|  |
| --- |
| **1과목 : 수질오염개론** |

**1. 성층현상이 있는 호수에서 수온의 큰 변화가 있는 층은?**

   ① hypolimnion **❷**thermocline

   ③ sedimentation ④ epilimnion

**2. 녹조류가 가장 많이 번식하였을 때 호수 표수층의 pH는?**

   ① 6.5 ② 7.0

   ③ 7.5 **❹**9.0

**3. 경도와 알칼리도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

**❶**총알칼리도는 M-알칼리도와 P-알칼리도를 합친 값이다.

   ② ‘총경도 ≤ M-알칼리도’ 일 때 ‘탄산경도 = 총경도’ 이다.

   ③ 알칼리도, 산도는 pH 4.5∼8.3 사이에서 공존한다.

   ④ 알칼리도 유발물질은 CO32-, HCO3-, OH- 등이다.

**4. 비점오염원에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?**

   ① 광범위한 지역에 걸쳐 발생한다.

   ② 강우 시 발생되는 유출수에 의한 오염이다.

   ③ 발생량의 예측과 정량화가 어렵다.

**❹**대부분이 도시하수처리장에서 처리된다.

**5. 바닷물 중에는 0.054M의 MgCl2가 포함되어 있다. 바닷물 250mL에는 몇 g의 MgCl2가 포함되어 있는가? (단, 원자량 : Mg = 24.3, Cl = 35.5)**

   ① 약 0.8 **❷**약 1.3

   ③ 약 2.6 ④ 약 3.8

**6. 미생물에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

   ① 진핵세포는 핵막이 있으나 원핵세포는 없다.

**❷**세포소기관인 리보솜은 원핵세포에 존재하지 않는다.

   ③ 조류는 진핵미생물로 엽록체라는 세포소기관이 있다.

   ④ 진핵세포는 유사분열을 한다.

**7. Ca2+이온의 농도가 20mg/L, Mg2+이온의 농도가 1.2mg/L인 물의 경도 (mg/L as CaCO3)는? (단, Ca = 40, Mg = 24)**

   ① 40 ② 45

   ③ 50 **❹**55

**8. 유해물질과 중독증상과의 연결이 잘못된 것은?**

   ① 카드뮴 - 골연화증, 고혈압, 위장장애 유발

   ② 구리 - 과다 섭취 시 구토와 복통, 만성중독 시 간경변 유발

   ③ 납 - 다발성 신경염, 신경장애 유발

**❹**크롬 - 피부점막, 호흡기로 흡입되어 전신마비, 피부염 유발

**9. 수질오염의 정의는 오염물질이 수계의 자정 능력을 초과하여 유입되어 수체가 이용목적에 적합하지 않게 된 상태를 의미하는데, 다음 중 수질오염현상으로 볼 수 없는 것은?**

   ① 수중에 산소가 고갈되어 지는 현상

   ② 중금속의 유입에 따른 오염

**❸**질소나 인과 같은 무기물질이 수계에 소량 유입되는 현상

   ④ 전염성 세균에 의한 오염

**10. 크롬 중독에 관한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 크롬에 의한 급성중독의 특징은 심한 신장장애를 일으키는 것이다.

    ② 3가 크롬은 피부흡수가 어려우나 6가 크롬은 쉽게 피부를 통과한다.

    ③ 자연 중의 크롬은 주로 3가 형태로 존재한다.

**❹**만성크롬 중독인 경우에는 BAL 등의 금속배설촉진제의 효과가 크다.

**11. Marson과 Kolkwitz의 하천자정 단계 중 심한 악취가 없어지고 수중 저니의 산화(수산화철형성)로 인해 색이 호전되며 수질도에서 노란색으로 표시하는 수역은?**

    ① 강부수성 수역(Polysaprobic)

**❷**α-중부수성 수역(α-mesosaprobic)

    ③ β-중부수성 수역(β-mesosaprobic)

    ④ 빈부수성 수역(Oligosaprobic)

**12. 25℃, pH 4.35인 용액에서 [OH-]의 농도(mol/L)는?**

    ① 4.47×10-5 ② 6.54×10-7

    ③ 7.66×10-9 **❹**2.24×10-10

**13. 지하수의 특성을 지표수와 비교해서 설명한 것으로 옳지 않은 것은?**

    ① 경도가 높다. **❷**자정작용이 빠르다.

    ③ 탁도가 낮다. ④ 수온변동이 적다.

