

2013년03월10일년 수질환경산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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)

- 어느 물질의 반응시작 때의 농도가 200mg/L이고 2시간 후의 농도가 35mg/L로 되었다. 반응시작 1시간 후의 반응물질 농도는? (단, 1차반응기준, 자연대수기준)
 - ① 약 84mg/L
 - ② 약 92mg/L
 - ③ 약 107mg/L
 - ④ 약 114mg/L
- 산소의 포화농도가 9.14mg/L인 하천에서 t=0 일때 DO농도가 6.5mg/L라면 물이 3일 및 5일 흐른 후 하류에서의 DO농도는? (단, 최종 BOD=11.3mg/L, $k_1=0.1/\text{day}$, $k_2=0.2/\text{day}$, 상용대수기준)
 - ① 3일 후 DO농도=5.7mg/L, 5일 후 DO농도=6.1mg/L
 - ② 3일 후 DO농도=5.7mg/L, 5일 후 DO농도=6.4mg/L
 - ③ 3일 후 DO농도=6.1mg/L, 5일 후 DO농도=7.1mg/L
 - ④ 3일 후 DO농도=6.1mg/L, 5일 후 DO농도=7.4mg/L
- pH=4.5인 물의 수소이온농도(M)는?
 - ① 약 $3.2 \times 10^{-5} \text{M}$
 - ② 약 $5.2 \times 10^{-5} \text{M}$
 - ③ 약 $3.2 \times 10^{-4} \text{M}$
 - ④ 약 $5.2 \times 10^{-4} \text{M}$
- 하천주변에 돼지를 키우려고 한다. 이 하천은 BOD가 2.0mg/L 이고 유량이 100,000m³/day이다. 돼지 1마리당 BOD배출량은 0.25kg/day라고 한다면 최대 몇 마리까지 키울 수 있는가? (단, 하천의 BOD는 6mg/L을 유지하려고 한다.)
 - ① 1600
 - ② 2000
 - ③ 2500
 - ④ 3000
- 다음에 나타난 오수 미생물 중에서 유황화합물을 산화하여 군체 내 또는 군체외에 유황입자를 축적하는 것은?
 - ① Zoogloea
 - ② Sphaerotilus
 - ③ Beggiatoa
 - ④ Crenothrix
- 중류수 500mL에 NaOH 0.01g을 녹이면 pH는? (단, NaOH의 분자량은 40이고 완전해리 한다.)
 - ① 10.4
 - ② 10.7
 - ③ 11.0
 - ④ 11.3
- 해수에 관한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 해수의 밀도는 담수보다 작다.
 - ② 염분은 적도해역에서 높고, 남·북 양극 해역에서 다소 낮다.
 - ③ 해수의 Mg/Ca비는 담수의 Mg/Ca비 보다 작다.
 - ④ 수심이 깊을수록 해수 주요 성분 농도비의 차이는 줄어든다.
- 글리신(C₂H₅O₂N)이 호기성조건에서 CO₂, H₂O, HNO₃로 변화될 때 글리신 10g 의 경우 총 산소 필요량은 약 몇 g인가?
 - ① 15
 - ② 20
 - ③ 30
 - ④ 40
- BOD₅가 180mg/L이고 COD가 400mg/L인 경우, 탈산소계수(k_1)의 값은 0.12/day였다. 이때 생물학적으로 분해 불가능한 COD는? (단, 상용대수 기준)
 - ① 100mg/L
 - ② 120mg/L
 - ③ 140mg/L
 - ④ 160mg/L
- 정체해역에 조류 등이 이상 증식하여 해수의 색을 변색시키는 현상을 적조현상이라 한다. 이때 어류가 죽는 원인과 가장 거리가 먼 것은?
 - ① 플랑크톤의 이상증식은 해수중의 DO를 고갈시킨다.
 - ② 독성을 가진 플랑크톤에 의해 어류가 폐사한다.
 - ③ 적조현상에 의한 수표면 수막현상으로 인해 어류가 폐사한다.
 - ④ 이상 증식한 플랑크톤이 어류의 아가미에 부착되어 호흡 장애를 일으킨다.

