

1과목 : 수질오염개론

- 원생생물은 세포의 분화 정도에 따라 진핵생물과 원핵생물로 나눌 수 있다. 다음 중 원핵세포와 비교하여 진핵세포에만 있는 것은?
 ① DNA ② 리보솜
 ③ 편모 ④ 세포소기관
- 다음 중 해수에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 해수의 Mg/Ca 비는 담수에 비하여 크다.
 ② 해수의 밀도는 수온, 수압, 수심 등과 관계없이 일정하다.
 ③ 염분은 적도해역에서 높고 남북 양극 해역에서 낮다.
 ④ 해수 내 전체질소 중 35% 정도는 암모니아성 질소, 유기질소 형태이다.
- 화학합성 자가영양미생물계의 에너지원과 탄소원으로 가장 옳은 것은?
 ① 빛, CO₂
 ② 유기물의 산화환원반응, 유기탄소
 ③ 빛, 유기탄소
 ④ 무기물의 산화환원반응, CO₂
- CaCl₂ 200mg/L는 몇 meq/L 인가? (단, Ca 원자량 : 40, Cl 원자량 : 35.5)
 ① 1.8 ② 2.4
 ③ 3.6 ④ 4.8
- 호기성 박테리아(C₅H₇O₂N)의 이론적 COD/TOC 비는? (단, 박테리아는 CO₂, NH₃, H₂O로 분해)
 ① 0.83 ② 1.42
 ③ 2.67 ④ 3.34
- 다음 중 조류의 경험적 화학 분자식으로 가장 적절한 것은?
 ① C₄H₇O₂N ② C₅H₈O₂N
 ③ C₆H₉O₂N ④ C₇H₁₀O₂N
- 초기농도가 100mg/L인 오염물질의 반감기가 10 day라고 할 때 반응속도가 1차 반응을 따를 경우 5일 후 오염물질의 농도는?
 ① 70.7mg/L ② 75.7mg/L
 ③ 80.7mg/L ④ 85.7mg/L
- 0.1M-NaOH의 농도를 mg/L 로 나타내면 얼마인가?
 ① 4 ② 40
 ③ 400 ④ 4000
- 유량이 0.7m³/sec 이고 BOD₅가 3.0mg/L, DO가 9.5mg/L인 하천이 있다. 이 하천에 유량이 0.4m³/sec, BOD₅ 25mg/L, DO가 4.0mg/L인 지류가 흘러 들어오고 있으며 합쳐진 하천의 평균유속이 15m/min이라면 하류 54km지점의 용존산소부족량은? (단, 온도 20℃, 혼합수의 k₁=0.1day, k₂=0.2/day이며 포화용존산소농도는 9.5mg/L, 상용대수 적용)
 ① 3.2mg/L ② 3.9mg/L
 ③ 4.2mg/L ④ 4.6mg/L
- 물의 물리, 화학적 특성으로 옳지 않은 것은?
 ① 물은 온도가 낮을수록 밀도는 커진다.

- ② 물 분자는 H⁺와 OH⁻로 극성을 이루므로 유용한 용매가 된다.
- ③ 물은 기화열이 크기 때문에 생물의 효과적인 체온조절이 가능하다.
- ④ 생물체의 결빙이 쉽게 일어나지 않는 것은 물의 융해열이 크기 때문이다.

