon)법으로 아연을 정량할 때 아연시안 착염의 분해제로 작용하는 시약은?

① 수산화나트륨 용액 ② 염화칼륨 용액
③ 디티죤 용액 ④ 포수(抱水)클로랄 용액

51. 100mℓ 의 시료를 가지고 부유물질을 측정한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다. 전체 부유물질(건조된 고형물기준) 중에서 휘발성 부유물질이 차지하는 %(무게기준)는? (단,-용기의 무게 = 18.4623g, -건조시킨후:(용기 + 건조된 고형물)무게 = 18.5112g -휘발시킨후:(용기 + 재)의 무게 = 18.4838g)

① 56.0% ② 63.8%
③ 72.3% ④ 83.8%

52. 페놀류의 정량은 미리 증류한 검수를 pH10으로 조절한후 이것에 4-아미노안티피린 용액과 페리시안 칼륨 용액을 가하여 안티피린 색소를 발색시켜 그흡광도를 측정하고 있는데, 이 때 검수를 pH 10으로 조절하는 완충액은?

① KCl + KOH ② $NH_4Cl + Na_2SO_3$
③ $NH_4Cl + NH_4OH$ ④ $NaCl + Na_2S_2O_3$

53. 가스크로마토 그래프 분석에 사용하는 검출기중 유기질소 화합물 및 유기염소 화합물을 선택적으로 검출할 수 있는 것으로 가장 적당한 것은?

① 전자포획형검출기 ② 불꽃광도형 검출기
③ 열전도도검출기 ④ 불꽃열이온화검출기

54. 다음 중 인산염인의 측정법(흡광광도법)으로 맞는 것은?

① 카드뮴구리환원법 ② 디메틸글리옥심법
③ 에브럴 - 노리스법 ④ 염화제일주석 환원법

55. DO 측정시 End point(종말점)에 있어서의 액의 색은? (단, 윙클러-아지드나트륨 변법 기준)

① 무색 ② 미홍색
③ 황색 ④ 청남색

56. 수질오염공정시험방법 중 이온크로마토그래피법으로 정성 및 정량분석에 이용할 수 없는 성분은?

① CN^- ② NO_2^-
③ SO_4^{2-} ④ Br^-

57. 원자흡광 광도계의 광원램프로 원자흡광 스펙트럼선의 선폭보다 좁은 선폭을 갖고 휘도가 높은 스펙트럼을 방사하여 많이 사용되는 것은?

① 열음극램프 ② 중공음극램프
③ 방전램프 ④ 텅스텐램프

58. Winkler 법중 Azide 변법에 의한 DO 측정에서 Azide 첨가는 어떤 성분의 방해를 억제하기 위한 것인가?

① Cl^- ② NO_2^-
③ I_2 ④ Fe

59. 용액중 CN-농도를 5.2㎎/ℓ 로 만들려고 하면 물 1000ℓ 에 NaCN 몇 g을 용해시키면 되는가? (단, Na 원자량 : 23)

① 6.8g ② 7.8g
③ 9.8g ④ 11.8g

60. [원자흡광광도법을 이용한 시험방법은 시료를 적당한 방법으로 해리시켜 중성원자로 증기화하여 생긴 (①)가 (②)을 투과하는 특유 파장의 빛을 흡수하는 현상을 이용한다] ( )안에 알맞는 내용은? (순서대로 ① - ②)

① 여기상태의 원자 - 원자 이온층
② 여기상태의 분자 - 분자 증기층
③ 바닥상태의 분자 - 분자 이온층
④ 바닥상태의 원자 - 원자 증기층

4과목 : 수질환경관계법규

61. 특정수질유해물질과 거리가 먼 것은?

① 구리(동) 및 그 화합물 ② 셀레늄 및 그 화합물
③ 디클로로메탄 ④ 주석 및 그 화합물

62. 공공수역에 다량의 토사를 유출시킨자에 대한 벌칙으로 적합한 것은?

① 100만원이하의 벌금
② 200만원이하의 벌금
③ 1년이하의 징역 또는 500만원이하의 벌금
④ 2년이하의 징역 또는 1000만원이하의 벌금

63. 폐수처리방법이 생물화학적 처리방법인 방지시설의 가동 개시를 5월 1일에 한 경우 시운전기간으로 적절한 것은?

① 가동개시일부터 30일 ② 가동개시일부터 50일
③ 가동개시일부터 70일 ④ 가동개시일부터 90일

64. 환경친화적기업 지정에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 산업자원부장관이 인정한 환경경영체제 인증기업에 대하여는 환경친화기업 지정시 우선 고려하여야 한다
② 환경부장관은 환경친화기업으로 지정된 사업장에 대하여 대통령령이 정하는 바에 따라 허가를 신고로 대신할 수 있다.
③ 환경친화적기업 지정에 관한 세부사항은 공업진흥 청장과 협의하여 환경부령으로 정한다.
④ 환경친화기업으로 지정받고자 하는 사업자는 환경부령이 정하는 바에 따라 지정신청을 하여야 한다.

65. 폐수수탁처리업자의 시설현황으로 옳지 않은 것은?