11. [기체가 관련된 화학반응에서는 반응하는 기체와 생성하는 기체의 부피사이에 정수관계가 성립한다]라는 내용의 기체법칙은?

- ① Graham의 결합 부피 법칙
- ② Gay-Lussac의 결합 부피 법칙
- ③ Dalton의 결합 부피 법칙
- ④ Henry의 결합 부피 법칙

12. 0.01N 약산이 2% 해리되어 있을 때 이 수용액의 pH는?

- ① 3.1
- ② 3.4
- ③ 3.7
- ④ 3.9

13. Formaldehyde(CH_2O) 1250mg/L의 이론적인COD는?

- ① 1263mg/L
- ② 1333mg/L
- ③ 1423mg/L
- ④ 1594mg/L

14. 콜로이드에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 콜로이드는 입자크기가 크기 때문에 보통의 반투막을 통과하지 못한다.
- ② 콜로이드 입자들이 전기장에 놓이게 되면 입자들은 그 전하의 반대쪽 극으로 이동하여 이러한 현상을 전기영동이라 한다.
- ③ 일부 콜로이드 입자들의 크기는 가시광선 평균 파장보다 크기 때문에 빛의 투과를 간섭한다.
- ④ 콜로이드의 안정도는 척력과 중력의 차이에 의해 결정된다.

15. 물의 동점성계수를 가장 알맞게 나타낸 것은?

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

16. 탈산소계수 K(상용대수)가 0.1/day인 어떤 폐수 5일 BOD가 500mg/L이라면 이 폐수의 3일 후에 남아있는 BOD는?

- ① 366mg/L
- ② 386mg/L
- ③ 416mg/L
- ④ 436mg/L

17. 수산화나트륨(NaOH) 10g을 물에 용해시켜 200mL로 만든 용액의 농도(N)는?

- ① 0.62
- ② 0.80
- ③ 1.05
- ④ 1.25

18. 호수나 저수지를 상수원으로 사용할 경우 전도(turn over)현상으로 수질 악화가 우려 되는 시기는?

- ① 봄과 여름
- ② 봄과 가을
- ③ 여름과 겨울
- ④ 가을과 겨울

19. 다음의 용어에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 독립영양계 미생물이란 CO_2 를 탄소원으로 이용하는 미생물이다.
- ② 종속영양계 미생물이란 유기탄소를 탄소원으로 이용하는 미생물을 말한다.
- ③ 화학합성독립영양계 미생물은 유기물의 산화환원반응을 에너지원으로 한다.
- ④ 광합성독립영양계 미생물은 빛을 에너지원으로 한다.

20. 다음 중 물이 가지는 특성으로 틀린 것은?

- ① 물의 밀도는 0°C 에서 가장 크며 그 이하의 온도에서는 얼음형태로 물에 뜬다.
- ② 물은 광합성의 수소공여체이며 호흡의 최종산물이다.
- ③ 생물체의 결빙이 쉽게 일어나지 않는 것은 융해열이 크기 때문이다.
- ④ 물은 기화열이 크기 때문에 생물의 효과적인 체온 조절이 가능하다.

【2과목】 수질오염방지기술 (20문제)

21. 순산소활성슬러지법의 특징으로 틀린 것은?

- ① 이차침전지에서 수컴이 발생하는 경우가 많다.
- ② 잉여슬러지는 표준활성슬러지법에 비하여 일반적으로 많이 발생한다.
- ③ 표준활성슬러지법의 1/2 정도의 포기시간으로 처리 수
- ③ 의 BOD, SS, COD 및 투시도 등을 표준활성슬러지법과 비슷한 결과를 얻을 수 있다.
- ④ MLSS농도는 표준활성슬러지법의 2배 이상으로 유지 가능하다.

