

2013년08월18일년 수질환경산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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)

- 박테리아 10g/L의 이론적인 COD는? (단, 박테리아 경험식 적용, 반응생성물은 CO_2 , H_2O , NH_3 이다.)
 - 21.1g/L
 - 18.4g/L
 - 16.0g/L
 - 14.2g/L
- glycine($\text{CH}_2(\text{NH}_2)\text{COOH}$)의 이론적 COD/TOC의 비는? (단, 글리신 최종분해물은 CO_2 , HNO_3 , H_2O 이다.)
 - 4.67
 - 5.83
 - 6.72
 - 8.32
- 진핵생물이나 원핵생물 세포 내 '리보솜'의 역할로 가장 옳은 것은?
 - 호흡대사
 - 소화, 잔유물 제거와 배출
 - 단백질 합성
 - 화학에너지 전환
- BOD 농도 200mg/L, 유량 1,000m³/day인 폐수를 처리하여 BOD 농도 4mg/L, 유량 50,000m³/day인 하천에 방류했을 경우 합류지점의 BOD 농도는? (단, 폐수는 80% 처리 후 방류하며, 합류지점에서는 완전 혼합되었다고 한다.)
 - 4.3mg/L
 - 4.7mg/L
 - 5.4mg/L
 - 5.8mg/L
- 0.00025M의 NaCl 용액의 농도(ppm)는? (단, NaCl 분자량: 58.5)
 - 9.3
 - 14.6
 - 21.3
 - 29.8
- Ca^{2+} 이온의 농도가 80mg/L, Mg^{2+} 이온의 농도가 4.8mg/L 인 물의 경도는 몇 mg/L as CaCO_3 인가? (단, 원자량은 $\text{Ca}=40$, $\text{Mg}=24$ 이다.)
 - 200
 - 220
 - 240
 - 260
- 20°C에서 어떤 하천수의 최종 BOD 농도는 50mg/L이고, 5일 BOD 농도는 30mg/L이다. 하천수의 수온이 10°C일 때 하천수의 반응속도상수 K(탈산소계수)는? (단, 온도에 따른 보정상수는 1.047, 속도식은 상용대수를 기준으로 함)
 - 0.03d-1
 - 0.05d-1
 - 0.07d-1
 - 0.09d-1
- 우리나라 물의 이용 형태별로 볼 때 가장 수요가 많은 용수는 다음 중 어느 것인가?
 - 생활용수
 - 공업용수
 - 농업용수
 - 유지용수
- 수질 모델 중 Streeter & Phelps 모델에 관해 내용으로 옳은 것은?
 - 하천을 완전혼합흐름으로 가정하였다.
 - 하천에서의 산소변화를 단위 면적에 대한 물질수지 방정식으로 모델화하였다.
 - 조류 및 슬러지 퇴적물의 영향이 큰 균일한 단면의 하천에 적용된다.
 - 유기물의 분해와 재폭기만을 고려하였다.
- 질소순환 과정에서 질산화를 나타내는 반응은?
 - $\text{N}_2 \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}_3^-$
 - $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{N}_2$
 - $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{NH}_3$
 - $\text{NH}_3 \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}_3^-$

11. 0.04M-HCl이 30% 해리되어 있는 수용액의 pH는?

- ① 2.82
- ② 2.42
- ③ 1.92
- ④ 1.72

12. 다음 탈산소계수(base=상용대수)가 0.12day^{-1} 일 때 $\text{BOD}_3/\text{BOD}_5$ 의 값은?

- ① 0.55
- ② 0.65
- ③ 0.75
- ④ 0.85

13. 어느 물질이 반응을 시작할 때의 농도가 200mg/L 이고, 2시간 후의 농도가 35mg/L 로 되었다. 반응시작 1시간 후의 반응물질 농도는? (단, 1차 반응 기준)

- ① 약 56mg/L
- ② 약 84mg/L
- ③ 약 112mg/L
- ④ 약 133mg/L

14. 어느 폐수의 BOD_u 가 300mg/L , K_1 값이 $0.15/\text{day}$ 라면 BOD_5 는? (단, 상용대수 기준)

- ① 270mg/L
- ② 256mg/L
- ③ 247mg/L
- ④ 220mg/L

15. 수은주높이 300mm 는 수주로 몇 mm 인가? (단, 표준상태 기준)

- ① 1,960
- ② 3,220
- ③ 3,760
- ④ 4,078

16. 어떤 폐수의 분석결과 $\text{COD } 400\text{mg/L}$ 이었고, BOD_5 가 250mg/L 이었다면 NBDCOD는? (단, 탈산소계수 K_1 (밑이 10) $=0.2/\text{day}$ 이다.)

