

1과목 : 수질오염개론

1. Cd^{2+} 를 함유하는 산성수용액의 pH를 증가시키면 침전이 생긴다. pH를 11로 증가시켰을 때 Cd^{2+} 농도(mg/L)는? (단, $\text{Cd}(\text{OH})_2$ 의 $K_{sp} = 4 \times 10^{-14}$, 원자량은 $\text{Cd} = 112$, $\text{O} = 16$, $\text{H} = 1$, 기타 공존이온의 영향이나 착염에 의한 재용해도는 없는 것으로 본다.)

- ① 3.12×10^{-3} ② 3.46×10^{-3}
 ③ 4.48×10^{-3} ④ 6.29×10^{-3}

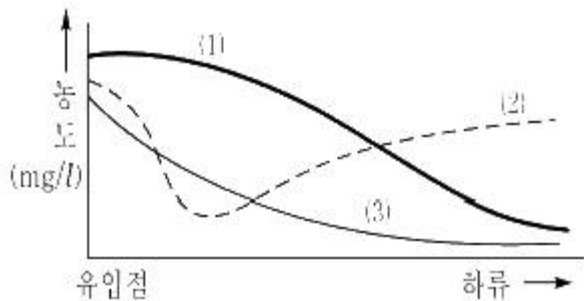
2. 물의 동점성계수를 가장 알맞게 나타낸 것은?

- ① 전단력 τ 와 점성계수 μ 를 곱한 값이다.
 ② 전단력 τ 과 밀도 ρ 를 곱한 값이다.
 ③ 점성계수 μ 를 전단력 τ 로 나눈 값이다.
 ④ 점성계수 μ 를 밀도 ρ 로 나눈 값이다.

3. 일반적으로 물속의 용존산소(DO)농도가 증가하게 되는 경우는?

- ① 수온이 낮고 기압이 높을 때
 ② 수온이 낮고 기압이 낮을 때
 ③ 수온이 높고 기압이 높을 때
 ④ 수온이 높고 기압이 낮을 때

4. 일반적인 하천에 유기물질이 배출되었을 때 하천의 수질변화를 나타낸 것이다. 그림 중 (2)곡선이 나타내는 수질지표로 가장 적절한 것은?



- ① DO ② BOD
 ③ SS ④ COD

5. 성장을 위한 먹이(탄소원) 취득 방법이 나머지와 크게 다른 것은?

- ① 조류 ② 곰팡이
 ③ 질산화박테리아 ④ 황박테리아

6. 반응조에 주입된 물량의 10%, 90%가 유출되기까지의 시간은 t_{10} , t_{90} 이라 할 때 Morrill지수는 t_{90}/t_{10} 으로 나타낸다. 이상적인 Plug flow 인 경우의 Morrill지수 값은?

- ① 1 보다 작다. ② 1 이다.
 ③ 1 보다 크다. ④ 0 이다.

7. 0.25M MgCl_2 용액의 이온강도는?

- ① 0.45 ② 0.55
 ③ 0.65 ④ 0.75

8. pH = 6.0인 용액의 산도의 8배를 가진 용액의 pH는?

- ① 5.1 ② 5.3
 ③ 5.4 ④ 5.6

9. 다음 중 하수처리구역이 아닌 경우 오수, 분뇨의 처리방안으로 옳은 것은?

- ① 분뇨는 단독 정화조에서 처리하여 생활오수와 함께 BOD 50mg/L 이하로 공공수역에 방류시킨다.
 ② 분뇨와 생활오수를 함께 오수처리시설에 유입시켜 BOD 20mg/L 이하로 처리하여 공공수역에 방류시킨다.
 ③ 분뇨와 생활오수를 함께 우, 오수분류식 하수처리장에서 처리한 후 BOD 20mg/L 이하로 공공수역에 방류시킨다.
 ④ 분뇨는 단독 정화조에서 처리하고 생활오수는 우, 오수분류식 하수처리장에서 처리한 후 BOD 20mg/L 이하로 처리하여 공공수역에 방류시킨다.

10. 자정계수(f)에 관한 다음 설명 중 잘못된 것은?