**14. 화학반응에서 의미하는 산화에 대한 설명이 아닌 것은?**

    ① 산소와 화합하는 현상이다.

    ② 원자가가 증가되는 현상이다.

**❸**전자를 받아들이는 현상이다.

    ④ 수소화합물에서 수소를 잃는 현상이다.

**15. 호수에서의 부영양화현상에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 질소, 인 등 영양물질의 유입에 의하여 발생된다.

    ② 부영양화에서 주로 문제가 되는 조류는 남조류이다.

    ③ 성층현상에 의하여 부영양화가 더욱 촉진된다.

**❹**조류제거를 위한 살조제는 주로 KMnO4를 사용한다.

**16. 생물농축현상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 생물계의 먹이사슬이 생물농축에 큰 영향을 미친다.

**❷**영양염이나 방사능 물질은 생물농축 되지 않는다.

    ③ 미나마타병은 생물농축에 의한 공해병이다.

    ④ 생체 내에서 분해가 쉽고, 배설률이 크면 농축이 되질 않는다.

**17. 음용수 중에 암모니아성 질소를 검사하는 것의 위생적 의미는?**

    ① 조류발생의 지표가 된다.

    ② 자정작용의 기준이 된다.

**❸**분뇨, 하수의 오염지표가 된다.

    ④ 냄새 발생의 원인이 된다.

**18. 다음 수역 중 일반적으로 자정계수가 가장 큰 것은?**

**❶**폭포 ② 작은 연못

    ③ 완만한 하천 ④ 유속이 빠른 하천

**19. 용액의 농도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① mole 농도는 용액 1L 중에 존재하는 용질의 gram 분자량의 수를 말한다.

**❷**몰랄농도는 규정농도라고도 하며 용매 1000g 중에 녹아 있는 용질의 몰수를 말한다.

    ③ ppm과 mg/L를 엄격하게 구분하면 ppm = (mg/L)/Psol(Psol : 용액의 밀도)로 나타낸다.

    ④ 노르말농도는 용액 1L 중에 녹아 있는 용질의 g당량수를 말한다.

**20. PbSO4의 용해도는 물 1L당 0.038g이 녹는다. PbSO4의 용해도적(Ksp)은? (단, PbSO4 = 303g)**

**❶**1.6×10-8 ② 1.6×10-4

    ③ 0.8×10-8 ④ 0.8×10-4

|  |
| --- |
| **2과목 : 수질오염방지기술** |

**21. 1차 처리된 분뇨의 2차 처리를 위해 포기조, 2차 침전지로 구성된 활성슬러지 공정을 운영하고 있다. 운영조건이 다음과 같을 때 포기조 내의 고형물 체류시간(day)은? (단, 유입유량 = 200m3/day, 포기조 용량 = 1000m3, 잉여슬러지 배출량 = 50m3/day, 반송슬러지 SS 농도 = 1%, MLSS 농도 = 2500mg/L, 2차 침전지 유출수 SS농도 = 0mg/L)**

    ① 4 **❷**5

    ③ 6 ④ 7

**22. 이온교환법에 의한 수처리의 화학반응으로 다음 과정이 나타낸 것은?**

EMB000038606b59

    ① 재생과정 ② 세척과정

    ③ 역세척과정 **❹**통수과정

**23. 암모니아성 질소를 Air Stripping할 때(폐수 처리 시) 최적의 pH는?**

    ① 4 ② 6

    ③ 8 **❹**10

**24. 고도 정수처리 방법 중 오존처리의 설명으로 가장 거리가 먼 것은?**

**❶**HOCL 보다 강력한 환원제이다.

    ② 오존은 반드시 현장에서 생산하여야 한다.

    ③ 오존은 몇몇 생물학적 분해가 어려운 유기물을 생물학적 분해가 가능한 유기물로 전환시킬 수 있다.

    ④ 오존에 의해 처리된 처리수는 부착상 생물학적 접촉조인 입상 활성탄 속으로 통과시키는데, 활성탄에 부착된 미생물은 오존에 의해 일부 산화된 유기물을 무기물로 분해시키게 된다.

**25. 하수처리장의 1차 침전지에 관한 설명 중 틀린 것은?**

    ① 표면부하율은 계획1일 최대오수량에 대하여 25∼40m3/m2·day로 한다.

**❷**슬러지제거기를 설치하는 경우 침전지 바닥기울기는 1/100∼1/200으로 완만하게 설치한다.

    ③ 슬러지제거를 위해 슬러지 바닥에 호퍼를 설치하며 그 측벽의 기울기는 60° 이상으로 한다.