- HCHO(Formaldehyde) 200mg/L의 이론적 COD 값은?
 ① 163mg/L ② 187mg/L
 ③ 213mg/L ④ 227mg/L
- 5×10⁻⁵M Ca(OH)₂를 물에 용해하였을 때 pH는 얼마인가? (단, Ca(OH)₂는 물에서 완전 해리된다고 가정)
 ① 9.0 ② 9.5
 ③ 10.0 ④ 10.5
- 수온이 20℃ 일 때 탈산소계수가 0.2/day(base 10)이었다면 수온 30℃에서의 탈산소계수(base 10)는? (단, θ = 1.042 일)
 ① 0.24/day ② 0.27/day
 ③ 0.30/day ④ 0.34/day
- 다음에 설명하는 하천모델의 종류로 가장 옳은 것은?
 - 유속, 수심, 조도계수에 의해 확산계수가 결정된다.
 - 하천과 대기의 열복사 및 열교환이 고려된다.
 ① QUAL-I ② WQRRS
 ③ WASP ④ EPAS
- 친수성 콜로이드(Colloid)의 특성에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 염(鹽)에 대하여 큰 영향을 받지 않는다.
 ② 틈달효과가 현저하고 점도는 분산매 보다 작다.
 ③ 다량의 염을 첨가하여야 응결 침전된다.
 ④ 존재 형태는 유탁(에멀션)상태이다.
- 탈산소 계수(상용대수 기준)가 0.12/day인 어느 폐수의 BOD₅는 200mg/L이다. 이 폐수가 3일 후에 미분해 되고 남아있는 BOD(mg/L)는?
 ① 67 ② 87
 ③ 117 ④ 127
- 유량이 10,000 m³/day인 폐수를 BOD 4 mg/L, 유량 4,000,000 m³/day인 하천에 방류하였다. 방류한 폐수가 하천수와 완전 혼합되어졌을 때 하천의 BOD가 1 mg/L 높아졌다면 하천에 가해진 폐수의 BOD 부하량은? (단, 기타 조건은 고려하지 않음)
 ① 1425 kg/day ② 1810 kg/day
 ③ 2250 kg/day ④ 4050 kg/day
- Wipple의 하천의 생태변화에 따른 4 지대 구분 중 '분해지대'에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 오염에 잘 견디는 공팡이류가 심하게 번식한다.
 ② 여름철 온도에서 DO 포화도는 45% 정도에 해당된다.
 ③ 탄산가스가 줄고 암모니아성 질소가 증가한다.
 ④ 유기물 혹은 오염물을 운반하는 하수거의 방출지점과 가

까운 하류에 위치한다.

19. 마그네슘 경도 200 mg/L as CaCO_3 를 Mg^{2+} 의 농도로 환산하면 얼마인가? (단, Mg 원자량 : 24)

① 48 mg/L ② 72 mg/L
③ 96 mg/L ④ 120 mg/L

20. 적조 발생지역과 가장 거리가 먼 것은?

① 정제 수역
② 질소, 인 등의 영양염류가 풍부한 수역
③ upwelling 현상이 있는 수역
④ 갈수시기 수온, 염분이 급격히 높아진 수역

2과목 : 수질오염방지기술

21. 유량이 5000m³/day이고 BOD, SS 및 $\text{NH}_3\text{-N}$ 의 농도가 각각 20mg/L, 25mg/L 및 23mg/L인 유출수의 질소 ($\text{NH}_3\text{-N}$)를 제거하기 위해 파괴점 염소주입 공정이 이용될 때 1일 염소 투입량은? (단, 투입염소(Cl_2)대 처리된 암모니아성 질소($\text{NH}_3\text{-N}$)의 질량비는 9:1, 최종유출수의 $\text{NH}_3\text{-N}$ 농도는 1.0mg/L로 한다.)

① 620 kg/day ② 740 kg/day
③ 990 kg/day ④ 1280 kg/day

22. 총 처리수량은 50,000m³/일, 여과속도는 180m/일, 정방형 급속여과지 1지의 크기는? (단, 병렬 처리 기준이며 동일한 여과지수는 8지, 예비지는 고려하지 않음)

① 5.9m × 5.9m ② 6.7m × 6.7m
③ 7.8m × 7.8m ④ 8.4m × 8.4m

23. 슬러지량이 300m³/day로 유입되는 소화조의 고형물(VS기준) 부하율은 5kg/m³ · day이다. 슬러지의 고형물(TS) 함량은 4%, TS중 VS 함유율이 70%일 때 소화조의 용적은? (단, 슬러지 비중은 1.0)

① 1960 m³ ② 1820 m³
③ 1720 m³ ④ 1680 m³

24. BOD₅ 농도가 2000mg/L이고 1일 폐수배출량이 1000m³인 산업폐수를 BOD₅오염 부하량이 500kg/day로 될 때 까지 감소시키기 위해서 필요한 BOD₅ 제거효율은?

① 70% ② 75%
③ 80% ④ 85%

25. 가스 상태의 염소가 물에 들어가면 가수분해와 이온화 반응이 일어나 살균력을 나타낸다. 이 때 살균력이 가장 높은 pH의 범위는?