- ① 자정계수는 소규모 저수지보다 대형호수가 크다.
 ② [재폭기계수/탈산소계수]로 나타낸다.
 ③ 수온이 증가할수록 자정계수는 높아진다.
 ④ 하천의 유속이 클수록 자정계수는 커진다.

11. 수분함량 97%의 슬러지 14.7m^3 를 수분함량 85%로 농축하면 농축 후 슬러지 용적(m^3)은? (단, 슬러지 비중은 1.0)

- ① 1.92 ② 2.94
 ③ 3.21 ④ 4.43

12. 다음 중 지하수에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 천층수 : 지하로 침투한 물이 제1불투수층 위에 고인 물로, 공기와의 접촉가능성이 커 산소가 존재할 경우 유기물은 미생물의 호기성 활동에 의해 분해될 가능성이 크다.
 ② 심층수 : 제1불투수층과 제2불투수층 사이의 피압지하수를 말하며, 지층의 정화작용으로 거의 무균에 가깝고 수온과 성분의 변화가 거의 없다.
 ③ 용천수 : 지표수가 지하로 침투하여 암석 또는 점토와 같은 불투수층에 차단되어 지표로 솟아나온 것으로, 유기성 및 무기성 불순물의 함유도가 낮고, 세균도 매우 작다.
 ④ 복류수 : 하천, 저수지 혹은 호수의 바닥, 자갈 모래층에 함유되어 있는 물로, 지표수보다 수질이 나쁘며 철과 망간과 같은 광물질 함유량도 높다.

13. 산(Acid)이 물에 녹았을 때 가지는 특성과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 맛이 시다.
 ② 미끈미끈거리며 염기를 중화한다.
 ③ 푸른 리트머스시험지를 붉게 한다.
 ④ 활성을 띤 금속과 반응하여 원소상태의 수소를 발생시킨다.

14. 물의 물성을 나타내는 값으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 비점 : 100°C (1기압하) ② 비열 : $1.0\text{cal/g}^\circ\text{C}$ (15°C)
 ③ 기화열 : 539cal/g (100°C) ④ 융해열 : 179.4cal/g (0°C)

15. 우리나라에서 주로 설치·사용되어진 분뇨정화조의 형태로 가장 적합하게 짝지어진 것은?

- ① 임호프탱크 - 부패탱크 ② 접촉포기법 - 접촉안정법
 ③ 부패탱크 - 접촉포기법 ④ 임호프탱크 - 접촉포기법

16. 수중에 탄산가스 농도나 암모니아성 질소의 농도가 증가하

며 Fungi가 사라지는 하천의 변화과정 지대는? (단, Whipple의 4지대 기준)

- ① 활발한 분해지대 ② 점진적 분해지대
③ 분해지대 ④ 점진적 회복지대

17. 폐수의 분석결과 COD 400mg/L이었고, BOD₅가 250mg/L 이었다면 NBDCOD(mg/L)는? (단, 탈산소계수 K₁(일⁻¹) = 0.2day⁻¹이다.)

- ① 78 ② 122
③ 172 ④ 210

18. 미생물의 발육과정을 순서대로 나열한 것은?

- ① 유도기 - 대수증식기 - 정지기 - 사멸기
② 대수증식기 - 정지기 - 유도기 - 사멸기
③ 사멸기 - 대수증식기 - 유도기 - 정지기
④ 정지기 - 유도기 - 대수증식기 - 사멸기

19. 우리나라 물이용 형태에서 볼 때 수요가 가장 많은 분야는?

- ① 공업용수 ② 농업용수
③ 유지용수 ④ 생활용수

20. Glucose(C₆H₁₂O₆) 800mg/L 용액을 호기성 처리 시 필요한 이론적 인량(P, mg/L)은? (단, BOD₅ : N : P = 100 : 5 : 1, K₁ = 0.1day⁻¹, 상용대수기준)

- ① 약 9.6 ② 약 7.9
③ 약 5.8 ④ 약 3.6

2과목 : 수질오염방지기술

21. 3차 처리 프로세스 중 5단계-Bardenpho 프로세스에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 1차 포기조에서는 질산화가 일어난다.
② 혐기조에서는 용해성 인의 과잉흡수가 일어난다.
③ 인의 제거는 인의 함량이 높은 잉여슬러지를 제거함으로 가능하다.
④ 무산소조에서는 탈질화과정이 일어난다.