    ④ 유효수심은 2.5∼4m를 표준으로 한다.

**26. 고형물의 농도가 16.5%인 슬러지 200kg을 건조시켰더니 수분이 20%로 나타났다. 제거된 수분의 양(kg)은? (단, 슬러지 비중 = 1.0)**

    ① 127 ② 132

**❸**159 ④ 166

**27. 급속 여과에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 급속 여과는 용해성 물질제거에는 적합하지 않다.

**❷**손실수두는 여과지의 면적에 따라 증가하거나 감소한다.

    ③ 급속 여과는 세균제거에 부적합하다.

    ④ 손실수두는 여과 속도에 영향을 받는다.

**28. 하수의 3차 처리공법인 A/O공정에서 포기조의 주된 역할을 가장 적합하게 설명한 것은?**

    ① 인의 방출 ② 질소의 탈기

**❸**인의 과잉섭취 ④ 탈질

**29. 플러그흐름반응기가 1차 반응에서 폐수의 BOD가 90% 제거되도록 설계되었다. 속도상수 K가 0.3h-1일 때 요구되는 체류시간(h)은?**

    ① 4.68 ② 5.68

    ③ 6.68 **❹**7.68

**30. 포기조내 MLSS의 농도가 2500mg/L이고, SV30이 30%일 때 SVI(mL/g)는?**

    ① 85 **❷**120

    ③ 135 ④ 150

**31. 1L 실린더의 250mL 침전 부피 중 TSS 농도가 3050mg/L로 나타나는 포기조 혼합액의 SVI(mL/g)는?**

    ① 62 ② 72

**❸**82 ④ 92

**32. 하루 5000톤의 폐수를 처리하는 처리장에서 최초침전지의 Weir의 단위길이당 월류부하를 100m3/m·day로 제한할 때 최초침전지에 설치하여야 하는 월류 Weir의 유효 길이(m)는?**

    ① 30 ② 40

**❸**50 ④ 60

**33. Screen 설치부에 유속한계를 0.6m/sec 정도로 두는 이유는?**

    ① By pass를 사용

**❷**모래의 퇴적현상 및 부유물이 찢겨나가는 것을 방지

    ③ 유지류 등의 scum을 제거

    ④ 용해성 물질을 물과 분리

**34. 일반적인 슬러지 처리공정을 순서대로 배치한 것은?**

    ① 농축→약품조정(개량)→유기물의 안정화→건조→탈수→최종처분

**❷**농축→유기물의 안정화→약품조정(개량)→탈수→건조→최종처분

    ③ 약품조정(개량)→농축→유기물의 안정화→탈수→건조→최종처분

    ④ 유기물의 안정화→농축→약품조정(개량)→탈수→건조→최종처분

**35. 염소살균에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 염소살균강도는 hOCl＞OCl＞chlotamines 순이다.

**❷**염소살균력은 온도가 낮고, 반응시간이 길며, pH가 높을 때 강하다.

    ③ 염소요구량은 물에 가한 일정량의 염소와 일정한 기간이 지난 후에 남아 있는 유리 및 결합잔료염소와의 차이다.

    ④ 파괴점염소주입법이란 파괴점 이상으로 염소를 주입하여 살균하는 것을 말한다.

**36. 폐수처리 공정에서 발생하는 슬러지의 종류와 특징이 알맞게 연결된 것은?**

    ① 1차슬러지 - 성분이 주로 모래이므로 수거하여 매립한다.

**❷**2차슬러지 - 생물학적 반응조의 후침전지 또는 2차 침전지에서 상등수로부터 분리된 세포물질이 주종을 이룬다.

    ③ 혐기성소화슬러지 - 슬러지의 색이 갈색 내지 흑갈색이며, 악취가 없고, 잘 소화된 것은 쉽게 탈수되고 생화학적으로 안정되어 있다.

    ④ 호기성소화슬러지 - 악취가 있고 부패성이 강하며, 쉽게 혐기성 소화시킬 수 있고, 비중이 크며, 염도도 높다.