① 산성영역 ② 알칼리성영역
③ 중성영역 ④ pH와 관계없다

26. 고형물 농도 10g/L인 슬러지를 하루 480m³ 비율로 농축 처리하기 위해 필요한 연속식 슬러지 농축조의 표면적은? (단, 농축조의 고형물 부하는 4kg/m² · hr로 한다.)

① 50m² ② 100m²
③ 150m² ④ 200m²

27. MLSS가 2800mg/L인 활성슬러지공법 폭기조의 부피가 1600m³ 이다. 매일 40m³의 폐슬러지(농도 0.8%)를 혐기성 소화조로 보내 처리할 때 슬러지 체류시간(SRT)는? (단, 기

타 조건은 고려하지 않는다.)

① 8일 ② 11일
③ 14일 ④ 18일

28. 인구 45,000인 도시의 폐수를 처리하기 위한 처리장을 설계하였다. 폐수의 유량은 350/인 · day이고 침강탱크의 체류시간 2hr, 월류속도 35m³/m² · day가 되도록 설계하였다면 이 침강 탱크의 용적(v)과 표면적(A)은?

① v = 1313m³, A = 540m²
② v = 1313m³, A = 450m²
③ v = 1475m³, A = 540m²
④ v = 1475m³, A = 450m²

29. 활성슬러지법에서 폭기조로 유입되는 폐수량이 500m³/day, SVI 120인 조건에서 혼합액 1L를 30분간 침전했을 때 300mL가 침전(침전 슬러지 용적) 되었다면 폭기조의 MLSS 농도(mg/L)는?

① 1500 ② 2000
③ 2500 ④ 3000

30. 다음의 생물학적 인 및 질소제거 공정 중 질소 제거를 주목적으로 개발한 공법으로 가장 적절한 것은?

① 4단계 Bardenpho 공법 ② A²/O 공법
③ A/O 공법 ④ Phostrip 공법

31. Jar test에서 Alum 최적 주입율이 40ppm 이라면 420m³/hr의 폐수에 필요한 Alum(농도: 7.5%)의 양은? (단, 비중은 1.0 기준)

① 204 l/hr ② 214 l/hr
③ 224 l/hr ④ 234 l/hr

32. 침전지를 설계하고자 한다. 침전시간은 2hr, 표면부하율 30m³/m² · day 이며 폭과 길이의 비는 1:5로 하고 폭을 10m로 하였을 때 침전지의 용량은?

① 875 m³ ② 1250 m³
③ 1750 m³ ④ 2450 m³

33. 유입수의 BOD 농도가 270 mg/L인 폐수를 폭기시간 8시간, F/M비를 0.4 로 처리하고자 한다면 유지되어야 할 MLSS의 농도(mg/L)는?

① 2025 ② 2525
③ 3025 ④ 3525

34. 구형입자의 침강속도가 stokes법칙에 따른다고 할 때 직경 0.5mm이고, 비중이 2.5인 구형입자의 침강속도는? (단, 물의 밀도는 1000kg/m³이고, 점성계수는 1.002×10^{-3} kg/m · sec라고 가정)

① 0.1 m/sec ② 0.2 m/sec
③ 0.3 m/sec ④ 0.4 m/sec

35. BOD 1kg 제거에 필요한 산소량은 산소 2kg이다. 공기 1m³에 함유되어 있는 산소량은 0.277kg이라 하고 포기조에서 공기 용해율을 4%(부피기준)라고 하면, BOD 5kg 제거하는데 필요한 공기량은?

