1과목 : 수질오염개론

1. 해수의 특징으로 옳지 않은 것은?
   ① 해수의 [칼슘/마그네슘]비는 3 ~ 4 정도로 담수에 비하여 높다.
   ② 염분은 극해역에서는 낮고 적도해역에서는 다소 높다.
   ③ 해수의 주요성분 농도비는 일정하다.
   ④ 해수의 pH 는 8.2 정도이며 밀도는 수심이 깊을수록 증가한다.

2. 다음의 차원방정식 중 옳지 않은 것은?(단, M:질량, L:길이, T:시간)
   ① 확산계수 $[L^1T^{-1}]$ ② 밀도 $[ML^{-3}]$
   ③ 동점성계수 $[L^2T^{-1}]$ ④ 유량 $[L^3T^{-1}]$

3. 다음 우리나라의 수자원 이용현황 중 가장 많은 용도로 사용하고 있는 용수는?
   ① 생활용수 ② 공업용수
   ③ 하천유지용수 ④ 농업용수

4. 이상적 plug flow에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
   ① 분산(Variance)은 0 이다.
   ② 분산수(Dispersion No.)는 0이다.
   ③ 모릴지수(Morrill Index)가 0이다.
   ④ 충격부하, 부하변동에 취약한 편이다.

5. 호소에서 나타나는 현상에 관한 설명으로 옳은 것은?
   ① 겨울철 심수층은 혐기성 미생물의 증식으로 유기물이 적정하게 분해되어 수질이 양호하게 된다.
   ② 봄, 가을에는 물의 밀도 변화에 의한 전도현상(Turn over)이 일어난다.
   ③ 깊은 호수의 경우 여름철의 심수층 수온변화는 수온약층보다 크다.
   ④ 여름철에는 표수층과 심수층 사이에 수온의 변화가 거의 없는 수온약층이 존재한다.

6. 다음 중 부영양화 단계를 예측하는 대표적인 모델로 가장 거리가 먼 것은?
   ① Streeter-Phelps ② Dillon
   ③ Larsen &Mercier ④ Vollenweider

7. 음용수를 염소 소독할 때 살균력이 강한 것부터 순서대로 옳게 배열된 것은? (단, 강함 > 약함)

   ① HOCl ② OCl ③ Chloramine

   ① ① > ② > ③ ② ② > ③ > ①
   ③ ② > ① > ③ ④ ① > ③ > ②

8. 유량이 $2.8m^3/s$ 이고, BOD 4.0 mg/L인 하천에 유량이 560 L/s 이고 BOD 29.2 mg/L인 폐수가 유입되고 있다. 이 폐수는 유입 즉시 하천수와 완전 혼합된다고 할 때 혼합 후의 BOD 농도는? (단, 기타 오염물질 유입은 없다.)
   ① 39.7 mg/L ② 25.8 mg/L
   ③ 11.7 mg/L ④ 8.2 mg/L

9. $PbSO_4$ 가 25℃ 수용액에서의 용해도가 0.041g/L라면 용해도적은? (단, Pb 원자량은 207)
   ① 약 1.6×10^{-8} ② 약 1.8×10^{-8}
   ③ 약 2.3×10^{-8} ④ 약 2.7×10^{-8}

10. 98%의 농황산(비중 1.84) 100mL를 물 150mL에 희석한 용액 중의 황산의 무게중량 조성(W/W(%))은?
    ① 54.0 ② 58.4
    ③ 63.5 ④ 68.3

11. 다음 반응식에 관여하는 미생물로 가장 적합한 것은?

    반응식 $H_2S + 2O_2 \rightarrow H_2SO_4 + Energy$

    ① Sphaerotilus ② Hydrogenomonas
    ③ Leptothrix ④ Thiobacillus

12. 농업용수의 수질 평가시 사용되는 SAR(SodiumAdsorption Ratio)산출식에 직접 관련된 원소로만 옳게 나열된 것은?
    ① K, Mg, Ca ② Mg, Ca, Fe
    ③ Ca, Mg, Al ④ Ca, Mg, Na

13. 자정계수에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
    ① 자정계수란 재폭기계수를 탈산소계수로 나눈 값을 말한다.
    ② 유속이 느린 하천일수록 자정계수는 작다.
    ③ 수심이 맡을수록 자정계수는 커진다.
    ④ 자정계수의 단위는 day^{-1}이다.