- ① 78mg/L
- ② 122mg/L
- ③ 172mg/L
- ④ 210mg/L

17. 글루코스($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) 500mg/L 를 혐기성 분해시킬 때 생산되는 이론적 메탄의 농도는?

- ① 약 87mg/L
- ② 약 114mg/L
- ③ 약 133mg/L
- ④ 약 157mg/L

18. Glucose($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) 800mg/L 용액을 호기성 처리 시 필요한 이론적 인량(P, mg/L)은? (단, $\text{BOD}_5 : \text{N} : \text{P} = 100 : 5 : 1$, K_1 은 0.1day^{-1} , 상용대수 기준)

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

19. 적조에 의해 어패류가 폐사하는 원인으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 수면의 적조생물막에 의한 광차단현상으로 인한 대사가 능 저하로 폐사한다.
- ② 적조생물에 포함된 치사성의 유독물질로 인해 폐사한다.
- ③ 적조생물의 급속한 사후분해에 의해 DO가 소비되면서 황화수소나 부패독과 같은 유해물질로 인해 폐사한다.
- ④ 적조생물이 아가미 등에 부착되어 질식사한다.

20. PCB에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 물에는 난용성이나 유기용제에 잘 녹는다.
- ② 화학적으로 불활성이고, 절연성이 좋다.
- ③ 만성중독 증상으로 카네미유증이 대표적이다.
- ④ 고온에서 대부분의 금속과 합금을 부식시킨다.

【2과목】 수질오염방지기술 (20문제)

21. 활성슬러지 혼합액을 부상농축기로 농축하고자 한다. 부상농축기에 대한 최적 A/S비가 0.008이고, 공기 용해도가 18.7mL/L 일 때 용존공기의 분율이 0.5라면 필요한 압력은? (단, 비순환식 기준, 혼합액의 고형물농도는 0.2%임)
- ① 3.98atm
 - ② 3.62atm
 - ③ 3.32atm
 - ④ 3.14atm
22. 하수고도처리공법인 수정 Bardenpho(5단계)에 관한 설명과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 질소와 인을 동시에 처리할 수 있다.
 - ② 내부반송률을 낮게 유지할 수 있어 비교적 적은 규모의 반응조 사용이 가능하다.
 - ③ 폐슬러지 내의 인의 함량이 높아 비료가치가 있다.
 - ④ 2차 호기성조(재폭기조)의 역할은 최종 침전조에서 탈질에 의한 Rising 현상 및 인의 재방출을 방지하는 데 있다.
23. 염소 요구량이 5mg/L인 하수 처리수에 잔류염소 농도가 0.5mg/L가 되도록 염소를 주입하려고 한다. 이때 염소 주입량은?
- ① 4.5mg/L
 - ② 5.0mg/L
 - ③ 5.5mg/L
 - ④ 6.0mg/L
24. 폐수량이 10,000m³/d, SS 농도 500mg/L인 폐수가 처리장으로 유입되고 있다. 폭기조의 MLSS 농도가 3,000mg/L이고, SVI가 125라면 이 폭기조의 MLSS 농도를 변동 없이 유지하기 위한 반송슬러지 유량은?
- ① 4,500m³/d
 - ② 5,000m³/d
 - ③ 5,500m³/d
 - ④ 6,000m³/d
25. 슬러지 함수율이 95%에서 90%로 낮아지면 전체 슬러지의 부피는 몇 % 감소되는가? (단, 슬러지 비중은 1.0)
- ① 15%
 - ② 25%
 - ③ 50%
 - ④ 75%
26. 원형관수로에 물의 수심이 50%로 흐르고 있다. 이때 경심은? (단, D는 원형관수로 직경)
- ① D/4
 - ② D/8
 - ③ πD
 - ④ $2\pi D$
27. 하수고도 처리공법인 A/O 공법의 공정 중 혐기조의 역할을 가장 적절하게 설명한 것은?
- ① 유기물 제거, 질산화
 - ② 탈질, 유기물 제거
 - ③ 유기물 제거, 용해성 인 방출
 - ④ 유기물 제거, 인 과잉흡수
28. 폐유를 함유한 공장폐수가 있다. 이 폐수에는 A, B 두 종류의 기름이 있는데 A의 비중은 0.90이고, B의 비중은 0.94이다. A와 B의 부상 속도비(V_A/V_B)는? (단, stokes법칙 적용, 물의 비중은 1.0이고, 직경은 동일함)
- ① 1.12
 - ② 1.25
 - ③ 1.43
 - ④ 1.67
29. BOD 농도가 200ppm인 유량이 2,000m³/d인 폐수를 표준 활성슬러지법으로 처리한다. 폭기조의 크기가 폭 5m, 길이 10m, 유효깊이 4m로 할 때 폭기조의 용적부하(kgBOD/m³·day)는?
- ① 1.5
 - ② 2.0
 - ③ 2.5
 - ④ 3.0
30. 어느 식품공장에서 BOD가 200mg/L인 폐수를 하루에 500m³ 배출하고 있다. 생물학적 처리법으로 처리하기 위한 제반환경여건 중 질소성분이 부족하여 요소($(\text{NH}_2)_2\text{CO}$)를 첨가하려고 한다. 소요되는 요소의 양(kg/day)은? (단, BOD : N : P=100 : 5 : 1 기준, 폐수 내 질소는 고려하지 않음)
- ① 5.7
 - ② 10.7
 - ③ 15.7
 - ④ 20.7