22. 폐수처리 과정인 침전시 입자의 농도가 매우 높아 입자들끼리 구조물을 형성하는 침전형태로 옳은 것은?

- ① 농축침전
- ② 응집침전
- ③ 압밀침전
- ④ 독립침전

23. 지름 600mm인 하수관에 15.3m³/min의 하수가 흐를 때, 관 내 유속은?

- ① 약 2.5m/sec
- ② 약 1.4m/sec
- ③ 약 1.2m/sec
- ④ 약 0.9m/sec

24. 하수 슬러지 농축 방법 중 부상식 농축의 장단점으로 틀린 것은?

- ① 잉여슬러지의 농축에 부적합하다.
- ② 소요면적이 크다.
- ③ 실내에 설치할 경우 부식문제가 유발된다.
- ④ 약품 주입 없이 운전이 가능하다.

25. 하루 2500m³ 폐수를 처리할 수 있는 폭기조를 시공하고자 한다. 폭기조 내 산기관 1개당 300L/min의 공기를 공급할 때 필요한 산기관 개수는? (단, 폭기조용적당 공기공급량은 3.0m³/m³·hr, 폭기조 체류시간 18hr이다.)

- ① 313
- ② 326
- ③ 347
- ④ 369

26. 흐름이 거의 없는 물에서 비중이 큰 무기성 입자가 침강할 때, 다음 중 침강속도에 가장 민감하게 영향을 주는 것은?

- ① 수온
- ② 물의 점성도
- ③ 입자의 밀도
- ④ 입자의 직경

27. 생물학적 방법으로 하수내의 인을 제거하기 위한 고도처리공정인 A/O 공법에 관한 설명으로 맞는 것은?

- ① 무산소조에서 질산화 및 인의 과잉섭취가 일어난다.
- ② 혐기조에서 유기물제거와 함께 인의 과잉섭취가 일어난다.
- ③ 폭기조에서 인의 방출과 질산화가 동시에 일어난다.
- ④ 하수내의 인은 결국 잉여슬러지의 인발에 의하여 제거된다.

28. 수중의 암모니아(NH₃)를 공기탈기법(air stripping)으로 제거하고자 할 때 가장 중요한 인자는?

- ① 기압
- ② pH
- ③ 용존산소
- ④ 공기공급량

29. 1차 침전지에서 슬러지를 인발(引拔)했을 때 함수율이 99%이었다. 이 슬러지를 함수율 96%로 농축시켰더니 33.3m³이었다면 1차 침전지에서 인발한 농축전 슬러지량은? (단, 비중은 1.0 기준)

- ① 113m³
- ② 133m³
- ③ 153m³
- ④ 173m³

30. BOD 용적부하 0.2kg/m³·d로 하여 유량 300m³/d, BOD 200mg/L인 폐수를 활성슬러지법으로 처리하고자 한다. 필요한 폭기조의 용량은?

- ① 150m³
- ② 200m³
- ③ 250m³
- ④ 300m³

31. 유량 1,000m³/day, 유입 BOD 600mg/L인 폐수를 활성슬러지공법으로 처리하고 있다. 폭기시간 12시간, 처리수 BOD농도 40mg/L, 세포 증식계수 0.8, 내생 호흡계수 0.08/d, MLSS농도 4,000mg/L 라면 고형물의 체류시간(day)은?

- ① 약 4.3
- ② 약 6.9
- ③ 약 8.6
- ④ 약 10.3

32. 슬러지 부피(SV)가 평균 25% 일 때 SVI를 60~100으로 유지하기 위한 MLSS의 농도 범위로 가장 옳은 것은?

- ① 1250 ~ 2500 mg/L
- ② 2300 ~ 3240 mg/L
- ③ 2500 ~ 4170 mg/L
- ④ 2800 ~ 5120 mg/L

33. 수은함유 폐수를 처리하는 공법과 가장 거리가 먼것은?