14. 소수성 클로이드 입자가 전기를 띠고 있는 것을 조사하고자 할 때 다음 실험 중 가장 적합한 것은?
    ① 전해질을 소량 넣고 응집을 조사한다.
    ② 클로이드 용액의 삼투압을 조사한다.
    ③ 한외현미경으로 입자의 Brown 운동을 관찰한다.
    ④ 클로이드 입자에 강한 빛을 조사하여 틴달현상을 조사한다.

15. 다음 기체 중 Henry법칙에 가장 잘 적용되는 기체는?
    ① CO ② SO_2
    ③ HCl ④ HF

16. 어떤 폐수의 분석결과 COD 400mg/L 이었고 BOD_5 가 250mg/L 이었다면 NBDCOD 는? (단, 탈산소계수 K_1 (밑이 10) = 0.2/day 이다.)
    ① 68 mg/L ② 122 mg/L
    ③ 189 mg/L ④ 222 mg/L

17. 혐기성 조건하에서 295g의 glucose($C_6H_{12}O_5$)로 부터 발생 가능한 CH_4가스의 용적은? (단, 완전분해, 표준상태 기준)
    ① 약 60 L ② 약 80 L
    ③ 약 110 L ④ 약 150 L

18. 분뇨의 특성으로 가장 거리가 먼 것은?
    ① 분뇨는 다량의 유기물을 함유하며 고액분리가 어렵다.
    ② 뇨는 VS 중의 80~90% 정도의 질소화합물을 함유하고 있다.
    ③ 분뇨의 질소는 주로 NH_4HSO_3, $(NH_4)_2SO_3$ 의 형태로 존재하고 소화조내의 산도를 적정하게 유지시켜 pH의 상승을 막는 완충작용을 한다.

④ 분뇨의 특성은 시간에 따라 변한다.

19. 하천수 수온은 10℃ 이다. 20℃ 탈산소계수 K(상용대수)가 0.1 day^{-1} 이라면 최종 BOD와 BOD_4 의 비(BOD_4/BODu)는? (단, $K_1 = K_{20} \times 1.047^{(T-20)}$)

① 0.35 ② 0.44
③ 0.52 ④ 0.66

20. 25℃ pH = 4.35인 용액에서 [OH]의 농도는?

① 4.47×10^{-5} mol/L ② 6.54×10^{-7} mol/L
③ 7.66×10^{-9} mol/L ④ 2.24×10^{-10} mol/L

2과목 : 수질오염방지기술

21. 500g의 Glucose($C_6H_{12}O_6$)가 완전한 혐기성 분해를 한다고 가정할 때 이론적으로 발생 가능한 CH_4 gas 용적은? (단, 표준상태 기준)

① 24.2L ② 62.2L
③ 186.7L ④ 1339.3L

22. 표면적 40m^2의 급속 사여과지에서 10,000m^3의 상수를 처리한 후 20L/m^2-sec의 율로 10분간 1회 역세 정한다. 1회에 소요되는 역세정수량은?

① 240m^3 ② 480m^3
③ 960m^3 ④ 1820m^3

23. 2차 처리수의 고도처리에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

① 역삼투법은 활성탄 흡착, 응집침전 등으로 전처리 하여야 하고, 페놀, ABS의 처리 등에 이용된다.
② Slime 발생의 원인제거는 응집침전, 침전여과 등으로 처리하며, Ci^-, SO^{2-}_4 등 무기염류의 제거는 전기 투석법, 이온교환법 등으로 처리한다.
③ 모래여과는 고도처리의 흡착이나 투석의 전처리로 이용된다.
④ 폐수 중의 무기질소 화합물은 철염에 의한 응집으로 대부분 제거한다.