① 폐수운반장비는 용량 $2m^3$ 이상의 탱크로리, $1m^3$ 이상의 합성수지제 용기가 고정된 차량 또는 고정식 파이프라인이어야 한다.
② 폐수저장시설은 폐수처리시설능력의 2배 이상을 저장할 수 있어야 한다.
③ 처리시설의 능력은 1일 $60m^3$ 이상이어야 한다.
④ 폐수운반차량은 황색으로 도장한다.

66. 다음 중 오염도 검사를 수행하는 기관이 아닌 것은?

① 국립환경연구원 및 그 소속기관
② 환경관리기술공단 및 그 소속기관
③ 특별시· 광역시 및 도의 보건환경연구원
④ 유역환경청 및 지방환경청

67. 공공수역 중 공공용에 사용되는 수로에 해당하지 않는 것은?
① 지하수로 ② 운하
③ 공업용수로 ④ 농업용수로

68. 부과금산정에 적용하는 일일유량을 구하기 위한 측정유량의 단위는?
① m^3/hr ② m^3/min
③ L/hr ④ L/min

69. 방류수수질기준 초과율이 60%이상 70%미만일 때 적합한 부과계수는?
① 2.1 ② 2.2
③ 2.3 ④ 2.4

70. 개선명령을 받지 아니한 사업자가 개선을 위해 개선계획서를 제출한 경우에도 초과부과금 부과시 적용되는 항목으로 적절한 것은?
① 연도별 부과금산정지수
② 사업장 규모에 따른 부과금액
③ 배출허용기준초과율별 부과계수
④ 위반횟수별 부과계수

71. 호소안의 쓰레기 수거 의무자는?
① 수면관리자
② 당해 호소를 관할하는 시장· 군수· 구청장
③ 지방환경관서의 장
④ 시· 도지사

72. 수질오염방지시설중 생물화학적 처리시설이 아닌 것은?
① 안정조 ② 돈사톱밥발효시설
③ 폭기시설 ④ 살균시설

73. 폐수종말처리시설의 유지, 관리기준에 따라 처리시설의 관리, 운영자가 실시하여야 하는 방류수 수질검사의 시행 횟수기준으로 적절한 것은?(단, 폐수종말처리시설의 규모는 1000m^3/일 이며 방류수 수질이 현저하게 악화되지 않는 경우임)
① 월 1회이상 ② 월 2회이상
③ 주 1회이상 ④ 수시

74. 수질환경 기준중 하천의 전 수역에 걸쳐 사람의 건강보호를 위하여 설정된 기준중 맞는 것은?
① 6가 크롬 : 0.01 mg/ℓ 이하
② 카드뮴 : 0.05 mg/ℓ 이하
③ 납 : 0.1 mg/ℓ 이하
④ 비소 : 0.5 mg/ℓ 이하

75. 폐수처리업에 종사하는 기술요원을 교육하는 기관으로 적절한 곳은?
① 환경공무원교육원 ② 환경보전협회
③ 국립환경연구원 ④ 환경관리공단

76. 특정수질유해물질이 포함된 오염물질을 1일 20m3 배출하는 사업장에서 두어야 하는 환경관리인 자격기준으로 가장 적절한 것은?
① 수질환경기사 1인이상
② 2년이상 수질분야 환경관련업무에 직접 종사한 자 1인이상
③ 환경기능사 1인이상
④ 피고용인중에서 임명하는 자 1인이상

77. 1년 6개월동안 방류수수질기준을 초과하지 아니한 사업자에게 배출부과금 100만원이 부과된 경우 감경 금액은?
① 10만원 ② 20만원
③ 30만원 ④ 40만원

78. 폐수의 원래상태로는 처리가 어려워 희석하여야만 오염물질의 처리가 가능하다고 인정을 받고자 할 때 첨부하여야 하는 자료와 가장 관계가 적은 것은?
① 처리하려는 폐수농도 ② 희석처리의 불가피성
③ 희석배율 ④ 희석방법

79. 방지시설의 설치면제기준에 적합한 전량 위탁처리하기에 부적합한 폐수는?
① 지정폐기물이 아닌 해양오염방지법 규정에 의한 선박에서 발생되는 폐수
② 방지시설설치외의 방법으로 오염물질의 적정처리가 가능하여 방지시설을 설치하지 아니한 배출시설에서 부득이하게 배출하여야 하는 폐수
③ 성상이 다른 폐수와 달라 방지시설에 유입될 경우 적정처리가 어려운 폐수로 50m^3/일을 초과하는 폐수
④ 방지시설의 개선 또는 보수등와 관련하여 배출되는 폐수로서 시· 도지사와 사전협의된 기간동안만 배출되는 폐수

80. 최초로 배출시설을 설치한 경우에 사업자가 환경관리인을 임명신고하는 시기로 알맞는 것은?
① 가동개시신고와 동시에
② 환경관리인을 임명한 날부터 5일이내
③ 환경관리인을 임명한 날부터 10일이내
④ 환경관리인을 임명한 날부터 30일이내

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

전자문제집 CBT란?
종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.
PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	④	②	②	③	②	②	④	①	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	④	④	③	②	③	③	②	②	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	④	②	④	①	①	③	③	④	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	③	③	④	①	②	④	②	④	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	④	④	④	③	②	③	④	③	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	③	④	④	①	①	②	②	③	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
④	③	②	③	④	②	③	④	②	①
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
①	④	②	③	③	③	③	④	③	①