31. BOD가 250mg/L인 하수를 1차 및 2차 처리로 BOD 10mg/L으로 유지하고자 한다. 2차 처리효율이 75%라면 1차 처리효율은?

- ① 73%
- ② 78%
- ③ 84%
- ④ 89%

32. 어떤 공장폐수에 미처리된 유기물이 10mg/L 함유되어 있다. 이 폐수를 분말활성탄 흡착법으로 처리하여 1mg/L까지 처리하고자 할 때 분말활성탄은 폐수 1m³당 몇 g이 필요한가? (단, Freundlich식을 이용, K=0.5, n=1)

- ① 18
- ② 24
- ③ 36
- ④ 42

33. 화학합성을 하는 자가영양계미생물의 에너지원과 탄소원으로 옳은 것은? (차례대로 에너지원, 탄소원)

- ① 무기물의 산화환원반응, 유기탄소
- ② 무기물의 산화환원반응, CO₂
- ③ 유기물의 산화환원반응, 유기탄소
- ④ 유기물의 산화환원반응, CO₂

34. 피혁공장에서 BOD 400mg/L의 폐수가 1,000m³/day로 방류되고, 이것을 활성슬러지법으로 처리하고자 한다. 하루에 처리장으로 유입되는 유량의 5%(부피기준, 함수율 99%)에 해당되는 슬러지가 발생된다고 보고, 이때 슬러지를 4.5kg/m²-h(고형물 기준)의 성능을 가진 진공여과기로 매일 8시간씩 탈수작업을 하여 처리하려면 여과기 면적은? (단, 슬러지 비중은 1.0으로 가정함)

- ① 약 4m²
- ② 약 8m²
- ③ 약 11m²
- ④ 약 14m²

35. 염소이온 농도가 500mg/L이고, BOD가 5,000mg/L인 공장폐수를 염소이온이 없는 깨끗한 물로 희석한 후 활성슬러지법으로 처리하여 얻은 유출수의 BOD는 10mg/L이고, 염소이온이 20mg/L이었다. 이때 BOD 제거율은?

- ① 90%
- ② 92%
- ③ 95%
- ④ 98%

36. 1차 처리된 분뇨의 2차 처리를 위해 폭기조, 2차 침전지로 구성된 활성슬러지 공정을 운영하고 있다. 운영조건이 다음과 같을 때 폭기조 내의 고형물 체류시간은?

유입유량 200m³/day, 폭기조 용량 1,000m³, 잉여슬러지 배출량 50m³/day, 반송슬러지 SS 농도 1%, MLSS 농도 2,500mg/L, 침전지 유출수 SS 농도 0mg/L

- ① 4일
- ② 5일
- ③ 6일
- ④ 7일

37. 폐수 6,000m³/day에서 생성되는 1차 슬러지의 부피(m³/day)는 얼마인가? (단, 1차 침전탱크 체류시간 2hr, 현탁고형물 제거효율 60%, 폐수 중 현탁고형물 함유량 220mg/L, 발생슬러지 비중 1.03, 슬러지 함수율 94%, 1차 침전탱크에서 제거된 현탁고형물 전량이 슬러지로 발생하는 것으로 가정함)

- ① 약 10
- ② 약 13
- ③ 약 16
- ④ 약 19

38. 활성슬러지 변법인 장기포기법에 관한 내용으로 틀린 것은?