24. 교반장치의 설계와 운전에 사용되는 속도경사의 차원을 나타낸 것으로 옳은 것은?

① LT ② LT^{-1}
③ T^{-1} ④ L^{-1}

25. 포기조의 현재 DO농도 3mg/L, MLSS의 DO포화 농도 8mg/L, MLSS의 1L당 산소소비속도 40mg/L·hr이다. 이 때의 산소이동계수는(K_{LA})는?

① 11/hr ② 5/hr
③ 8/hr ④ 10/hr

26. SVI가 250 일 때의 포기조로의 반송슬러지의 농도는? (단, 유입 SS는 고려하지 않음)

① 4000mg/L ② 7500mg/L
③ 8500mg/L ④ 10000mg/L

27. 1차 침전지로 유입되는 폐수의 SS 농도가 300mg/L이고 유출수의 SS농도는 30mg/L이다. 유량이 1000m^3/d 일 때 침전지에서 이론적으로 발생되는 슬러지의 양은? (단, 슬러지의 함수율은 96%. 비중은 1.0으로 간주하고, 유기물 분해 등 기타조건은 고려하지 않음)

① 4.25 m^3/d ② 5.15 m^3/d
③ 5.85 m^3/d ④ 6.75 m^3/d

28. 처리장에 22500m^3/day의 폐수가 유입되고 있다. 체류시간 30분, 속도구배 44sec^{-1} 의 응집조를 설계하고자 할 때 교반기 모터의 동력효율을 60%로 예상한다면 응집조의 교반에 필요한 모터의 총 동력은 얼마인가? (단, $\mu=10^{-3}$kg/m·s 이다.)

① 544.5W ② 756.4W
③ 907.5W ④ 1512.5W

29. 어떤 공장폐수에 미처리된 유기물이 10 mg/L 함유되어 있다. 이 폐수를 분말활성탄 흡착법으로 처리하여 2 mg/L까지 처리하고자 할 때 분말활성탄은 폐수 1m^3당 몇 g 이 필요한가? (단, Freundlich 식을 이용, K=0.5, n=1)

① 4 ② 8
③ 16 ④ 32

30. 암모늄이온(NH^+_4)을 27mg/L 함유하고 있는 폐수1667m^3을 이온교환수지로 NH^+_4를 제거하고자 할 때 100000g$CaCO_3$/m^3의 처리 능력을 갖는 양이온 교환수지의 소요용적은? (단, Ca 원자량 : 40)

① 0.60m^3 ② 0.85m^3
③ 1.25m^3 ④ 1.50m^3

31. BOD 농도 300 mg/L, 폐수량이 6000 m^3/day인 유기성 폐수가 있다. BOD 용적부하를 0.5 kg/m^3-day, 슬러지 반송율을 30%로 하여 활성슬러지법으로 처리할 경우 포기시간은?

① 8.5 hr ② 11.1 hr
③ 12.4 hr ④ 13.3 hr

32. BOD 300 mg/L인 폐수를 20℃에서 살수여상법으로 처리한 결과 BOD가 65mg/L 이었다. 이 폐수를 26℃에서 처리한다면 유출수의 BOD는? (단, 처리효율$E_t = E_{20}\times1.035^{T-20}$이다.)

① 약 5mg/L ② 약 8mg/L
③ 약 11mg/L ④ 약 18mg/L

33. 회전원판법(RBC)의 단점으로 가장 거리가 먼 것은?

① 일반적으로 회전체가 구조적으로 취약한다.
② 처리수의 투명도가 낮다.
③ 단회로 현상의 제어가 어렵고 부하변동에 약하다.
④ 외기기온에 민감하다.