22. 2,700m³/day의 폐수처리를 위해 폭 5m, 길이 15m, 깊이 3m인 침전지(유효수심이 2.7m)를 사용하고 있다면 침전된 슬러지가 바닥에서 유효수심의 1/5 이 찬 경우 침전지의 수평유속(m/min)은?

- ① 약 0.17 ② 약 0.42
③ 약 0.82 ④ 약 1.23

23. 가스 상태의 염소가 물에 들어가면 가수분해와 이온화반응이 일어나 살균력을 나타낸다. 이 때 살균력이 가장 높은 pH 범위는?

- ① 산성영역 ② 알칼리성영역
③ 중성영역 ④ pH와 관계 없다.

24. 차아염소산과 수중의 암모니아나 유기성 질소화합물이 반응하여 클로라민을 형성할 때 pH가 9인 경우 가장 많이 존재하게되는 것은?

- ① 모노클로라민 ② 디클로라민
③ 트리클로라민 ④ 헤테로클로라민

25. 아래에 주어진 조건에서 폐슬러지 배출량(m³/day)은? (단,

포기조 용적 : 10,000m³, 포기조 MLSS 농도 : 3,000mg/L, SRT : 3day, 폐슬러지 함수율 : 99%, 유출수 SS 농도는 무시)

- ① 1,000 ② 1,500
③ 2,000 ④ 2,500

26. 혐기적 공정 운전에서 가장 중요한 인자에 해당되지 않는 것은?

- ① pH ② 교반(Mixing)
③ 암모니아와 황산염의 제어 ④ 염소요구량

27. 1차 처리된 분뇨의 2차 처리를 위해 폭기조, 2차 침전지로 구성된 활성슬러지 공정을 운영하고 있다. 운영조건이 다음과 같을 때 폭기조 내의 고형물 체류시간(day)은? (단, 유입 유량 200m³/day, 폭기조 용량 1,000m³, 잉여슬러지 배출량 50m³/day, 반송슬러지 SS 농도 1%, MLSS 농도 2,500mg/L, 2차 침전지 유출수 SS농도 0mg/L)

- ① 4 ② 5
③ 6 ④ 7

28. 구형입자의 침강속도가 stokes법칙에 따른다고 할 때 직경 0.5mm이고, 비중이 2.5인 구형입자의 침강속도(m/sec)는? (단, 물의 밀도는 1,000kg/m³이고, 점성계수 μ 는 1.002×10^{-3} kg/m·sec라고 가정)

- ① 0.1 ② 0.2
③ 0.3 ④ 0.4

29. 유량이 2,500m³/day인 폐수를 활성슬러지법으로 처리하고자 한다. 폭기조로 유입되는 SS농도가 200mg/L이고, 포기조 내의 MLSS 농도가 2,000mg/L이며, 포기조용적이 2,000m³일 때 슬러지 일령(day)은?

- ① 3 ② 4
③ 6 ④ 8

30. 유기성폐하수의 고도처리 및 효율적인 처리법으로 사용되고 있는 미생물자기조립법에 의한 처리방법이 아닌 것은?

- ① AUSB법 ② UASB법
③ SBR법 ④ USB법

31. 인(P)의 제거방법 중 금속(Al, Fe)염 첨가법의 장점이라 볼 수 없는 것은?

- ① 기존시설에 적용이 비교적 쉽다.
② 방류수의 인 농도를 금속염 주입량에 의하여 최대의 효율을 나타낼 수 있다.
③ 처리실적이 많고 제거조작이 간편, 명확하다.
④ 금속염을 사용하지 않는 재래식폐수처리장의 슬러지보다 탈수가 용이하다.

32. 염소 요구량이 5mg/L인 하수 처리수에 잔류염소 농도가 0.5mg/L가 되도록 염소를 주입하려고 한다. 이 때 염소 주입량(mg/L)은?