**37. 염소 요구량이 5mg/L인 하수 처리수에 잔류염소 농도가 0.5mg/L가 되도록 염소를 주입하려고 할 때 염소 주입량(mg/L)은?**

    ① 4.5 ② 5.0

**❸**5.5 ④ 6.0

**38. 폐수처리 시 염소소독을 실시하는 목적으로 가장 거리가 먼 것은?**

    ① 살균 및 냄새 제거 ② 유기물의 제거

    ③ 부식 통제 **❹**SS 및 탁도 제거

**39. 물리·화학적 질소제거 공정이 아닌 것은?**

    ① Air Stripping ② Breakpoint Chlorination

    ③ Ion Exchange **❹**Sequencing Batch Reactor

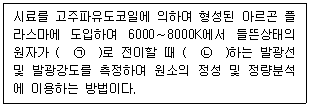
**40. 함수율 96%인 혼합슬러지를 함수율 80%의 탈수브레이크로 만들었을 때 탈수 후 슬러지 부피는? (단, 탈수 후 슬러지 부피 = 탈수 후 슬러지 부피/탈수 전 슬러지 부피, 탈리액으로 유출 된 슬러지의 양은 무시)**

    ① 1/3 ② 1/4

**❸**1/5 ④ 1/6

|  |
| --- |
| **3과목 : 수질오염공정시험방법** |

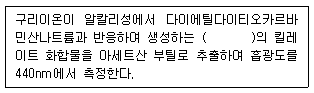
**41. 유도결합플라스마-원자발광분광법의 원리에 관한 다음 설명 중 ( )안의 내용으로 알맞게 짝지어진 것은?**



    ① ㉠ 들뜬상태 ㉡ 흡수 ② ㉠ 바닥상태 ㉡ 흡수

    ③ ㉠ 들뜬상태 ㉡ 방출 **❹**㉠ 바닥상태 ㉡ 방출

**42. 구리의 측정(자외선/가시선 분광법 기준)원리에 관한 내용으로 ( )에 옳은 것은?**



**❶**황갈색 ② 청색

    ③ 적갈색 ④ 적자색

**43. 다음 중 4각 위어에 의한 유량측정 공식은? (단, Q = 유량(m3/min), K = 유량계수, h = 위어의 수두(m), b = 절단의 폭(m))**

    ① Q = Kh5/2 ② Q = Kh3/2

    ③ Q = Kbh5/2 **❹**Q = Kbh3/2

**44. 박테리아가 산화되는 이론적인 식이다. 박테리아 100mg이 산화되기 위한 이론적 산소요구량(ThOD, g as O2)은?**

EMB000038606b5f

    ① 0.122 ② 0.132

**❸**0.142 ④ 0.152

**45. 시료를 질산-과염소산으로 전처리하여야 하는 경우로 가장 적합한 것은?**

    ① 유기물 함량이 비교적 높지 않고 금속의 수산화물, 산화물, 인산염 및 황화물을 함유하고 있는 시료를 전처리하는 경우

**❷**유기물을 다량 함유하고 있으면서 산화분해가 어려운 시료를 전처리하는 경우

    ③ 다량의 점토질 또는 규산염을 함유한 시료를 전처리하는 경우

    ④ 유기물 등을 많이 함유하고 있는 대부분의 시료를 전처리하는 경우

**46. 시험에 적용되는 온도 표시로 틀린 것은?**

    ① 실온 : 1∼35℃ **❷**찬곳 : 0℃ 이하

    ③ 온수 : 60∼70℃ ④ 상온 : 15∼25℃

**47. 총대장균군의 정성시험(시험관법)에 대한 설명 중 옳은 것은?**

    ① 완전시험에는 엔도 또는 EMB 한천배지를 사용한다.

    ② 추정시험 시 배양온도는 48±3℃ 범위이다.

**❸**추정시험에서 가스의 발생이 있으면 대장균군의 존재가 추정된다.

    ④ 확정시험 시 배지의 색깔이 갈색으로 되었을 때는 완전시험을 생략할 수 있다.

**48. 물 속의 냄새를 측정하기 위한 시험에서 시료 부피 4mL와 무취 정제수(희석수) 부피 196mL인 경우 냄새역치(TON)는?**

    ① 0.02 ② 0.5

**❸**50 ④ 100

**49. 수질오염공정시험기준에서 진공이라 함은?**

**❶**따로 규정이 없는 한 15mmHg 이하를 말함.

    ② 따로 규정이 없는 한 15mmH2O 이하를 말함.

    ③ 따로 규정이 없는 한 4mmHg 이하를 말함.

    ④ 따로 규정이 없는 한 4mmH2O 이하를 말함.