① 약 700 m³ ② 약 900 m³
③ 약 1100 m³ ④ 약 1300 m³

36. RBC(회전원판 접촉법)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 미생물에 대한 산소공급 소요전력이 적다는 장점이 있다.
 ② RBC시스템에서 재순환이 없고 유지비가 적게 소요된다.
 ③ RBC조에서 메디아는 전형적으로 약 40%가 물에 잠기도록 한다.
 ④ 다른 생물학적 공정에 비해 장치의 현장 시스템으로의 Scale-up이 용이하다.
37. 산화지(oxidation pond)를 이용하여 유입량 $2000\text{m}^3/\text{day}$ 이고, BOD와 SS 농도가 각각 100mg/L 인 폐수를 처리하고자 한다. 산화지의 BOD부하율이 $2\text{g BOD}/\text{m}^2 \cdot \text{day}$ 로 할 때 폐수의 체류시간은? (단, 장방형이며 산화지 깊이: 2m)
 ① 80 days ② 100 days
 ③ 120 days ④ 140 days
38. 포기조 내 BOD용적부하가 $0.5\text{kg-BOD}/\text{m}^3\text{d}$ 일 때 F/M비는? (단, 포기조 MLSS는 2000mg/L 이다.)
 ① $0.15\text{kg-BOD}/\text{kg-MLSS} \cdot \text{d}$
 ② $0.20\text{kg-BOD}/\text{kg-MLSS} \cdot \text{d}$
 ③ $0.25\text{kg-BOD}/\text{kg-MLSS} \cdot \text{d}$
 ④ $0.30\text{kg-BOD}/\text{kg-MLSS} \cdot \text{d}$
39. A 폐수는 유량 $1200\text{m}^3/\text{day}$, BOD₅ 800mg/L 이고, B 폐수는 유량 $1900\text{m}^3/\text{day}$, BOD₅ 120mg/L 이다. 이를 완전히 혼합하여 활성 슬러지법으로 처리하고자 한다. BOD 용적부하가 $0.6\text{kg BOD}_5/\text{m}^3\text{-day}$ 이라면 포기조의 용적은?
 ① 1980m^3 ② 2608m^3
 ③ 3910m^3 ④ 4340m^3
40. 360g 의 초산(CH_3COOH)이 35°C 로 운전되는 혐기성 소화조에서 완전히 분해될 때 발생하는 CH_4 의 양은? (단, 1기압 기준, 소화조 온도를 기준으로 함)
 ① 약 126L ② 약 134L
 ③ 약 144L ④ 약 152L

3과목 : 수질오염공정시험방법

41. 다음 중 직각 3각 웨어로 유량을 산정하는 식으로 옳은 것은? (단, Q : 유량($\text{m}^3/\text{분}$), K : 유량계수, h : 웨어의 수두(m), b : 절단의 폭(m))
 ① $Q = K \cdot h^{3/2}$ ② $Q = K \cdot h^{5/2}$
 ③ $Q = K \cdot b \cdot h^{3/2}$ ④ $Q = K \cdot b \cdot h^{5/2}$
42. 공장폐수 및 하수유량(관 내의 유량측정방법)을 측정하는 장치 중 공정수(process water)에 적용하지 않는 것은?
 ① 유량측정용 노즐 ② 오리피스
 ③ 벤투리미터 ④ 자기식유량측정기
43. 다음은 총대장균군-막여과법에 관한 내용이다. ()안에 옳은 내용은?
 물속에 존재하는 총대장균군을 측정하기 위해 페트리접시에 배지를 올려놓은 다음 배양 후 () 계통의 집락을 계수하는 방법이다.