34. 고형물 농도 86kg/m^3의 농축 sludge를 1시간당 5m^3씩 탈수하고자 한다. 농축 sludge 중의 고형물 당소석회를 15%(중량)첨가하여 탈수 시험한 결과, 함수율 75%(중량)의 탈수 cake가 얻어졌다. 실험과 같은 조건으로 탈수한 경우 탈수 cake의 발생량은? (단, 비중은 1.0 기준)

① 1.12 ton/hr ② 1.32 ton/hr
③ 1.84 ton/hr ④ 1.98 ton/hr

35. 6가 크롬이 353mg/L 함유된 폐수가 400m^3/d 발생된다. 이 폐수를 Na_2SO_3를 사용하여 환원처리 하고자 한다면 환원제의 1개월(30일) 소요량은? (단, 반응식은 $2H_2CrO_4 + 3Na_2SO_3 + 3H_2SO_4 \rightarrow Cr_2(SO_4)_3 + 3Na_2SO_4 + 5H_2O$, Cr 원자량 : 52)

① 9.2 ton ② 10.9 ton
③ 15.4 ton ④ 21.8 ton

36. 산업단지내 발생되는 폐수를 폐수처리시설을 거쳐 인근하천으로 방류한다. 처리시설로 유입되는 폐수의 유량은 20000m^3/day, BOD농도는 200mg/L이고, 인근 하천의 유량은 10m^3/sec, BOD농도는 0.5mg/L이다. 하천 방류지점의 BOD농도를 1mg/L로 유지하고자 할때 폐수처리시설에서의 BOD 최소 제거효율은? (단, 폐수처리시설 방류수는 방류 직후 완전혼합 된다.)

① 약 68 % ② 약 75 %
③ 약 82 % ④ 약 89 %

37. 다음 중 보통 음이온 교환수지에 대해서 가장 일반적인 음이온의 선택성 순서가 옳게 배열된 것은?

① SO^{2-}_4 > 1^- > CrO^{2-}_4 > B^- > Cl^- > NO^-_3 > OH^-
② SO^{2-}_4 > 1^- > NO^-_3 > CrO^{2-}_4 > Cl^- > Br^- > OH^-
③ SO^{2-}_4 > 1^- > CrO^{2-}_4 > Cl^- > Br^- > NO^-_3 > OH^-
④ SO^{2-}_4 > 1^- > NO^-_3 > CrO^{2-}_4 > Br^- > Cl^- > OH^-

38. BOD 300 mg/L, 유량 6000 m^3/day인 폐수를 유효용적이 400m^3인 포기조로 처리하고자 한다. 이 포기조의 BOD 용적부하(kg/m^3 · day)는?

① 3.5 ② 4.0
③ 4.5 ④ 5.0

39. BOD 200 mg/L인 하수를 1차 및 2차 처리하여 최종 유출수의 BOD농도를 30 mg/L 으로 하고자 한다. 1차 처리에서 BOD 제거율이 40%일 때 2차 처리에서의 BOD 제거율은?

① 68% ② 71%
③ 75% ④ 82%

40. 고도 수처리에 사용되는 분리방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 한외여과의 분리형태는 체걸름(Sleving)이다.
② 역삼투의 막형태는 대칭형 다공성막이다.
③ 정밀여과의 구동력은 정수압차이다.
④ 투석의 분리형태는 대류가 없는 층에서의 확산이다.

3과목 : 수질오염공정시험방법

41. 다음에 표시된 농도 중 가장 낮은 것은?(단, 용액의 비중은 모두 1.0 이다.)

① 24 μg/mL ② 240 ppb
③ 24 mg/L ④ 2.4 ppm

42. 윙클러 아지드 변법에 의한 DO 측정 시 시료에 Fe(Ⅲ)100~200mg/L 가 공존하는 경우에 시료전처리 과정에서 첨가하는 시약으로 옳은 것은?

① 시안화나트륨용액(2W/V%)
② 불화칼륨용액(300g/L)
③ 수산화망간용액(0.15W/V%)
④ 황산은

43. 단색광이 용액층을 통과할 때 그 빛의 87.4%가 흡수된다면 이 경우 흡광도는?

① 0.7 ② 0.8
③ 0.9 ④ 1.0

44. 다음 중 유도결합플라스마-원자발광분광법에 의한 비소(As) 측정 시 선택파장으로 가장 적합한 것은?