- ① 4.5 ② 5.0
③ 5.5 ④ 6.0

33. 미생물접착용 회전원판의 지름이 3m이며, 740매로 구성되었다. 유입수량이 1,000m³, BOD 150ppm일 경우 수량부하(L/m²)와 BOD부하(g/m²)는?

- ① 370, 75 ② 95.6, 14.3
③ 74.0, 50 ④ 246, 450

34. BOD₅가 85mg/L인 하수가 완전혼합 활성슬러지공정으로 처리된다. 유출수의 BOD₅가 15mg/L, 온도 20℃, 유입 유량 40,000톤/일, MLVSS가 2,000mg/L, Y값 0.6mgVSS/mgBOD₅, K_d값 0.6d⁻¹, 미생물체류시간이 10일 이라면 Y값과 K_d값을 이용한 반응조의 부피(m³)는? (단, 비중은 1.0 기준)

- ① 800 ② 1000
 ③ 1200 ④ 1400

35. 용존산소와 미생물의 관계를 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 호기성 미생물은 호흡을 위해 물 속의 용존산소를 섭취한다.
 ② 혐기성 미생물은 호흡을 위해 화학적으로 결합된 산화물에서 산소를 섭취한다.
 ③ 임의성 미생물은 호기성 환경이나 임의성 환경에 관계없이 성장하는 미생물을 의미한다.
 ④ 혐기성 미생물은 모든 종류의 산소가 차단된 상태에서 잘 성장한다.

36. 흡착에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 흡착은 보통 물리적 흡착과 화학적 흡착으로 분류한다.
 ② 화학적 흡착은 주로 van der waals의 힘에 기인하며 비가역적이다.
 ③ 흡착제는 단위 질량당 표면적이 큰 활성탄, 제올라이트 등이 사용된다.
 ④ 활성탄은 코코넛 껍질, 석탄 등을 탄화시킨 후 뜨거운 공기나 증기로 활성화시켜 제조한다.

37. 하수고도처리를 위한 단일단계 질산화공정(부유성장식)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① BOD/TKN 비가 높아서 안정적인 MLSS 운영이 가능함
 ② 독성물질에 대한 질산화 저해 방지가 가능함
 ③ 온도가 낮을 경우 반응조 용적이 매우 크게 소요됨
 ④ 운전의 안정성은 미생물 반응을 위한 이차침전지의 운전에 좌우됨

38. 표준활성슬러지법의 특성과 가장 거리가 먼 것은? (단, 하수도 시설기준 기준)

- ① MLSS농도(mg/L) : 1,500 ~ 2,500
 ② 반응조의 수심(m) : 2 ~ 3
 ③ HRT(시간) : 6 ~ 8
 ④ SRT(일) : 3 ~ 6

39. 직경이 10m이고 평균 길이가 2.5m인 1차 침전지가 1,200m³/d의 폐수를 처리할 때 체류시간(hr)은?

- ① 약 2 ② 약 4
 ③ 약 6 ④ 약 8

40. 철과 망간 제거방법으로 사용되는 산화제는?

- ① 과망간산염 ② 수산화나트륨
 ③ 산화칼슘 ④ 석회

3과목 : 수질오염공정시험방법

41. 수질오염공정시험기준 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.

42. 수질오염공정시험기준 총칙에 정의된 용어에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① “표준편차율”이라 함은 표준편차를 정량범위로 나눈 값의 백분율이다.
 ② “약”이라 함은 기재된 양에 대하여 ±10% 이상의 차가 있어서는 안 된다.
 ③ 시험조작 중 “즉시”란 30초 이내에 표시된 조작을 하는 것을 뜻한다.
 ④ “항량으로 될 때까지 건조한다.”라 함은 같은 조건에서 1시간 더 건조할 때 전 후 무게의 차가 g당 0.3mg 이하 일 때를 말한다.

43. 순수한 물 150mL에 에틸알코올(비중0.79) 80mL를 혼합하였을 때 이 용액 중의 에틸알코올 농도(W/W%)는?