- ① 금속성 광택을 띠는 적색이나 진한 적색
 ② 금속성 광택을 띠는 청색이나 진한 청색
 ③ 여러 가지 색조를 띠는 청색

- ④ 여러 가지 색조를 띠는 청색
44. 수질오염공정시험기준 상 시안 정량을 위해 적용 가능한 시험방법과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 자외선/가시선 분광법 ② 이온전극법
 ③ 이온크로마토그래피 ④ 연속흐름법
45. 감응계수에 관한 내용으로 옳은 것은?
 ① 감응계수는 검정곡선 작성용 표준용액의 농도(C)에 대한 반응값(R)으로 [감응계수 = (R/C)]로 구한다.
 ② 감응계수는 검정곡선 작성용 표준용액의 농도(C)에 대한 반응값(R)으로 [감응계수 = (C/R)]로 구한다.
 ③ 감응계수는 검정곡선으로 작성용 표준용액의 농도(C)에 대한 반응값(R)으로 [감응계수 = $(CR-1)$]로 구한다.
 ④ 감응계수는 검정곡선으로 작성용 표준용액의 농도(C)에 대한 반응값(R)으로 [감응계수 = $(CR+1)$]로 구한다.
46. 보존방법이 나머지와 다른 측정 항목은?
 ① 부유물질 ② 전기전도도
 ③ 아질산성질소 ④ 잔류염소
47. 다음은 비소를 자외선/가시선 분광법으로 측정하는 방법이다. ()안에 옳은 내용은?
 물속에 존재하는 비소를 측정하는 방법으로 3가 비소로 환원시킨 다음 마연을 넣어 발생하는 수소화비소를 다이메틸다이트오카바민산은의 피리딘 용액에 흡수시켜 생성된()에서 흡광도를 측정한다.
- ① 적색 착화합물을 460nm
 ② 적자색 착화합물을 530nm
 ③ 청색 착화합물을 620nm
 ④ 황갈색 착화합물을 560nm
48. 자외선/가시선 분광법(부루신법)으로 질산성 질소를 측정할 때 정량한계는?
 ① 0.01mg ② 0.05mg
 ③ 0.1mg ④ 0.5mg
49. 총칙 중 용어의 정의로 옳지 않은 것은?
 ① '감압'이라 함은 따로 규정이 없는 한 15mmHg 이하를 뜻한다.
 ② '기밀용기'라 함은 취급 또는 저장하는 동안에 기체 또는 미생물이 침입하지 않도록 내용물을 보호하는 용기를 말한다.
 ③ '약'이라 함은 기재된 양에 대하여 10% 이상의 차가 있어서는 안된다.
 ④ 시험조작 중 '즉시'란 30초 이내에 표시된 조작을 하는 것을 말한다.
50. 시료채취량 기준에 관한 내용으로 옳은 것은?
 ① 시험항목 및 시험횟수에 따라 차이가 있으나 보통 $1\sim 2\text{L}$ 정도이어야 한다.
 ② 시험항목 및 시험횟수에 따라 차이가 있으나 보통 $3\sim 5\text{L}$ 정도이어야 한다.
 ③ 시험항목 및 시험횟수에 따라 차이가 있으나 보통 $5\sim 7\text{L}$ 정도이어야 한다.

- ④ 시험항목 및 시험횟수에 따라 차이가 있으나 보통 8~10L 정도이어야 한다.
51. 자외선/가시선 분광법에 의한 철의 정량에 필요하지 않는 시약은?
 ① 티오향산나트륨 ② 암모니아수
 ③ 아세트산암모늄 ④ 염산하이드록실아민
52. 수소이온농도를 기준전극과 비교전극으로 구성된 pH측정기로 측정할 때 간섭물질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① pH 10 이상에서 나트륨에 의해 오차가 발생할 수 있는데 이는 “낮은 나트륨 오차 전극”을 사용하여 줄일 수 있다.
 ② pH는 온도변화에 따라 영향을 받는다
 ③ 기름층이나 작은 입자상이 전극을 피복하여 pH측정을 방해할 수 있다.
 ④ 유리전극은 산화 및 환원성 물질, 염도에 의해 간섭을 받는다.
53. 냄새 측정 시 시료에 잔류염소가 존재하는 경우 조치 내용으로 옳은 것은?
 ① 티오향산나트륨 용액을 첨가하여 잔류염소를 제거
 ② 아세트산암모늄 용액을 첨가하여 잔류염소를 제거
 ③ 과망간산칼륨 용액을 첨가하여 잔류염소를 제거
 ④ 황산은 분말을 첨가하여 잔류염소를 제거
54. 다음은 공장폐수 및 하수유량측정방법 중 최대유량이 1m³/min 미만인 경우에 용기사용에 관한 설명이다. ()안에 옳은 내용은?

용기는 용량 100~200L인 것을 사용하여 유수를 채우는 데에 요하는 시간을 스톱워치로 잰다. 용기에 물을 받아 넣는 시간을 ()되도록 용량을 결정한다.