- ① 황화물 침전법
- ② 아말감법
- ③ 알칼리 환원법
- ④ 이온교환법

34. 부유물질의 농도가 300mg/L인 하수 1,000톤의 1차침전지(체류시간 1시간)에서의 부유물질 제거율은 60%이다. 체류시간을 2배 증가시켜 제거율이 90%로 되었다면 체류시간을 증대시키기 전과 후의 슬러지발생량(m³)의 차이는? (단, 하수비중: 1.0, 슬러지비중:1.0, 슬러지 함수율 95% 기준)

- ① 1.3m³
- ② 1.8m³
- ③ 2.3m³
- ④ 2.7m³

35. 폐수유량이 3,000m³/d, 부유고형물의 농도가 200mg/L이다. 공기부상시험에서 공기/고형물비가 0.03 일 때 최적의 부상을 나타내며 이때 공기용해도는 18.7mL/L이고 공기용존비가 0.5이다. 부상조에서 요구되는 압력은? (단, 비순환식 기준)

- ① 약 2.0 atm
- ② 약 2.5 atm
- ③ 약 3.0 atm
- ④ 약 3.5 atm

36. 하수 내 함유된 유기물질 뿐 아니라 영양물질까지 제거하기 위한 공법인 Phostrip 공법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 생물학적 처리방법과 화학적 처리방법을 조합한 공법이다.
- ② 유입수의 일부를 혐기성 상태의 조(槽)로 유입시켜 인을 방출시킨다.
- ③ 유입수의 BOD부하에 따라 인 방출이 큰 영향을 받지 않는다.
- ④ 기존에 활성슬러지 처리장에 쉽게 적용이 가능하다.

37. 교반강도를 표시하는 속도구배(G; velocity Gradient)를 가장 적절히 나타낸 식은? (단, μ :점성계수, W:반응조 단위 용적당 동력, V:반응조 부피, P:동력)

① $G = \sqrt{\frac{V}{P}}$

② $G = \sqrt{\frac{\mu}{W}}$

③ $G = \sqrt{\frac{P}{V}}$

④ $G = \sqrt{\frac{W}{\mu}}$

38. 응집침전 처리수가 100[m³/day]이다. 이 처리수를 모래여과하여 방류한다면 필요한 여과 면적은? (단, 여과속도는 2[m/hr]로 할 경우)

- ① 1.8m²
- ② 2.1m²
- ③ 2.4m²
- ④ 2.8m²

39. BOD 200mg/L인 폐수를 일차침전 처리 후(처리효율 25%), BOD부하 1.5kg BOD/m³·day로 깊이 2m인 살수여상을 통과할 때 수리학적 부하는?

- ① 30m³/m²·day
- ② 20m³/m²·day
- ③ 15m³/m²·day
- ④ 10m³/m²·day

40. 정수시설인 플록형성지에서 플록형성시간의 표준으로 옳은 것은?

- ① 계획 정수량에 대하여 2~5분간
- ② 계획 정수량에 대하여 5~10분간
- ③ 계획 정수량에 대하여 10~20분간
- ④ 계획 정수량에 대하여 20~40분간

【3과목】 수질오염공정시험방법 (20문제)

41. 다음 중 4각 웨어의 유량 측정 공식은? (단, Q: 유량(m^3 /분), K: 유량계수, b: 절단의 폭(m), h: 웨어의 수두(m))

- ① $Q = Kh^{\frac{3}{2}}$
- ② $Q = Kbh^{\frac{5}{2}}$
- ③ $Q = Kh^{\frac{5}{2}}$
- ④ $Q = Kbh^{\frac{3}{2}}$

42. 취급 또는 저장하는 동안에 기체 또는 미생물이 침입하지 아니하도록 내용물을 보호하는 용기는?