- ① 약 30% ② 약 35%
 ③ 약 40% ④ 약 45%

44. 이온크로마토그래피의 기본구성에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 펌프 : 150~350kg/cm² 압력에서 사용될 수 있어야 한다.
 ② 제거장치(억제기) : 고용량의 음이온 교환수지를 충전시 킬 컬럼형과 음이온 교환막으로 된 격막형이 있다.
 ③ 분리컬럼 : 유리 또는 에폭시 수지로 만든 관에 이온교환체를 충전시킨 것이다.
 ④ 검출기 : 일반적으로 음이온 분석에는 전기전도도 검출기를 사용한다.

45. 익류(over flow)폭이 5m인 유분리기(oil separator)로부터 폐수가 넘쳐흐르고 있다. 넘쳐흐르는 부분의 수두를 측정하니 10cm로 하루종일 변동이 없었다. 배출하는 하루 유량은? (단, Q[m³/s] = 1.7bh^{3/2})

- ① 1.21 × 10⁴m³/day ② 2.32 × 10⁴m³/day
 ③ 3.43 × 10⁴m³/day ④ 4.54 × 10⁴m³/day

46. 식물성 플랑크톤(조류)의 지배율 방법에 의한 정량시험 시 주의사항에 관한 내용으로 틀린 것은?

- ① 세즈릭-라프트 챔버는 조작이 편리하고 재현성이 높아 미소 플랑크톤의 검경에 적절하다.
 ② 정체시간이 짧을 경우 충분히 침전되지 않은 개체가 계수 시 제외되어 오차 유발요인이 된다.
 ③ 시료를 챔버에 채울 때 피펫은 입구가 넓은 것을 사용하는 것이 좋다.
 ④ 계수 시 스트립을 이용할 경우, 양쪽 경계면에 걸린 개체는 하나의 경계면에 대해 서만 계수한다.

47. 0.08N HCl 70mL와 0.04N NaOH 130mL를 혼합한 용액의 pH는?

- ① 2.7 ② 3.6
 ③ 4.2 ④ 5.4

48. 다음 ()에 알맞은 것은?

금속류 불꽃 원자흡수분광광도법은 시료를 2,000K ~ 3,000K의 불꽃 속으로 시료를 주입하였을 때 생성된 ()의 중성원자가 고유파장의 빛을 흡수하는 현상을 이용하여 개개의 고유 파장에 대한 흡광도를 측정한다.

- ① 여기상태 ② 이온상태
③ 분자상태 ④ 바닥상태

49. 알킬수은-기체크로마토그래피에서 시료주입부 온도, 컬럼온도 및 검출기의 온도는? (차례대로 시료주입부온도, 컬럼온도, 검출기의 온도)

- ① 140~240℃, 130~180℃, 140~200℃
② 240~280℃, 250~380℃, 280~330℃
③ 350~380℃, 340~380℃, 340~380℃
④ 380~410℃, 420~460℃, 450~480℃

50. A폐수의 부유물질 측정을 위한 실험결과가 다음과 같을 때 부유물질의 농도는?

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

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

51. 불소화합물 측정방법을 가장 적절하게 짝지어진 것은?

- ① 자외선/가시선 분광법 - 기체크로마토그래피
② 자외선/가시선 분광법 - 불꽃 원자흡수 분광광도법
③ 유도결합플라즈마/원자발광광도법 - 불꽃 원자흡수분광광도법
④ 자외선/가시선 분광법 - 이온크로마토그래피

52. 다음은 총대장균군(평판집락법) 측정에 관한 내용이다. ()에 내용으로 옳은 것은?

배출수 또는 병류수에 존재하는 총대장균군을 측정하는 방법으로 페트리접시의 배지표면에 평판집락법 배지를 굳힌 후 배양한 다음 진한 ()의 전형적인 집락을 계수하는 방법이다.