① 193.70nm ② 214.44nm
③ 238.20nm ④ 294.92nm

45. COD 측정에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 산성 100℃ 과망간산칼륨에 의한 화학적 산소요구량 측정법은 염소이온이 5000mg/L이하인 반응시료(100mL)에 적용한다.
② 산성 100℃ 과망간산칼륨에 의한 화학적 산소요구량 측정법에서 시료의 양은 30분간 가열반응한 후에 0.025N 과망간산칼륨용액이 처음 첨가한 양의 20~30%가 남도록 채취한다.
③ 산성 100℃ 과망간산칼륨에 의한 화학적 산소요구량 측정법은 시료를 30분간 수욕상에서 가열한 후 수산화나트륨용액 10mL를 넣고 60~80℃ 유지하면서 적정한다.
④ 알칼리성 100℃ 과망간산칼륨에 의한 화학적 산소요구량 측정법은 60분간 수욕상에서 가열반응시킨다.

46. A폐수의 부유물질 측정을 위한 <실험결과>가 다음과 같을 때 부유물질의 농도는 얼마인가?

<실험결과>
- 시료 여과전의 유리섬유여지의 무게 : 42.6645g
- 시료 여과후의 유리섬유여지의 무게 : 42.6812g
- 시료의 양 : 100mL

① 0.167mg/L ② 1.67mg/L
③ 16.7mg/L ④ 167mg/L

47. 항목별 시료의 보존방법과 최대보존기간으로 옳지 않은 것은?

① 총인 : 4℃, H_2SO_4 로 pH 4 이하에서 보관, 7일
② 인산염인 : 즉시 여과한 후 4℃에서 보관, 48일
③ 페놀류 : 4℃, H_3PO_4 로 pH 4 이하로 조정한 후 $CuSO_4$ 1g/L 첨가하여 보관, 28일
④ PCB : 4℃, HCl로 pH 5~9로 하여 보관, 7일

48. 식물성 플링크톤(조류)의 정량시험법에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 저배율 방법은 500배율 이하를 말한다.
② 중배율 방법은 500배율 이상 1000배율 이하로 말한다.
③ 저배율 방법에는 스트립 이용 계수 방법과 격자 이용 계수 방법이 있다.
④ 팔머-말로니 챔버 이용 계수 방법은 저배율 방법이다.

49. 다음은 배출허용기준 적합여부 판정을 위한 복수시료 채취방법에 대한 기준이다. ( )안에 알맞은 것은?

자동시료채취기로 시료를 채취할 경우에 6시간 이내에 30분 이상 간격으로 ( )이상 채취하여 일정량의 단일 시료로 한다.

① 1회 ② 2회
③ 4회 ④ 8회

50. 0.025n $KMnO_4$ 수용액 5000mL를 조제하려면 $KMnO_4$ 몇 g

이 필요한가? (단, $KMnO_4$ 의 분자량은 158 이다.)

① 0.79g ② 1.58g

③ 3.16g ④ 3.95g

51. 온도표시기준 중 "상온" 기준으로 가장 적합한 범위는?

① 1~15℃ ② 10~15℃

③ 15~25℃ ④ 20~35℃

52. 부유물질(SS) 측정에서 유리섬유 거름종이법으로 시험후 사용한 여과기의 하부 여과재의 침전물을 제거하는 방법으로 가장 적합한 것은?

① 증류수로 여러 번 세척한다.

② 중크롬산(칼륨) 황산용액에 넣어 침전물을 녹인 다음 정제수로 씻어준다.

③ ABS 용액에 넣은 후 정제수로 씻어준다.

④ 에틸용액에 넣고 3분 정도 가열한 후 증류수로 세척한다.

53. 기체크로마토그래피에 의한 유기인 분석방법으로 옳지 않은 것은?

① 시료를 헥산으로 추출하여 필요 시 실리카겔 또는 플로리실 칼럼을 통과시켜 정제한다.

② 검출기는 FPD를 사용한다.