- ① 밀폐용기
- ② 기밀용기
- ③ 차광용기
- ④ 밀봉용기



전자문제집 CBT(App Store) : [다운로드](#)



전자문제집 CBT(Google Play) : [다운로드](#)

43. 불소화합물 측정방법을 가장 적절하게 짝지은 것은? (단, 수질 오염공정시험기준)

- ① 자외선/가시선 분광법 - 기체크로마토그래피
- ② 자외선/가시선 분광법 - 불꽃 원자흡수분광광도법
- ③ 유도결합플라스마 원자발광광도법 - 불꽃 원자흡수분광광도법
- ④ 자외선/가시선 분광법 - 이온크로마토그래피

44. 다음의 금속류 중에서 불꽃 원자흡수분광광도법으로 측정하지 않는 것은? (단, 수질오염공정시험기준)

- ① 안티몬
- ② 주석
- ③ 셀레늄
- ④ 수은

45. 시료채취시의 유의사항에 관련된 설명으로 옳은 것은?

- ① 휘발성유기화합물 분석용 시료를 채취할 때에는 뚜껑의 격막을 만지지 않도록 주의하여야 한다.
- ② 해 시료용기에 70~80% 정도를 채워 적정공간을 확보하여야 한다.
- ③ 지하수 시료는 고여 있는 물의 10배 이상을 퍼낸 다음 새로 고이는 물을 채취한다.
- ④ 시료채취량은 보통 5~10L 정도 이어야 한다.

46. 다음은 인산염인 시험법(자외선/가시선 분광법 - 이염화주석환원법)에 관한 내용이다. ()안에 옳은 내용은?

시료 중의 인산염인이 몰리브덴산 암모늄과 반응하여 생성된 몰리브덴산인 암모늄을 이염화주석으로 환원하여 생성된 몰리브덴 ()의 흡광도를 측정한다.

- ① 적자색
- ② 황갈색
- ③ 황색
- ④ 청색

47. 다음은 페놀류측정(자외선/가시선 분광법)에 관한 내용이다. ()안에 옳은 내용은?

증류한 시료에 염화암모늄-암모니아 완충액을 넣어 ()으로 조절한 다음, 4-아미노안티피린과 핵사시안화철(II)산 칼륨을 넣어 생성된 붉은 색의 안티피린계 색소의 흡광도를 측정한다.

- ① pH 4 이하
- ② pH 8
- ③ pH 9
- ④ pH 10

48. 다음은 이온 전극법을 적용하여 불소를 측정하는 경우의 설명이다. ()안의 내용으로 옳은 것은?

시료에 미온강도 조절용 완충액을 넣어 pH()로 조절하고 불소이온전극과 비교전극을 사용하여 전위를 측정, 그 전위차로 불소를 정량함

- ① 4.0~4.5
- ② 5.0~5.5
- ③ 6.5~7.5
- ④ 8.0~8.5

49. 시료의 전처리 방법과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 산분해법
- ② 마이크로파 산분해법
- ③ 용매추출법
- ④ 촉매분해법

50. 물벼룩을 이용한 급성 독성 시험법에서 적용되는 용어인 '치사'의 정의로 옳은 것은?

- 일정 비율로 준비된 시료에 물벼룩을 투입하여 12시간
- ① 경과후 시험용기를 살며시 움직여주고, 15초 후 관찰했을 때 아무 반응이 없는 경우
- 일정 비율로 준비된 시료에 물벼룩을 투입하여 12시간
- ② 경과후 시험용기를 살며시 움직여주고, 30초 후 관찰했을 때 아무 반응이 없는 경우
- 일정 비율로 준비된 시료에 물벼룩을 투입하여 24시간
- ③ 경과후 시험용기를 살며시 움직여주고, 15초 후 관찰했을 때 아무 반응이 없는 경우
- 일정 비율로 준비된 시료에 물벼룩을 투입하여 24시간
- ④ 경과후 시험용기를 살며시 움직여주고, 30초 후 관찰했을 때 아무 반응이 없는 경우

51. 시료의 보존방법이 다른 항목은?

- ① 음이온계면활성제
- ② 6가크롬
- ③ 알킬수은
- ④ 질산성질소

52. 다음은 구리의 측정(자외선/가시선 분광법 기준)원리에 관한 내용이다. ()안에 내용으로 옳은 것은?