- ① SRT를 길게 유지하며, 동시에 MLSS 농도를 낮게 유지하여 처리하는 방법이다.
- ② 활성슬러지가 자산화되기 때문에 잉여슬러지의 발생량은 표준활성슬러지법에 비해 적다.
- ③ 과잉포기로 인하여 슬러지의 분산이 야기되거나 슬러지의 활성도가 저하되는 경우가 있다.
- ④ 질산화 진행되면서 pH의 저하가 발생한다.

39. 물 5m³의 DO가 9.0mg/L이다. 이 산소를 제거하는데 이론적으로 필요한 아황산나트륨(Na₂SO₃)의 양은? (단, 나트륨 원자량 : 23)
- ① 약 355g
 - ② 약 385g
 - ③ 약 402g
 - ④ 약 429g



전자문제집 CBT(App Store) : [다운로드](#)



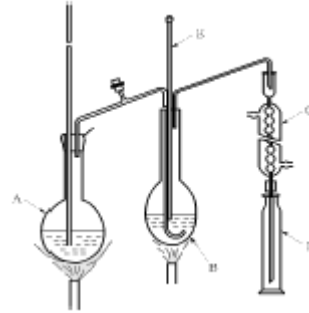
전자문제집 CBT(Google Play) : [다운로드](#)

40. 유량이 2,000m³/day이고, SS 농도가 200mg/L인 하수가 1차 침전지에서 처리된 후 처리수의 SS 농도는 90mg/L가 되었다. 이때 1차침전지에서 발생하는 슬러지의 양은 몇 m³/day인가? (단, 슬러지의 함수율은 97%이고, 비중은 1.0이며, 기타 조건은 고려하지 않음)
- ① 4.3
 - ② 5.3
 - ③ 6.3
 - ④ 7.3

【3과목】 수질오염공정시험방법 (20문제)

41. 취급 또는 저장하는 동안에 기체 또는 미생물이 침입하지 아니하도록 내용물을 보호하는 용기는?
- ① 밀봉용기
 - ② 기밀용기
 - ③ 밀폐용기
 - ④ 완밀용기
42. 시료의 전처리법 중 유기물을 다량 함유하고 있으면서 산분해가 어려운 시료에 적용하기 가장 적절한 것은?
- ① 회화에 의한 분해
 - ② 질산 - 과염소산법
 - ③ 질산 - 황산법
 - ④ 질산 - 염산법

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



- ① 유리연결관
- ② 냉각기
- ③ 정류관
- ④ 메스실린더관

44. 부유물질 측정에 관한 내용으로 틀린 것은?

- ① 유지(oil) 및 혼합되지 않는 유기물도 여과지에 남아 부유물질 측정값을 높게 할 수 있다.
- ② 철 또는 칼슘이 높은 시료는 금속침전이 발생하며, 부유물질 측정에 영향을 줄 수 있다.
- ③ 증발잔유물이 1,000mg/L 이상인 경우 해수, 공장폐수 등은 특별히 취급하지 않을 경우 높은 부유물질 값을 나타낼 수 있는데, 이 경우 여과지를 여러 번 세척한다.
- ④ 큰 모래입자 등과 같은 큰 입자들은 부유물질 측정에 방해를 주며, 충분히 침전시킨 후 상등수를 채취하여 분석을 실시한다.

45. 페놀류-자외선/가시선 분광법 측정 시 정량한계에 관한 내용으로 옳은 것은?

- ① 클로로폼추출 : 0.003mg/L, 직접측정법 : 0.03mg/L
- ② 클로로폼추출법 : 0.03mg/L, 직접측정법 : 0.003mg/L
- ③ 클로로폼추출법 : 0.005mg/L, 직접측정법 : 0.05mg/L
- ④ 클로로폼추출법 : 0.05mg/L, 직접측정법 : 0.005mg/L

46. 전기전도도 측정에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전극의 표면이 부유물질, 그리스, 오일 등으로 오염될 경우 전기전도도의 값이 영향을 받을 수 있다.
- ② 전기전도도 측정계는 지시부와 검출부로 구성되어 있다.
- ③ 정확도는 측정값의 % 상대표준편차(RSD)로 계산하며, 측정값의 25% 이내이어야 한다.
- ④ 전기전도도 측정계 중에서 25°C에서의 자체온도 보상회로가 장치되어 있는 것이 사용하기에 편리하다.