③ 운반가스는 산소 또는 아르곤(99.9%)을 사용하여 유기인 화합물이 30~60분 안에 유출될 수 있도록 한다.

④ 농축장치는 구데르나다니쉬형 농축기 또는 회전증 발농축기를 사용한다.

54. 다음은 기체크로마토그래피에 의한 폴리클로리네이티드 비페닐 시험방법이다. ( )안에 가장 적합한 것은?

> 시료를 추출하여 필요 시 (①)분해한 다음 다시 추출한다. 검출기는 (②)를 사용한다.

① ① 산, ② 수소불꽃이온화 검출기

② ① 산, ② 전자포획 검출기

③ ① 알칼리, ② 수소불꽃이온화 검출기

④ ① 알칼리, ② 전자포획 검출기

55. 기체크로마토그래피법으로 측정하지 않는 항목은?

① 폴리클로리네이티드비페닐 ② 유기인

③ 비소 ④ 알킬수은

56. 다음은 투명도 측정원리에 관한 설명이다. ( )안에 알맞은 것은?

> 지름 30cm의 투명도판(백색원판)을 사용하여 호소나 하천에 보이지 않는 깊이로 넣은 다음 이것을 천천히 끌어올리면서 보이기 시작한 깊이를 (①)단위로 읽어 투명도를 측정한다. 이 때 투명도판은 무게가 약 3kg인 지름 30cm 의 백색원판에 지름 (②)의 구멍 (③)개가 뚫린 것을 사용한다.

① ① 0.1m, ② 5cm, ③ 8

② ① 0.1m, ② 10cm, ③ 6

③ ① 0.5m, ② 5cm, ③ 8

④ ① 0.5m, ② 10cm, ③ 6

57. 시료의 전처리방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 회화에 의한 분해는 목적성분이 400℃ 이상에서 쉽게 휘산될 수 있는 시료에 적용되며, 시료 중 염화암모늄, 염화마그네슘 등이 다량 함유된 경우 적합한 방법이다.

② 원자흡수분광광도법(원자흡광광도법)을 위한 용매 추출법은 목적성분의 농도가 미량이거나 측정에 방해되는 성분이 공존하는 경우 시료의 농축 또는 방해물질을 제거하기 위한 목적으로 사용된다.

③ 질산-과염소산에 의한 분해는 유기물을 다량 함유하고 있으면서 산분해가 어려운 시료에 적용된다.

④ 질산-황산에 의한 분해는 유기물 등을 많이 함유하고 있는 대부분의 시료에 적용되나 칼슘, 바륨, 납 등을 다량 함유한 시료는 난용성의 황산염을 생성하므로 주의하여야 한다.

58. 다음 중 BOD시험에 있어서 시료의 전처리를 필요로 하지 않는 시료는?

① 알칼리성 시료

② 잔류염소가 함유된 시료

③ 용존산소가 과포화된 시료

④ 유기물질을 함유한 시료

59. 수질오염공정시험기준에서 사용되는 용어 중 "약"에 관한 용어정의로 옳은 것은?

① 기재된 양에 대하여 ±0.1% 이상의 차가 있어서는 안된다.

② 기재된 양에 대하여 ±1% 이상의 차가 있어서는 안된다.

③ 기재된 양에 대하여 ±5% 이상의 차가 있어서는 안된다.

④ 기재된 양에 대하여 ±10% 이상의 차가 있어서는 안된다.

60. 노말헥산 추출물질 시험방법으로 옳지 않은 것은?

① 시료의 pH는 4 이하의 산성으로 조절한다.

② 노말헥산층의 수분 제거를 위해 무수황산나트륨을 넣는다.

③ 정량범위는 2~20mg이고, 표준편차율은 5~10%이다.

④ 증류플라스크일 경우에는 U자형 연결관과 냉각관을 달아 전기열판 또는 전기맨틀의 온도를 80℃로 유지하면서 매 초당 한 방울의 속도로 증류한다.

4과목 : 수질환경관계법규

61. 다음은 폐수처리업자의 준수사항에 관한 내용이다. ( )안에 알맞은 것은?