 ① 10초 이상 ② 20초 이상
 ③ 20초 이상 ④ 40초 이상
55. 총칙 중 온도표시에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 찬 곳은 따로 규정이 없는 한 0~15℃의 곳을 뜻한다.
 ② 냉수는 15℃ 이하를 말한다.
 ③ 온수는 60~70℃를 말한다.
 ④ 시험은 따로 규정이 없는 한 실온에서 조작한다.
56. 냄새항목을 측정하기 위한 시료의 최대보존기간 기준은?
 ① 2시간 ② 4시간
 ③ 6시간 ④ 8시간
57. 현장에서 측정하여야 하는 수온의 측정 기준으로 옳은 것은?
 ① 30분 이상 간격으로 2회이상 측정한 후 산술평균
 ② 30분 이상 간격으로 4회이상 측정한 후 산술평균
 ③ 1시간 이상 간격으로 2회이상 측정한 후 산술평균
 ④ 1시간 이상 간격으로 4회이상 측정한 후 산술평균
58. 적외선/가시선 분광법에서 흡광도 값이 1이란 무엇을 의미하는가?

- ① 입사광의 1%의 빛이 액층에 의해 흡수된다.
 ② 입사광의 10%의 빛이 액층에 의해 흡수된다.
 ③ 입사광의 90%의 빛이 액층에 의해 흡수된다.
 ④ 입사광의 100%의 빛이 액층에 의해 흡수된다.
59. 유기물 함량이 비교적 높지 않고 금속의 수산화물, 산화물, 인산염 및 황화물을 함유하고 있는 시료에 적용되며 휘발성 또는 난용성 염화물을 생성하는 금속 물질의 분석에는 주의하여야 하는 시료의 전처리 방법(산분해법)으로 가장 적절한 것은?
 ① 질산-염산법 ② 질산-황산법
 ③ 질산-과염소산법 ④ 질산-불화수소산법
60. 수질오염공정시험기준 상 불소화합물을 측정하기 위한 시험 방법과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 원자흡수분광광도법 ② 이온크로마토그래피
 ③ 이온전극법 ④ 자외선/가시선 분광법

4과목 : 수질환경관계법규

61. 수질오염경보의 종류별 경보단계 및 그 단계별 발령 해제기준 관련 사항으로 옳지 않은 것은?
 ① 측정소별 측정항목과 측정항목별 경보기준 등 수질오염 감시경보에 관하여 필요한 사항은 환경부장관이 고시한다.
 ② 용존산소, 전기전도도, 총유기탄소 항목이 경보기준을 초과하는 것은 그 기준초과 상태가 30분 이상 지속되는 경우를 말한다.
 ③ 수소이온농도 항목이 경보기준을 초과하는 것은 40이하 또는 10 이상이 30분 이상 지속되는 경우를 말한다.
 ④ 생물감시장비 중 물벼룩감시장비가 경보기준을 초과하는 것은 양쪽 모든 시험조에서 30분 이상 지속되는 경우를 말한다.
62. 수질오염방지시설 중 물리적 처리시설은?
 ① 응집시설 ② 흡착시설
 ③ 침전물개량시설 ④ 안정조
63. 폐수처리업자는 폐수의 처리능력과 처리가능성을 고려하여 수탁하여야 한다. 이 준수사항을 지키지 아니한 폐수처리업자에 대한 벌칙 기준은?
 ① 100만원 이하의 벌금 ② 200만원 이하의 벌금
 ③ 300만원 이하의 벌금 ④ 500만원 이하의 벌금
64. 환경부장관이 설치, 운영하는 측정망의 종류와 가장 거리가 먼 것은?
 ① 기타오염원에서 배출되는 오염물질 측정망
 ② 공공수역 유해물질 측정망
 ③ 퇴적물 측정망
 ④ 생물 측정망
65. 오염총량초과 부과금의 징수유예, 분할납부 및 징수절차에 관한 내용으로 옳지 않은 것은? (단, 예외적 사항은 고려하지 않음)
 ① 징수유예의 기간은 유예한 날의 다음날부터 1년 이내로 한다.
 ② 징수유예기간 중의 분할납부 횟수는 6회 이내로 한다.