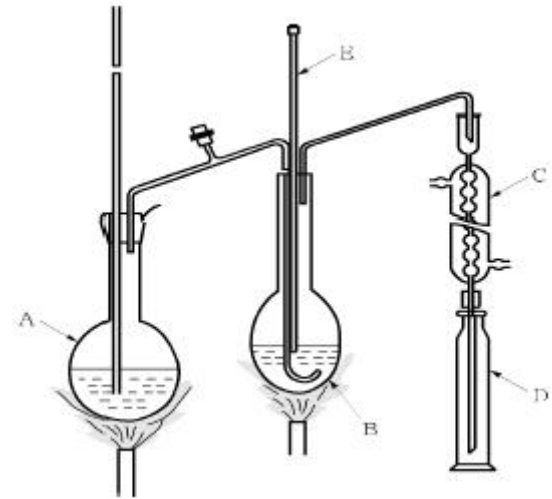
- ① 황색 ② 적색
③ 청색 ④ 녹색

53. 측정항목 - 시료용기 - 보존방법이 맞는 것은?

- ① 용존 총질소 - 폴리에틸렌 또는 유리 용기 - 4℃, H₂SO₄로 pH 2 이하
② 음이온 계면활성제 - 폴리에틸렌 - 4℃, H₂SO₄로 pH 2 이하
③ 인산염 인 - 유리 용기 - 즉시 여과한 후 4℃, CuSO₄ 1g/L 첨가
④ 질산성 질소 - 폴리에틸렌 또는 유리 용기 - 4℃, NaOH로 pH 12이상

54. 다음 그림은 자외선/가시선 분광법으로 불소측정 시 사용되는 분석기기인 수증기 증류장치이다. C의 명칭으로 옳은 것은?

은?



- ① 유리연결관 ② 냉각기
③ 정류관 ④ 메스실린더관

55. 유기물 함량이 비교적 높지 않고 금속의 수산화물, 산화물, 인산염 및 황화물을 함유하고 있는 시료에 적용되며 휘발성 또는 난용성 염화물을 생성하는 금속 물질의 분석에 주의하여야 하는 시료의 전처리 방법(산분해법)으로 가장 적절한 것은?

- ① 질산-염산법 ② 질산-황산법
③ 질산-과염소산법 ④ 질산-불화수소산법

56. 아연의 자외선/가시선 분광법에 관한 설명이다. ()에 알맞은 것은?

마면이온이 ()에서 진공과 반응하며 생성하는 청색 킬레이트 화합물의 흡광도를 측정하는 방법이다.

- ① pH 약 2 ② pH 약 4
③ pH 약 9 ④ pH 약 12

57. 불꽃 원자흡수분광광도법에서 일어나는 간섭 중 화학적 간섭은?

- ① 분석하고자 하는 원소의 흡수파장과 비슷한 다른 원소의 파장이 서로 겹쳐 비이상적으로 높게 측정되는 경우
② 표준용액과 시료 또는 시료와 시료 간의 물리적 성질의 차이 또는 표준물질과 시료의 매질 차이에 의해 발생
③ 불꽃의 온도가 분자를 들뜬 상태로 만들기엔 충분하지 않아서, 해당 파장을 흡수하지 못하여 발생
④ 불꽃의 온도가 너무 높을 경우 중성원자에서 전자를 빼앗아 이온이 생성될 수 있으며 이 경우 음(-)의 오차가 발생

58. 비소표준원액(1mg/mL)을 100mL 조제하려면 삼산화비소(As₂O₃)의 채취량은? (단, 비소의 원자량은 74.92이다.)

- ① 37mg ② 74mg
③ 132mg ④ 264mg

59. 공장폐수 및 하수유량(측정용 수로 및 기타 유량측정방법) 측정을 위한 웨어의 최대유속과 최소유속의 비로 옳은 것은?

- ① 100 : 1 ② 200 : 1
③ 400 : 1 ④ 500 : 1

60. DO(적정법) 측정 시 End point(종말점)에 있어서의 액의 색은?

- ① 무색 ② 적색
③ 황색 ④ 황갈색

4과목 : 수질환경관계법규

61. 시장, 군수, 구청장이 낚시 금지구역 또는 낚시 제한구역을 지정하려는 경우 고려하여야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 서식 어류의 종류 및 양 등 수중생태계의 현황
② 낚시터 발생 쓰레기의 환경영향평가
③ 연도별 낚시 인구의 현황
④ 수질 오염도

62. 배출시설의 설치허가를 받아야 하는 경우가 아닌 것은?