> 폐수처리업의 등록을 한 자는 (①) 수탁폐수(재이용 폐수를 포함한다)의 위탁업소별, 성상별 수탁량, 처리량(재이용량을 포함한다), 보관량 및 폐기물처리량 등을 (②) 시, 도지사 등에게 통보하여야 한다.

① ① 월별로 ② 다음 달 시작 후 10일 이내에

② ① 분기별로 ② 다음 분기의 시작 후 10일 이내에

③ ① 반기별로 ② 다음 반기의 시작 후 10일 이내에

④ ① 년도별로 ② 다음 해 시작의 후 10일 이내에

62. 다음 중 법적으로 규정된 환경기술인의 관리사항으로 가장 거리가 먼 것은?
① 환경오염방지를 위하여 환경부장관이 지시하는 부하량 통계 관리에 관한 사항
② 폐수배출시설 및 수질오염방지시설의 관리에 관한사항
③ 폐수배출시서 및 수질오염방지시설의 개선에 관한사항
④ 운영일지의 기록 · 보존에 관한 사항

63. 폐수종말처리시설 기본계획에 포함되어야 할 사항으로 가장 거리가 먼 것은?
① 폐수종말처리시설의 설치 · 운영자에 관한 사항
② 연차별 투자계획 및 자금조달계획
③ 토지 등의 수용 · 사용에 관한 사항
④ 폐수종말처리시설 처리구역의 연령대별 인구분포현황

64. 환경부장관은 대권역별로 수질 및 수생태계 보전을 위한 기본계획을 몇 년마다 수립하여야 하는가?
① 1년 ② 5년
③ 10년 ④ 20년

65. 다음은 비점오염 저감시설 중 "침투시설"의 설치기준에 관한 사항이다. ( )안에 알맞은 것은?

침투시설 하층 토양의 침투율은 시간당 (①)이어야 하며, 동절기에 동결로 기능이 저하되지 아니하는 지역에 설치한다. 또한 지하수 오염을 방지하기 위하여 최고 지하수위 또는 기반암으로부터 수직으로 최소 (②)의 거리를 두도록 한다.

① ① 5밀리미터 이상, ② 0.5미터 이상
② ① 5밀리미터 이상. ② 1.2미터 이상
③ ① 13밀리미터 이상, ② 0.5미터 이상
④ ① 13밀리미터 이상, ② 1.2미터 이상

66. 사업장의 규모별 구분(종별) 기준으로 옳은 것은?
① 제 1종 사업장 : 1일 폐수배출량이 3000m^3 이상인 사업장
② 제 2종 사업장 : 1일 폐수배출량이 700m^3 이상, 3000m^3 미만인 사업장
③ 제 3종 사업장 : 1일 폐수배출량이 200m^3 이상, 700m^3 미만인 사업장
④ 제 4종 사업장 : 1일 폐수배출량이 100m^3 이상, 200m^3 미만인 사업장

67. 정당한 사유없이 하천·호소에서 자동차를 세차한자에 대한 과태료 처분기준으로 옳은 것은?
① 100만원 이하 ② 300만원 이하
③ 500만원 이하 ④ 1000만원 이하

68. 기본배출부과금의 지역별 부과계수의 연결로 옳은 것은?
① 청정지역 - 1.4 ② 가 지역 - 1.2
③ 나 지역 - 1.0 ④ 특례지역 - 0.8

69. 수질오염경보(조류경보) 중 "조류경보" 단계 발령시 4대강물환경연구소장(시·도 보건환경연구원장 또는 수면관리자)의 조치사항에 대한 기준으로 가장 적합한 것은?
① 주변 오염원에 대한 지속적인 단속강화
② 주 2회 이상 시료채취·분석(클로로필-a, 남조류 세포수, 취기, 독소)
③ 조류증식 수심 이하로 취수구 이동
④ 정수처리강화(활성탄처리, 오존처리)

70. 수질 및 수생태계 환경기준 중 하천 전수역에서 사람의 건강보호기준으로 검출되어서는 안되는 오염물질(검출한계 0.0005)은?
① 폴리크로리네이티드비페닐(PCB)
② 사염화탄소
③ 비소
④ 테트라클로로에틸렌(PCE)

71. 다음은 비점오염 저감시설에 관한 설명이다. ( )안에 가장 적합한 것은?