- ③ 사업에 뚜렷한 손실을 입어 사업이 중대한 위기에 처한 경우에 오염총량초과 부과금의 징수유예 또는 분할 납부를 신청 할 수 있다.
- ④ 오염총량초과 부과금의 부과징수, 환급, 징수유예 및 분할납부에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
66. 폐수처리업에 종사하는 기술요원 또는 환경기술인을 고용한 자는 환경부령이 정하는 바에 의하여 그 해당자에 대하여 환경부장관 또는 시도지사가 실시하는 교육을 받게 하여야 한다. 이 규정을 위반하여 환경기술인 등의 교육을 받게 하지 아니한 자에 대한 과태료 처분 기준은?
- ① 100만원 이하의 과태료
② 200만원 이하의 과태료
③ 300만원 이하의 과태료
④ 500만원 이하의 과태료
67. 시도지사가 희석하여야만 오염물질의 처리가 가능하다고 인정할 수 있는 경우와 가장 거리가 먼 것은?
- ① 폐수의 염분 농도가 높아 원래의 상태로는 생물화학적 처리가 어려운 경우
② 폐수의 유기물 농도가 높아 원래의 상태로는 생물 화학적 처리가 어려운 경우
③ 폐수의 중금속 농도가 높아 원래의 상태로는 화학적 처리가 어려운 경우
④ 폭발의 위험 등이 있어 원래의 상태로는 화학적 처리가 어려운 경우
68. 다음은 폐수무방류배출시설의 설치기준에 관한 내용이다. ()안에 옳은 것은?
- 특별대책지역에 설치되는 폐수무방류배출시설의 경우 1일 24시간 연속하여 가동되는 것이면 배출 폐수를 전량 처리할 수 있는 예비 방지시설을 설치하여야 하고 1일 최대 폐수발생량이 () 이상이면 배출 폐수의 무방류처리를 실시시간으로 확인할 수 있는 원격유량감시 장치를 설치하여야 한다.**
- ① 100세제곱미터 ② 200세제곱미터
③ 300세제곱미터 ④ 500세제곱미터
69. 비점오염원의 변경신고 기준으로 옳은 것은?
- ① 총 사업면적, 개발면적 또는 사업장 부지면적이 처음 신고면적의 100분의 15 이상 증가하는 경우
② 총 사업면적, 개발면적 또는 사업장 부지면적이 처음 신고면적의 100분의 20 이상 증가하는 경우
③ 총 사업면적, 개발면적 또는 사업장 부지면적이 처음 신고면적의 100분의 30 이상 증가하는 경우
④ 총 사업면적, 개발면적 또는 사업장 부지면적이 처음 신고면적의 100분의 50 이상 증가하는 경우
70. 환경부장관이 비점오염원관리지역을 지정, 고시한 때에 관계중앙행정기관의 장 및 시도지사와 협의하여 수립하여야 하는 비점오염원관리대책에 포함되어야 할 사항과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 관리대상 수질오염물질의 종류 및 발생량
② 관리대상 수질오염물질의 관리지역 영향 평가
③ 관리대상 수질오염물질의 발생예방 및 저감방안
④ 관리목표