- ① 특정수질유해물질이 발생하는 배출시설
② 특별대책지역에 설치하는 배출시설
③ 상수원보호구역으로부터 상류로 10킬로미터 이내에 설치하는 배출시설
④ 특정수질유해물질이 발생되지 아니하더라도 배출되는 폐수를 폐수종말처리시설에 유입시키는 경우

63. 수질 및 수생태계 환경기준인 수질 및 수생태계 상태별 생물학적 특성 이해표에 관한 내용 중 생물 등급이 [약간나쁨~매우나쁨] 생물지표종(어류)으로 틀린 것은?

- ① 피라미 ② 미꾸라지
③ 메기 ④ 붕어

64. 폐수무방류배출시설을 설치, 운영하는 사업자가 규정에 의한 관계 공무원의 출입, 검사를 거부, 방해 또는 기피한 경우의 벌칙기준은?

- ① 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처한다.
② 1년 이하의 징역 또는 500만원 이하의 벌금에 처한다.
③ 500만원 이하의 벌금에 처한다.
④ 300만원 이하의 벌금에 처한다.

65. 다음의 위임업무 보고사항 중 보고 횟수 기준이 연 2회에 해당되는 것은?

- ① 배출업소의 지도, 점검 및 행정처분 실적
② 배출부과금 부과 실적
③ 과징금 부과 실적
④ 비점오염원의 설치신고 및 방지시설 설치현황 및 행정처분 현황

66. 환경부장관은 대권역별 수질 및 수생태계 보전을 위한 기본계획을 몇 년마다 수립하여야 하는가?

- ① 3년 ② 5년
③ 7년 ④ 10년

67. 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률의 목적이 아닌 것은?

- ① 수질오염으로 인한 국민의 건강과 환경상의 위해를 예방
② 하천·호소 등 공공수역의 수질 및 수생태계를 적정하게 관리·보전
③ 국민으로 하여금 수질 및 수생태계 보전혜택을 널리 향유할 수 있도록 함

④ 수질환경을 적정하게 관리하여 양질의 상수원수를 보전

68. 오염총량관리지역을 관할하는 시도지사가 수립하여 환경부장관에게 승인을 얻는 오염총량관리기본계획에 포함되는 사항이 아닌 것은?

- ① 해당 지역 개발계획의 내용
② 지방자치단체별·수계구간별 오염부하량의 할당
③ 해당 지역의 점오염원, 비점오염원, 기타오염원 현황
④ 해당 지역 개발계획으로 인하여 추가로 배출되는 오염부하량 및 그 저감계획

69. 측정망 설치계획을 고시하는 시기에 해당하는 것은? (문제 오류로 실제 시험에서는 모두 정답처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

- ① 측정망을 최초로 설치하는 날
② 측정망을 최초로 측정소를 설치하는 날의 3개월 이전
③ 측정망 설치계획이 확정되기 3개월 이전
④ 측정망 설치계획이 확정되기 6개월 이전

70. 초과부과금 산정을 위한 기준에서 수질오염물질 1킬로그램당 부과 금액이 가장 낮은 수질오염물질은?

- ① 카드뮴 및 그 화합물 ② 유기인 화합물
③ 비소 및 그 화합물 ④ 6가크롬 화합물

71. 환경부장관이 폐수처리업자의 등록을 취소할 수 있는 경우에 해당되지 않는 것은?