47. 다음 중 관내에 압력이 존재하는 관수로 흐름에서의 관내 유량 측정방법이 아닌 것은?

- ① 벤튜리미터
- ② 오리피스
- ③ 파살플롬
- ④ 자기식 유량측정기

48. 클로로필-a 시료의 보존방법으로 옳은 것은?

- ① 즉시 여과하여 4°C 이하에서 보관
- ② 즉시 여과하여 0°C 이하에서 보관
- ③ 즉시 여과하여 -10°C 이하에서 보관
- ④ 즉시 여과하여 -20°C 이하에서 보관

49. 폐수처리 공정 중 관내의 압력이 필요하지 않은 측정용 수로의 유량측정장치인 웨어가 적용되지 않는 것은?

- ① 공장폐수원수
- ② 1차 처리수
- ③ 2차 처리수
- ④ 공정수

50. 인산염인을 측정하기 위해 적용 가능한 시험방법과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 이온크로마토그래피
- ② 자외선/가시선 분광법(카드뮴-구리 환원법)
- ③ 자외선/가시선 분광법(아스코르빈산 환원법)
- ④ 자외선/가시선 분광법(이염화주석 환원법)

51. 다음 측정 항목 중 시료의 최대 보존기간이 가장 짧은 것은?

- ① 시안
- ② 탁도
- ③ 부유물질
- ④ 염소이온

52. 다음은 카드뮴 측정원리(자외선/가시선 분광법)에 대한 내용이다. () 안에 들어갈 내용이 순서대로 옳게 나열된 것은?

카드뮴이온을 시안화칼륨이 존재하는 알칼리성에서 디티존과 반응시켜 생성하는 카드뮴 착염을 사염화탄소로 추출하고, 추출한 카드뮴착염을 타타르산 용액으로 역추출한 다음 다시 수산화나트륨과 시안화칼륨을 넣어 디티존과 반응하여 생성하는 ()의 카드뮴착염을 사염화탄소로 추출하고, 그 흡광도를 ()에서 측정하는 방법이다.

- ① 적색, 420nm
- ② 적색, 530nm
- ③ 청색, 620nm
- ④ 청색, 680nm

53. 용액 중 CN⁻농도를 2.6mg/L로 만들려고 하면 물 1,000L에 NaCN 몇 g을 용해시키면 되는가? (단, Na 원자량 : 23)

- ① 약 5g
- ② 약 10g
- ③ 약 15g
- ④ 약 20g

54. 염소이온-적정법 측정 시 적정의 종말점에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 옅은 황갈색 침전이 나타날 때
- ② 옅은 적자색 침전이 나타날 때
- ③ 옅은 적황색 침전이 나타날 때
- ④ 옅은 청록색 침전이 나타날 때

55. 분원성대장균군 측정 방법 중 막여과법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 분원성대장균군수/mg 단위로 표시한다.
핀셋은 끝이 뭉툭하고 넓으며, 여과막을 집어 올릴 때 여과막을 손상시키지 않는 형태의 것으로 화염멸균이 가능한 것을 사용한다.
- ② 배양기 또는 항온수조는 배양온도를 (44.5±0.2)°C로 유지할 수 있는 것을 사용한다.
- ③ 분원성대장균군은 배양 후 여러 가지 색조를 띠는 청색의 집락을 형성하며 이를 계수한다.

56. 수질오염공정시험기준 중 크롬의 측정방법이 아닌 것은?

- ① 자외선/가시선 분광법
- ② 유도결합플라스마 - 원자발광분광법
- ③ 유도결합플라스마 - 질량분석법
- ④ 이온전극법

57. 측정 금속이 수은인 경우 시험방법으로 해당되지 않는 것은?

- ① 자외선/가시선 분광법
- ② 양극법-전압전류법
- ③ 유도결합플라스마 원자발광분광법
- ④ 냉증기-원자형광법

58. 노말핵산 추출물질시험법에서 염산(1+1)으로 산성화할 때 넣 어주는 지시약과 이때의 조절되는 pH를 바르게 나타낸 것은?

