

2016년05월08일년 수질환경산업기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 수질오염개론	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
【2과목 : 20문제】 수질오염방지기술	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
【3과목 : 20문제】 수질오염공정시험방법	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
【4과목 : 20문제】 수질환경관계법규	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

전자문제집 CBT 홈페이지 : <https://www.cbtestpro.kr>

최신 수정 자료와 해설(오타 • 오답 • 규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

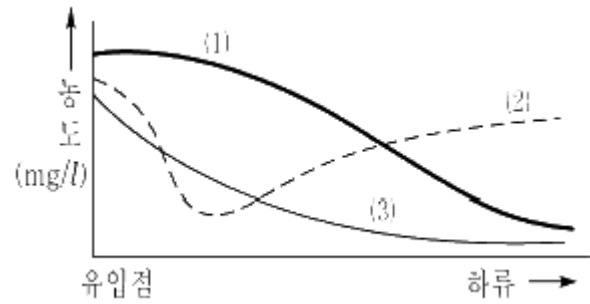


전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



【1과목】 수질오염개론 (20문제)

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 물감의 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/L이하로 공공수역에 방류시킨다.
 - ④ 류식 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 14.7m³를 수분함량 85%로 농축하면 농축 후 슬러지 용적(m³)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 : 제1불침투수층과 제2불침투수층 사이의 피압지
- ③ 하수를 말하며, 지층의 정화작용으로 거의 무균에 가깝고 수온과 성분의 변화가 거의 없다.
- ④ 용천수 : 지표수가 지하로 침투하여 암석 또는 점토와 같은 불투수층에 차단되어 지표로 솟아나온 것으로, 유기성 및 무기성 불순물의 함유도가 낮고, 세균도 매우 작다.
- ⑤ 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 : 1.0cal/g°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 증가하며 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/L이었다면 NBDCOD(mg/L)는? (단, 탈산소계수 K₁(밀이 10) = 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($C_6H_{12}O_6$) 800mg/L 용액을 호기성 처리 시 필요한 이론적 인량(P, mg/L)은? (단, $BOD_5 : N : P = 100 : 5 : 1$, $K_1 = 0.1\text{day}^{-1}$, 상용대수기준)

- ① 약 9.6
- ② 약 7.9
- ③ 약 5.8
- ④ 약 3.6

【2과목】 수질오염방지기술 (20문제)

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. $2,700\text{m}^3/\text{day}$ 의 폐수처리를 위해 폭 5m, 길이 15m, 깊이 3m 인 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 헥테로클로라민

25. 아래에 주어진 조건에서 폐슬러지 배출량(m^3/day)은? (단, 포기조 용적: $10,000\text{m}^3$, 포기조 MLSS 농도: $3,000\text{mg/L}$, SRT: 3day, 폐슬러지 함수율: 99%, 유출수 SS 농도는 무시)

- ① 1,000
- ② 1,500
- ③ 2,000
- ④ 2,500

26. 혐기적 공정 운전에 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, 유입유량 $200\text{m}^3/\text{day}$, 폭기조 용량 $1,000\text{m}^3$, 잉여슬러지 배출량 $50\text{m}^3/\text{day}$, 반송슬러지 SS 농도 1%, MLSS 농도 $2,500\text{mg/L}$, 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 $1,000\text{kg/m}^3$ 이고, 점성계수 μ 는 $1.002 \times 10^{-3}\text{kg/m} \cdot \text{sec}$ 라고 가정)

- ① 0.1
- ② 0.2
- ③ 0.3
- ④ 0.4

29. 유량이 $2,500\text{m}^3/\text{day}$ 인 폐수를 활성슬러지법으로 처리하고자 한다. 폭기조로 유입되는 SS농도가 200mg/L 이고, 포기조 내의 MLSS 농도가 $2,000\text{mg/L}$ 이며, 포기조용적이 $2,000\text{m}^3$ 일 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°C, 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 (20문제)

41. 수질오염공정시험기준 중 온도표시에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 찬 곳은 따로 규정이 없는 한 0 ~ 15°C의 곳을 뜻한다.
- ② 냉수는 15°C 이하를 말한다.
- ③ 온수는 60~70°C를 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 이하일 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/cm²압력에서 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(overflow)폭이 5m인 유분리기(oil separator)로부터 폐수가 넘쳐흐르고 있다. 넘쳐흐르는 부분의 수두를 측정하니 10cm로 하루종일 변동이 없었다. 배출하는 하루 유량은? (단, $Q[m^3/s] = 1.7bh^{3/2}$)

- ① $1.21 \times 104m^3/day$
- ② $2.32 \times 104m^3/day$
- ③ $3.43 \times 104m^3/day$
- ④ $4.54 \times 104m^3/day$

46. 식물성 플랑크톤(조류)의 저배율 방법에 의한 정량시험 시 주의 사항에 관한 내용으로 틀린 것은?

- ① 세즈워-라프터 챔버는 조작이 편리하고 재현성이 높아 미소 플랑크톤의 검정에 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?

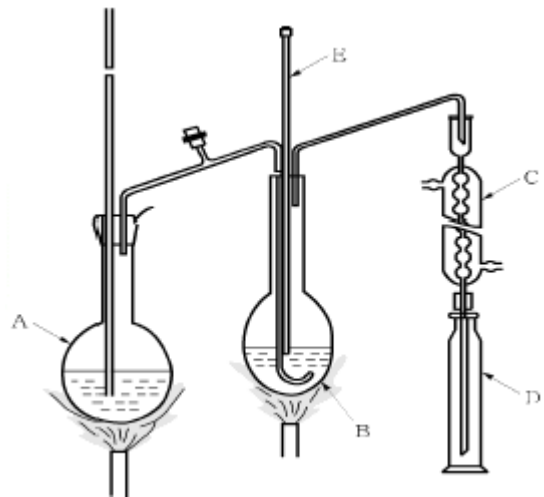
배출수 또는 병류수에 존재하는 총대장균군을 측정하는 방법으로 페트리접시의 배지표면에 평판집락법 배지를 굳힌 후 배양한 다음 진한 ()의 전형적인 집락을 계수하는 방법이다.

- 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℃, CuSO41g/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?



- 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?

아연이온이 ()에서 진공과 반응하여 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 만들기에 충분히 높지 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(As_2O_3)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 (20문제)

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] 생물지표중(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)

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

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

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

④	농도 지역	BOD	COD	SS
	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 수질오염물질 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, 전기전도도, 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



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)

전자문제집 CBT(Google Play) : [\[다운로드\]](#)

76. 사업장별 환경기술인의 자격기준에 해당하지 않은 것은?

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