구리이온이 알칼리성에서 다이메틸다미티오카르바민산나트륨과 반응하여 생성하는 ()의 킬레이트 화합물을 아세트산 부틸로 추출하여 흡광도를 440nm에서 측정한다.

- ① 황갈색
- ② 청색
- ③ 적갈색
- ④ 적자색

53. 다음은 하천수의 오염 및 용수의 목적에 따른 채수지점에 관한 내용이다. ()안에 옳은 내용은?

하천의 단면에서 수심이 가장 깊은 수면의 지점과 그 지점을 중심으로 하여 좌우로 수면 폭을 2등분한 각각의 지점의 수면으로부터 ()

- ① 수심이 2m 미만일 때는 표층수를 대표로 하고 2m 이상일 때는 수심 1/3 지점에서 채수한다.
- ② 수심이 2m 미만일 때는 수심의 1/2에서 2m이상일 때는 수심 1/3 및 2/3 지점에서 각각 채수한다.
- ③ 수심이 2m 미만일 때는 표층수를 대표로 하고 2m 이상일 때는 수심 2/3 지점에서 채수한다.
- ④ 수심이 2m 미만일 때는 수심의 1/3에서 2m이상일 때는 수심 1/3 및 2/3 지점에서 각각 채수한다.

54. 시안(자외선/가시선 분광법) 분석에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 각 시안화합물의 종류를 구분하여 정량할 수 없다.
- ② 황화합물이 함유된 시료는 아세트산나트륨 용액을 넣어 제거한다.
- ③ 시료에 다량의 유기류를 포함한 경우 노말렉산 또는 클로로폼으로 추출하여 제거한다.
- ④ 정량한계는 0.01mg/L이다.

55. 온도 표시로 틀린 것은?

- ① 냉수는 15°C 이하
- ② 온수는 60~70°C
- ③ 찬 곳은 0~4°C
- ④ 실온은 1~35°C

56. 금속류 중 원자형광법을 시험방법으로 분석하는 것은? (단, 수질오염공정시험기준 기준)

- ① 바륨
- ② 수은
- ③ 주석
- ④ 셀레늄

57. 노말핵산 추출물질(총 노말핵산 추출물질) 함유량 측정(절차)에 관한 설명인 아래 밑줄 친 내용 중 틀린것은?

시료의 적당량(노말핵산 추출물질로서 (1)200mg이상)을 분별깔대기에 넣고 (2)메틸오렌지용액(0.1%) 2~3방울을 넣고 용액이 (3)황색이 적색으로 변할 때까지 염산(1+1)을 넣어 시료의 (4)pH를 4이하로 조절한다.

- ① (1)
- ② (2)
- ③ (3)
- ④ (4)

58. 다음은 총대장균군(평판집락법 적용) 측정에 관한 내용이다. () 안에 옳은 내용은?

페트리접시의 배지표면에 평판집락법 배지를 굳힌 후 배양한 다음 ()의 전형적인 집락을 계수하는 방법이다.

- ① 진한갈색
- ② 진한적색
- ③ 청색
- ④ 황색

59. 채취된 시료의 최대 보존 기간이 가장 짧은 측정 항목은?

- ① 부유물질
- ② 음이온계면활성제
- ③ 암모니아성 질소
- ④ 염소이온

60. 수질오염공정시험기준에서 사용되는 용어의 정의로 틀린 것은?

- ① 정확히 단다: 규정된 양의 시료를 취하여 화학저울 또는 미량저울로 칭량함을 말한다.
- ② 약: 기재된 양에 대하여 $\pm 10\%$ 이상의 차가 있어서는 안 된다.
- ③ 즉시: 30초 이내에 표시된 조작을 하는 것을 뜻한다.
- ④ 감압: 따로 규정이 없는 한 15mmHg 하를 뜻한다.