- ① 메틸레드 — pH 4.0 이하
- ② 메틸오렌지 — pH 4.0 이하
- ③ 메틸레드 — pH 2.0 이하
- ④ 메틸오렌지 — pH 2.0 이하

59. 4각 웨어에 의하여 유량을 측정하려고한다. 웨어의 수두 90cm, 웨어 절단의 폭 1.0m일 때의 유량은? (단, 유량계수 K=1.2임)

- ① 약 1.03m³/min
- ② 약 1.26m³/min
- ③ 약 1.37m³/min
- ④ 약 1.53m³/min

60. 다음 중 질산성 질소의 측정방법이 아닌 것은?

- ① 이온크로마토그래피
- ② 자외선/가시선 분광법 — 부루신편
- ③ 자외선/가시선 분광법 — 활성탄흡착법
- ④ 자외선/가시선 분광법 — 데발다합금·킬달법

【4과목】 수질환경관계법규 (20문제)

61. 수질 및 수생태계 환경기준 중 해역인 경우 생태기반 해수수질 기준으로 옳은 것은?

- ① 등급 : I(매우 좋음), 수질평가 지수값 : 12 이하
- ② 등급 : I(매우 좋음), 수질평가 지수값 : 23 이하
- ③ 등급 : I(매우 좋음), 수질평가 지수값 : 34 이하
- ④ 등급 : I(매우 좋음), 수질평가 지수값 : 40 이하

62. 다음의 수질오염방지시설 중 물리적 처리시설에 해당되는 것은?

- ① 응집시설
- ② 흡착시설
- ③ 이온교환시설
- ④ 침전물개량시설

63. 폐수의 처리능력과 처리가능성을 고려하여 수탁하여야 하는 폐수처리업자의 준수사항을 지키지 아니한 폐수처리업자에게 부과되는 벌칙기준은?

- ① 300만 원 이하의 벌금
- ② 500만 원 이하의 벌금
- ③ 1천만 원 이하의 벌금
- ④ 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금

64. 다음에서 언급한 '환경부령이 정하는 해발고도' 기준은?

시·도지사는 공공수역의 수질보전을 위하여 환경부령이 정하는 해발고도 이상에 위치한 농경지 중 환경부령이 정하는 경사도 이상의 농경지를 경작하는 자에 대하여 경작방식의 변경 등을 권고할 수 있다.

- ① 해발 400m
- ② 해발 500m
- ③ 해발 600m
- ④ 해발 700m

65. 수질오염경보의 종류 중 조류경보 단계가 '조류경보'인 경우 취수장, 정수장 관리자의 조치사항이 아닌 것은?

- ① 조류증식 수심 이하로 취수구 이동
- ② 정수처리 강화(활성탄처리, 오존처리)
- ③ 취수구와 조류가 심한 지역에 대한 방어막 설치
- ④ 정수의 독소분석 실시

66. 비점오염저감시설 중 장치형 시설에 해당되는 것은?

- ① 생물학적 처리형 시설
- ② 저류시설
- ③ 식생형 시설
- ④ 침투시설

67. 다음은 호소수 이용상황 등 조사·측정 등의 기준에 관한 내용이다. () 안에 옳은 내용은?

시·도지사는 환경부 장관이 지정, 고시하는 호소 외의 호소로서 ()인 호소의 수질 및 수생태계 등을 정기적으로 조사·측정하여야 한다.

- ① 원수 취수량이 10만 톤 이상
- ② 원수 취수량이 20만 톤 이상
- ③ 만수위일 때의 면적이 30만 제곱미터 이상
- ④ 만수위일 때의 면적이 50만 제곱미터 이상

68. 대권역 수질 및 수생태계 보전계획 수립 시 포함되어야 하는 사항과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 점오염원, 비점오염원 및 기타 오염원에 의한 수질오염 물질 발생량
- ② 상수원 및 물 이용현황
- ③ 수질 및 수생태계 변화 추이 및 목표기준
- ④ 수질 및 수생태계 보전대책

69. 다음은 수질 및 수생태계 환경기준 중 하천에서 생활환경기준의 등급별 수질 및 수생태계 상태에 관한 내용이다. () 안에 옳은 내용은?