71. 수질 및 수생태계 정책심의위원회에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 수질 및 수생태계와 관련된 측정, 조사에 관한 사항을 심의한다.
② 위원회의 운영 등에 관하여 필요한 사항은 환경부령으로 정한다.
③ 위원회 위원장은 환경부장관으로 한다.
④ 위원회는 위원장과 부위원장 각 1인을 포함한 20인 이내의 위원으로 구성한다.
72. 사업장의 규모별 구분에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 1일 폐수배출량이 400m³인 사업장은 제3종 사업장이다.
② 1일 폐수배출량이 800m³인 사업장은 제2종 사업장이다.
③ 사업장의 규모별 구분은 1년 중 가장 많이 배출한 날을 기준으로 정한다.
④ 최초 배출시설 설치 허가시의 폐수배출량은 사업계획에 따른 예상 폐수배출량을 기준으로 한다.
73. 환경부장관이 공공수역을 관리하는 자에게 수질 및 수생태계의 보전을 위해 필요한 조치를 권고하려는 경우 포함되어야 할 사항과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 수질 및 수생태계를 보전하기 위한 목표에 관한 사항
② 수질 및 수생태계에 미치는 중대한 위해에 관한 사항
③ 수질 및 수생태계를 보전하기 위한 구체적인 방법
④ 수질 및 수생태계의 보전에 필요한 재원의 마련에 관한 사항
74. 환경부장관이 비점오염원저감계획의 이행을 명령할 경우 비점오염원저감계획의 이행에 필요하다고 고려하여 정하는 기간 범위 기준은? (단, 시설설치, 개선의 경우는 제외함)
- ① 1개월 ② 2개월
③ 3개월 ④ 6개월
75. 오염총량관리기본방침에 포함되어야 할 사항과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 오염총량관리의 목표
② 오염총량관리 대상지역
③ 오염총량관리의 대상 수질오염물질 종류
④ 오염원의 조사 및 오염부하량 산정방법
76. 환경부장관이 수질 및 수생태계를 보전할 필요가 있는 호소라고 지정, 고시하고 정기적으로 수질 및 수생태계를 조사, 측정하여야 하는 호소 기준으로 옳지 않은 것은?
- ① 1일 30만톤 이상의 원수를 취수하는 호소
② 1일 50만톤 이상이 공공수역으로 배출되는 호소
③ 동식물의 서식지, 도래지이거나 생물다양성이 풍부하여 특별히 보전할 필요가 있다고 인정되는 호소
④ 수질오염이 심하여 특별한 관리가 필요하다고 인정되는 호소
77. 사업장별 환경기술인의 자격기준에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?
- ① 제1종 또는 제2종 사업장 중 연간 실제 작업한 날만을 계산하여 1일 평균 17시간 이상 작업하는 경우 그 사업장은 환경기술인을 각각 2명 이상 두어야 한다.
② 공동방지시설의 경우에는 폐수배출량이 제4종 또는 제5종 사업장의 규모에 해당하면 제3종사업장에 해당하는

환경기술인을 두어야 한다.

- ③ 방지시설 설치면제 대상인 사업장과 배출시설에서 배출되는 수질오염물질 등을 공동방지시설에서 처리하게 하는 사업장은 제4종사업장, 제5종사업장에 해당하는 환경기술인을 둘 수 있다.
- ④ 연간 90일 미만 조업하는 제1종부터 제3종까지의 사업장은 제4종사업장, 제5종사업장에 해당하는 환경기술인을 선임할 수 있다.

78. 일일기준초과배출량 및 일일유량 산정 방법에서 일일조업시간에 관한 내용으로 옳은 것은?

$$\begin{aligned} & \text{- 일일기준초과배출량} = \text{일일유량} \times \text{배출허용기} \\ & \quad \text{준 초과농도} \times 10^{-6} \\ & \text{- 일일유량} = \text{측정유량} \times \text{일일조업시간} \end{aligned}$$

- ① 측정하기 전 최근 조업한 30일간의 배출시설 조업시간의 평균치로서 시간(hr)으로 표시한다.
- ② 측정하기 전 최근 조업한 30일간의 배출시설 조업시간 중 최대치로서 시간(hr)으로 표시한다.
- ③ 측정하기 전 최근 조업한 30일간의 배출시설 조업시간의 평균치로서 분(min)으로 표시한다.
- ④ 측정하기 전 최근 조업한 30일간의 배출시설 조업시간 중 최대치로서 분(min)으로 표시한다.

79. 수질 및 수생태계 환경기준으로 하천에서 사람의 건강보호 기준이 다른 수질오염물질은?

- ① 납 ② 수은
- ③ 비소 ④ 6가크롬

80. 오염총량관리기본계획에 포함되어야 할 사항과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 당해 지역 개발계획의 내용
- ② 당해 지역 목표기준 설정 및 평가방법
- ③ 관할 지역에서 배출되는 오염부하량의 총량 및 저감계획
- ④ 당해 지역 개발계획으로 인하여 추가로 배출되는 오염부하량 및 그 저감계획

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

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