- ① 파산서고를 받고 복권이 되지 아니한 자
② 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 등록한 경우
③ 등록 후 1년 이내에 영업을 개시하지 아니하거나 계속하여 1년 이상 영업실적이 없는 경우
④ 배출해역 지정기간이 끝나거나 폐기물해양 배출업의 등록이 취소되어 기술능력·시설 및 장비 기준을 유지할 수 없는 경우

72. 1일 폐수배출량이 2,000m³ 미만인 규모의 지역별, 항목별 배출허용기준으로 틀린 것은? (단, 단위는 mg/L)

농도 지역	BOD	COD	SS
① 청정지역	40 이하	50 이하	40 이하

농도 지역	BOD	COD	SS
② 가지역	80 이하	90 이하	80 이하

농도 지역	BOD	COD	SS
③ 나지역	100 이하	110 이하	100 이하

농도 지역	BOD	COD	SS
④ 특례지역	30 이하	40 이하	30 이하

73. 비점오염원의 변경신고를 하여야 하는 경우에 해당되지 않는 것은?

- ① 상호, 사업장 위치 및 장비(예비차량 포함)가 변경되는 경우
- ② 비점오염원 또는 비점오염저감시설의 전부 또는 일부를 폐쇄하는 경우
- ③ 비점오염저감시설의 종류, 위치, 용량이 변경되는 경우
- ④ 총 사업면적, 개발면적 또는 사업장 부지면적이 처음 신고면적의 100분의 15 이상 증가하는 경우

74. 대권역 수질 및 수생태계 보전 계획에 포함되어야 하는 사항에 포함되지 않는 것은?

- ① 오염원별 수질오염 저감시설 현황
- ② 점오염원, 비점오염원 및 기타 수질오염원에 의한 수질 오염물질 발생량
- ③ 상수원 및 물 이용현황
- ④ 수질오염 예방 및 저감대책

75. 다음은 수질오염감시경보의 경보단계 발령, 해제 기준이다. ()안에 옳은 내용은?

생물감시 측정값이 생물감시 경보기준 농도를 30분 이상 지속적으로 초과하고, 휘발성 유기화합물, 페놀, 중금속(구리, 납, 아연, 카드뮴 등) 항목 중 1개 이상의 항목이 측정항목별 경보 기준을 ()배 이상 초과하는 경우

- ① 2배 ② 3배
- ③ 5배 ④ 10배

76. 사업장별 환경기술인의 자격기준에 해당하지 않은 것은?

- ① 제1종 및 제2종 사업장 중 1개월 간 실제 작업한 날만을 계산하여 1일 평균 17시간 이상 작업하는 경우 그 사업장은 환경기술인을 각각 2명 이상을 두어야 한다.
- ② 연간 90일미만 조업하는 제1종부터 제3종까지의 사업장은 제4종 사업장, 제5종 사업장에 해당하는 환경기술인을 선임할 수 있다.
- ③ 대기환경기술인으로 임명된 자가 수질환경기술인의 자격을 함께 갖춘 경우에는 수질환경기술인을 겸임할 수 있다.
- ④ 공동방지사설의 경우에는 폐수 배출량이 제1종, 제2종 사업장 규모에 해당하는 경우 제3종 사업장에 해당하는 환경 기술인을 들 수 있다.

77. 오염총량관리 조사·연구반이 속한 기관은?

- ① 시·도보건환경연구원 ② 유역환경청 또는 지방환경청
- ③ 국립환경과학원 ④ 한국환경공단

78. 폐수처리업의 등록기준에 관한 설명으로 알맞은 것은? (단, 폐수수탁처리업)

- ① 생물학적 방지시설을 갖추어야 한다.
- ② 법인인 경우는 자본금 2억원 이상이어야 한다.
- ③ 개인인 경우는 재산이 5천만원 이상이어야 한다.
- ④ 자본금 또는 재산은 등록기준에 포함되지 않는다.

79. 유류·유독물·농약 또는 특정수질유해물질을 운송 또는 보관 중인 자가 당해 물질로 인하여 수질을 오염시킨 경우 지체 없이 신고해야 할 기관이 아닌 곳은?

- ① 시청 ② 구청
- ③ 환경부 ④ 지방환경관서

80. 폐수처리업 등록을 할 수 없는 자에 대한 기준으로 틀린 것은?

- ① 피성년후견인
- ② 피한정후견인
- ③ 폐수처리업의 등록이 취소된 후 2년이 지나지 아니한 자
- ④ 파산선고를 받은 후 2년이 지나지 아니한 자

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