( )은 망의 여과·분리 작용으로 비교적 큰부유물이나 쓰레기 등을 제거하는 시설로서 주로 전(前) 처리에 사용하는 시설을 말한다.

① 여과형 시설 ② 스크린형 시설
③ 응집 · 침전 처리형 시설 ④ 분리시설

72. 수질 및 수생태계 환경기준 중 하천의 용존산소량(DO,mg/L)생활환경기준으로 옳은 것은?(단, 등급은 "좋음" 기준)
① 10 이상 ② 7.5 이상
③ 5.0 이상 ④ 2.0 이상

73. 위임업부 보고사항 중 골프장 맹 · 고독성 농약 사용 여부 확인 결과에 대한 보고횟수 기준으로 옳은 것은?
① 수시 ② 연 4회
③ 연 2회 ④ 연 1회

74. 다음은 시, 도지사가 측정망을 설치하여 수질오염도를 상시 측정하거나 수생태계 현황을 조사한 경우 보고하여야 하는 기간기준이다. ( )안에 알맞은 것은?

1. 수질오염도 : (①) 2. 수생태계 현황 : (②)에 그 결과를 환경부장관에게 보고하여야 한다.

① ① 측정일이 속하는 달의 다음 달 10일 이내
② 조사 종료일부터 1개월 이내
② ① 측정일이 속하는 달의 다음 달 10일 이내
② 조사 종료일부터 3 월 이내
③ ① 측정일이 속하는 달의 다음 달 15 이내
② 조사 종료일부터 1개월 이내
④ ① 측정일이 속하는 달의 다음 달 15일 이내
② 조사 종료일부터 3개월 이내

75. 1일 폐수배출량 2천 세제곱미터 미만인 "나 지역"에 위치한 폐수배출시설의 화학적산소요구량(mg/L) 배출허용 기준으로 옳은 것은?
① 40 이하 ② 70 이하
③ 90 이하 ④ 130 이하

76. 환경기술인을 임명하지 아니하거나 임명(바꾸어 임명한 것

을 포함한다)에 대한 신고를 하지 아니한 자에 대한 과태료 처분기준은?

① 1000만원 이하 ② 300만원 이하
③ 200만원 이하 ④ 100만원 이하

77. 초과배출부과금 부과대상 수질오염물질의 종류에 해당하지 않는 것은?

① 페놀류 ② 총 인
③ 베릴륨 및 그 화합물 ④ 망간 및 그 화합물

78. 다음 수질오염 방지시설 중 화학적 처리시설에 해당하지 않는 것은?

① 흡착시설 ② 응집시설
③ 소각시설 ④ 이온교환시설

79. 폐수종말처리시설의 유지 · 관리기준상 처리시설의 관리 · 운영자는 처리시설의 적정 운영 여부 확인을 위한 방류수 수질검사를 실시해야 하는데, 그 주기기준으로 가장 적합한 것은? (단, 1일당 2천 세제곱미터 이상인 시설로서 방류수의 수질이 현저하게 악화되지 않은 경우)

① 일 1회 이상 실시 ② 주 1회 이상 실시
③ 월 2회 이상 실시 ④ 월 1회 이상 실시

80. 측정기기부착사업자는 당해 측정기기로 측정한 결과의 신뢰도와 정확도를 지속적으로 유지할 수 있도록 환경부령이 정하는 측정기기의 운영 · 관리기준을 지켜야 한다. 이 기준을 위반하여 운영·관리기준을 준수하지 아니한 자에 대한 벌칙(또는 과태료 부과)기준으로 옳은 것은?

① 100만원 이하의 과태료
② 300만원 이하의 과태료
③ 1천만원 이하의 과태료
④ 100만원 이하의 벌금

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