**50. 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?**

**❶**질산-염산법 ② 질산-황산법

    ③ 질산-과염소산법 ④ 질산-불화수소산법

**51. 기체크로마토그래피법으로 측정되지 않는 항목은?**

    ① 폴리클로리네이티드비페닐 ② 유기인

**❸**비소 ④ 알킬수은

**52. 노말헥산 추출물질 시험법은?**

**❶**중량법 ② 적정법

    ③ 흡광광도법 ④ 원자흡광광도법

**53. 0.05N-KMnO4 4.0L를 만들려고 할 때 필요한 KMnO4의 양(g)은? (단, 원자량 K=39, Mn=55)**

    ① 3.2 ② 4.6

    ③ 5.2 **❹**6.3

**54. 흡광광도법으로 어떤 물질을 정량하는데 기본원리인 Lambert-Beer 법칙에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?**

    ① 흡광도는 시료물질 농도에 비례한다.

**❷**흡광도는 빛이 통과하는 시료 액층의 두께에 반비례한다.

    ③ 흡광계수는 물질에 따라 각각 다르다.

    ④ 흡광도는 투광도의 역대수이다.

**55. 원자흡수분광광도법은 원자의 어느 상태일 때 특유 파장의 빛을 흡수하는 현상을 이용한 것인가?**

    ① 여기상태 ② 이온상태

**❸**바닥상태 ④ 분자상태

**56. 윙클러 아지드 변법에 의한 DO 측정 시 시료에 Fe(Ⅲ) 100∼200mg/L가 공존하는 경우에 시료전처리 과정에서 첨가하는 시약으로 옳은 것은?**

    ① 시안화나트륨용액 **❷**플루오린화칼륨용액

    ③ 수산화망간용액 ④ 황산은

**57. 클로로필 a(chlorophyll-a) 측정에 관한 내용 중 옳지 않은 것은?**

**❶**클로로필 색소는 사염화탄소 적당량으로 추출한다.

    ② 시료 적당량(100∼2000mL)을 유리섬유 여과지(GF/F, 47mm)로 여과 한다.

    ③ 663nm, 645nm, 630nm의 흡광도 측정은 클로로필 a, b 및 c를 결정하기 위한 측정이다.

    ④ 750nm는 시료 중의 현탁물질에 의한 탁도정도에 대한 흡광도이다.

**58. 물벼룩을 이용한 급성 독성 시험법과 관련된 생태독성값(TU)에 대한 내용으로 ( )에 옳은 것은?**

EMB000038606b61

    ① 100에서 EC50 값을 곱하여 준 값

**❷**100에서 EC50 값을 나눠 준 값

    ③ 10에서 EC50 값을 곱하여 준 값

    ④ 10에서 EC50 값을 나눠 준 값

**59. 시료의 전처리 방법(산분해법) 중 유기물 등을 많이 함유하고 있는 대부분의 시료에 적용하는 것은?**

    ① 질산법 ② 질산-염산법

**❸**질산-황산법 ④ 질산-과염소산법

**60. 순수한 물 150mL에 에틸알코올(비중 0.79) 80mL를 혼합하였을 때 이 용액 중의 에틸알코올 농도(W/W %)는?**

**❶**약 30% ② 약 35%

    ③ 약 40% ④ 약 45%

|  |
| --- |
| **4과목 : 수질환경관계법규** |

**61. 낚시금지, 제한구역의 안내판 규격에 관한 내용으로 옳은 것은?**

    ① 바탕색 : 흰색, 글씨 : 청색

**❷**바탕색 : 청색, 글씨 : 흰색

    ③ 바탕색 : 녹색, 글씨 : 흰색

    ④ 바탕색 : 흰색, 글씨 : 녹색

**62. 법적으로 규정된 환경기술인의 관리사항이 아닌 것은?**

**❶**환경오염방지를 위하여 환경부장관이 지시하는 부하량 통계 관리에 관한 사항

    ② 폐수배출시설 및 수질오염방지시설의 관리에 관한 사항

    ③ 폐수배출시설 및 수질오염방지시설의 개선에 관한 사항

    ④ 운영일지의 기록·보존에 관한 사항

**63. 수질오염방시시설 중 물리적 처리시설에 해당되는 것은?**

**❶**응집시설 ② 흡착시설

    ③ 이온교환시설 ④ 침전물개량시설

**64. 사업장별 환경기술인의 자격기준에 해당하지 않는 것은?**

    ① 방지시설 설치면제 대상인 사업장과 배출시설에서 배출되는 수질오염물질 등을 공동방지시설에서 처리하게 하는 사업장은 제4종사업장·제5종사업장에 해당하는 환경기술인을 둘 수 있다.