61. 기타 수질오염원 시설인 금은판매점의 세공시설의 규모 기준으로 옳은 것은?

- ① 폐수발생량이 1일 0.01 세제곱 미터 이상일 것
- ② 폐수발생량이 1일 0.1 세제곱 미터 이상일 것
- ③ 폐수발생량이 1일 1 세제곱 미터 이상일 것
- ④ 폐수발생량이 1일 10 세제곱 미터 이상일 것

62. 수질오염방지시설 중 물리적 처리시설에 해당되는 것은?

- ① 응집시설
- ② 흡착시설
- ③ 침전물 개량시설
- ④ 중화시설

63. 폐수처리업의 종류(업종 구분)로 가장 옳은 것은?

- ① 폐수 수탁처리업, 폐수 재이용업
- ② 폐수 수탁처리업, 폐수 재활용업
- ③ 폐수 위탁처리업, 폐수 수거, 운반업
- ④ 폐수 수탁처리업, 폐수 위탁처리업

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

- ① 피라미
- ② 미꾸라지
- ③ 메기
- ④ 붕어

65. 물놀이 등의 행위제한 권고기준으로 옳은 것은?(단, 대상 행위 - 항목 - 기준

- ① 수영등 물놀이 - 대장균 - 1000(개체수/100mL)이상
- ② 수영등 물놀이 - 대장균 - 5000(개체수/100mL)이상
- ③ 어패류 등 섭취 - 어패류 체내 총 수은(Hg) - 0.3mg/kg 이상
- ④ 어패류 등 섭취 - 어패류 체내 총 수은(Hg) - 0.03mg/kg 이상

【4과목】 수질환경관계법규 (20문제)

66. 낙시금지구역에서 낙시행위를 한 자에 대한 벌칙 또는 과태료 기준으로 옳은 것은?

- ① 벌금 200만원 이하
- ② 벌금 300만원 이하
- ③ 과태료 200만원 이하
- ④ 과태료 300만원 이하

67. 시장, 군수, 구청장이 낙시금지구역 또는 낙시제한 구역을 지정하려는 경우 고려하여야 할 사항과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 용수 사용 및 배출 현황
- ② 낙시터 인근에서의 쓰레기 발생현황 및 처리여건
- ③ 수질오염도
- ④ 서식 어류의 종류 및 양 등 수중생태계의 현황

68. 다음의 위임업무 보고사항 중 보고 횟수 기준이 다른 것은?

- ① 기타 수질오염원 현황
- ② 폐수처리업에 대한 등록, 지도단속실적 및 처리실적 현황
- ③ 폐수위탁 · 사업장 내 처리현황 및 처리실적
- ④ 골프장 맨, 고독성 농약 사용 여부 확인결과

69. 수질오염경보의 종류별 경보단계별 조치사항 중조류경보의 단계가 [조류 대발생 경보]인 경우의 취수장, 정수장 관리자의 조치사항과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 조류증식 수심 이하로 취수구 이동
- ② 취수구에 대한 조류 방어막 설치
- ③ 정수 처리 강화(활성탄 처리, 오존 처리)
- ④ 정수의 독소분석 실시

70. 수질 및 수생태계 환경기준 중 하천에서 사람의 건강보호기준으로 틀린 것은?

- ① 1,4-다이옥세인 : 0.05mg/L 이하
- ② 수은 : 0.05mg/L 이하
- ③ 납 : 0.05mg/L 이하
- ④ 6가 크롬 : 0.05mg/L 이하

71. 환경기술인 등의 교육기간, 대상자 등에 관한 내용으로 틀린 것은?

- ① 폐수처리업에 종사하는 기술요원의 교육기관은 국립환경인력개발원이다.
- ② 환경기술인과정과 폐수처리기술요원과정의 교육기간은 3일 이내로 한다.
- ③ 최초교육은 환경기술인 등이 최초로 업무에 종사한 날부터 1년 이내에 실시하는 교육이다.
- ④ 보수교육은 최초교육 후 3년 마다 실시하는 교육이다.