보통 : 보통의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 일반 생태계로 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 생활용수로 이용하거나 일반적 정수처리 후 ()로 사용할 수 있음

- ① 재활용수
- ② 농업용수
- ③ 수영용수
- ④ 공업용수

70. 폐수종말처리시설의 방류수수질 기준으로 옳은 것은? (단, IV 지역 기준, () 농공단지 폐수종말처리시설의 방류수수질 기준)

- ① 부유물질 10(10)mg/L 이하
- ② 부유물질 20(20)mg/L 이하
- ③ 부유물질 30(30)mg/L 이하
- ④ 부유물질 40(40)mg/L 이하

71. 폐수처리업의 등록을 한 자에 대하여 영업정지처분에 갈음하여 부과할 수 있는 과징금의 최대액수는?

- ① 1억 원
- ② 2억 원
- ③ 3억 원
- ④ 5억 원

72. 오염총량관리 조사·연구반이 속한 기관은?

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

73. 다음에서 언급한 '환경부령이 정하는 관계전문기관'은?

환경부 장관은 폐수무방류배출시설의 설치허가 신청을 받은 때에는 폐수무방류배출시설 및 폐수를 배출하지 아니하고 처리할 수 있는 수질오염방지 시설 등의 적정성 여부에 대하여 환경부령이 정하는 관계전문기관의 의견을 들어야 한다.

- ① 한국환경공단
- ② 국립환경과학원
- ③ 한국환경기술개발원
- ④ 환경산업시험원

74. 다음은 폐수무방류배출시설의 세부 설치기준에 관한 내용이다. () 안에 옳은 내용은?

특별대책지역에 설치되는 폐수무방류배출시설의 경우 1일 24시간 연속하여 가동되는 것이면 () 할 수 있는 예비방지시설을 설치하여야 하고, 1일 최대 폐수발생량이 200㎥ 이상이면 배출 폐수의 무방류 여부를 실시간으로 확인할 수 있는 원격유량 감시장치를 설치하여야 한다.

- ① 배출 폐수의 15%를 처리
- ② 배출 폐수의 30%를 처리
- ③ 배출 폐수의 50%를 처리
- ④ 배출 폐수를 전량 처리

75. 중점관리저수지 지정 기준으로 옳은 것은?

- ① 총저수량이 5백만 제곱미터 이상인 저수지
- ② 총저수량이 1천만 제곱미터 이상인 저수지
- ③ 총저수량이 3천만 제곱미터 이상인 저수지
- ④ 총저수량이 5천만 제곱미터 이상인 저수지

76. 환경부 장관이 설치할 수 있는 측정망의 종류와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 생물측정망
- ② 공공수역 오염원 측정망
- ③ 퇴적물 측정망
- ④ 비점오염원에서 배출되는 비점오염물질 측정망

77. 환경부 장관이 비점오염원관리지역을 지정, 고시한 때에 수립하는 비점오염원관리대책에 포함되어야 하는 사항과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 관리목표
- ② 관리대상 수질오염물질의 종류 및 발생량
- ③ 관리대상 수질오염물질의 발생 예방 및 저감방안
- ④ 관리대상 수질오염물질의 수질오염에 미치는 영향

78. 환경기술인을 바꾸어 임명하는 경우의 신고 기준으로 옳은 것은?

- ① 그 사유가 발생함과 동시에 신고하여야 한다.
- ② 그 사유가 발생한 날부터 5일 이내에 신고하여야 한다.
- ③ 그 사유가 발생한 날부터 10일 이내에 신고하여야 한다.
- ④ 그 사유가 발생한 날부터 15일 이내에 신고하여야 한다.

79. 종말처리시설에 유입된 수질오염물질을 최종 방류구를 거치지 아니하고 배출하거나 최종 방류구를 거치지 아니하고 배출할 수 있는 시설을 설치하는 행위를 한 자에 대한 벌칙 기준은?

- ① 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금
- ② 3년 이하의 징역 또는 2천만 원 이하의 벌금
- ③ 5년 이하의 징역 또는 3천만 원 이하의 벌금
- ④ 7년 이하의 징역 또는 5천만 원 이하의 벌금

80. 오염총관리지역을 관할하는 시·도지사가 수립하여 환경부 장관에게 승인을 얻는 오염총관리기본계획에 포함되는 사항과 가장 거리가 먼 것은?

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