72. 1일 폐수배출량이 500m³인 사업장의 규모 기준으로 옳은 것은? (단, 기타 조건은 고려하지 않음)

- ① 2종 사업장
- ② 3종 사업장
- ③ 4종 사업장
- ④ 5종 사업장

73. 환경부장관이 폐수처리업의 등록을 한 자에 대하여 영업정지를 명하여야 하는 경우로 그 영업정지가 주민의 생활 그 밖의 공익에 현저한 지장을 초래할 우려가 있다고 인정되는 경우에는 영업정지처분에 갈음하여 과징금을 부과 할 수 있다. 이 경우 최대 과징금액수는?

- ① 1억원
- ② 2억원
- ③ 3억원
- ④ 5억원

74. 환경부장관 또는 시도지사가 고시하는 측정망 설치계획에 포함되어야 할 사항과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 측정망 운영기관
- ② 측정망 관리계획
- ③ 측정망을 설치할 토지 또는 건축물의 위치 및 면적
- ④ 측정자료의 확인 방법

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

생물감시 측정값이 생물감시 경보기준 농도를 30분이상 지속적으로 초과하고, 전기전도도, 휘발성유기 화합물, 페놀, 중금속(구리, 납, 아연, 카드뮴 등) 항목 중 1개 이상의 항목이 측정항목별 경보기준을 ()배 초과하는 경우

- ① 2배
② 3배
③ 5배
④ 10배
76. 폐수종말처리시설의 방류수 수질기준으로 옳은 것은? (단, I 지역 기준, ()는 농공단지 폐수종말처리 시설의 방류수 수질기준)
- ① 총질소 10(20)mg/L 이하
② 총인 0.2(0.2)mg/L 이하
③ COD 10(20)mg/L 이하
④ 부유물질 20(30)mg/L 이하
77. 수질오염물질의 항목별 배출허용기준 중 1일 폐수 배출량이 2000m³미만인 폐수배출시설의 지역별, 항목별 배출허용기준으로 틀린 것은? (순서대로 BOD(mg/L), COD(mg/L), SS(mg/L))
- ① 청정지역 40이하, 50이하, 40이하
② 가지역 60이하, 70이하, 60이하
③ 나지역 120이하, 130이하, 120이하
④ 특레지역 30이하, 40이하, 30이하

78. 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률에 사용하고 있는 용어의 정의와 가장 거리가 먼 것은?

- 점오염원 : 폐수배출시설, 하수발생시설, 축사 등으로서
① 관거, 수로 등을 통하여 일정한 지점으로 수질오염물질을 배출하는 배출원
- 비점오염원 : 도시, 도로, 농지, 산지, 공사장 등으로서 불
② 특정 장소에서 불특정하게 수질오염물질을 배출하는 배출원
- 폐수무방류배출시설 : 폐수배출시설에서 발생하는 폐수를 당해 사업장 안에서 수질오염방지시설을 이용하여 처리하거나 동일 배출시설에 재이용하는 등 공공 수역으로 배출하지 아니하는 폐수배출시설
③
- 강우유출수 : 점오염원, 비점오염원 및 기타 오염원의 수질오염물질이 섞여 유출되는 빗물 또는 눈 녹은 물
④

79. 환경부장관이 설치, 운영하는 측정망의 종류와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 유독물질 측정망
② 생물 측정망
③ 비점오염원에서 배출되는 비점오염물질 측정망
④ 퇴적물 측정망

80. 비점오염원의 변경신고 기준으로 틀린 것은?

- ① 상호, 대표자, 사업명 또는 업종의 변경
② 총 사업면적, 개발면적 또는 사업장 부지면적이 처음 신고면적의 100분의 30이상 증가하는 경우
③ 비점오염저감시설의 종류, 위치, 용량이 변경되는 경우
④ 비점오염원 또는 비점오염저감시설의 전부 또는 일부를 폐쇄하는 경우