    ② 연간 90일 미만 조업하는 제1종부터 제3종 까지의 사업장은 제4종사업장·제5종사업장에 해당하는 환경기술인을 선임할 수 있다.

    ③ 대기환경기술인으로 임명된 자가 수질환경기술인의 자격을 함께 갖춘 경우에는 수질환경기술인을 겸임할 수 있다.

**❹**공동방지시설의 경우에는 폐수 배출량이 제1종, 제2종사업장 규모에 해당하는 경우 제3종사업장에 해당하는 환경기술인을 둘 수 있다.

**65. 환경부장관은 가동개시신고를 한 폐수무방류 배출시설에 대하여 10일 이내에 허가 또는 변경허가의 기준에 적합한지 여부를 조사하여야 한다. 이 규정에 의한 조사를 거부·방해 또는 기피한 자에 대한 벌칙 기준은?**

    ① 500만원 이하의 벌금

**❷**1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금

    ③ 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금

    ④ 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금

**66. 환경기술인의 임명신고에 관한 기준으로 옳은 것은?（단, 환경기술인을 바꾸어 임명하는 경우)**

    ① 바꾸어 임명한 즉시 신고하여야 한다.

    ② 바꾸어 임명한 후 3일 이내에 신고하여야 한다.

    ③ 그 사유가 발생한 즉시 신고하야야 한다.

**❹**그 사유가 발생한 날부터 5일 이내에 신고하여야 한다.

**67. 초과배출부과금의 부과 대상 수질오염물질이 아닌 것은?**

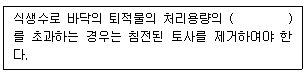
    ① 트리클로로에틸렌

**❷**노말헥산추출물질함유량(광유류)

    ③ 유기인화합물

    ④ 총질소

**68. 비점오염저감시설(식생형 시설)의 관리, 운영 기준에 관한 내용으로 ( )에 옳은 내용은?**



    ① 10% ② 15%

    ③ 20% **❹**25%

**69. 폐수처리업자에게 폐수처리업의 등록을 취소하거나 6개월 이내의 기간을 정하여 영업정지를 명할 수 있는 경우가 아닌 것은?**

    ① 다름 사람에게 등록증을 대여한 경우

    ② 1년에 2회 이상 영업정지처분을 받은 경우

**❸**등록 후 1년 이내에 영업을 개시하지 않은 경우

    ④ 영업정지처분 기간에 영업행위를 한 경우

**70. 환경기술인의 교육기관으로 옳은 것은?**

    ① 환경관리공단 **❷**환경보전협회

    ③ 환경기술연수원 ④ 국립환경인력개발원

**71. 비점오염원의 변경신고 기준으로 틀린 것은?**

    ① 상호·대표자·사업명 또는 업종의 변경

**❷**총 사업면적·개발면적 또는 사업장 부지면적이 처음 신고면적의 100분의 30 이상 증가하는 경우

    ③ 비점오염저감시설의 종류, 위치, 용량이 변경되는 경우

    ④ 비점오염원 또는 비점오염저감시설의 전부 또는 일부를 폐쇄하는 경우

**72. 수계영향권별로 배출되는 수질오염물질을 총량으로 관리할 수 있는 주체는?**

    ① 대통령 ② 국무총리

    ③ 시·도지사 **❹**환경부장관

**73. 기본부과금산정 시 방류수수질기준을 100% 초과한 사업자에 대한 부과계수는?**

    ① 2.4 ② 2.6

**❸**2.8 ④ 3.0

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

    ① 폐수처리업에 종사하는 기술요원의 교육기관은 국립환경인력개발원이다.

**❷**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.

**75. 호소의 수질상황을 고려하여 낚시금지구역을 지정할 수 있는 자는?**

    ① 환경부장관 ② 중앙환경정책위원회

**❸**시장·군수·구청장 ④ 수면관리기관장

**76. 1일 폐수배출량이 1500m3인 사업장의 규모로 옳은 것은?**

    ① 제1종 사업장 **❷**제2종 사업장

    ③ 제3종 사업장 ④ 제4종 사업장

**77. 수질 및 수생태계 환경기준인 수질 및 수생태계 생태별 생물학적 특성 이해표에 관한 내용 중 생물 등급이 [약간나쁨∼매우나쁨] 생물지표종(어류)으로 틀린 것은?**

**❶**피라미 ② 미꾸라지

    ③ 메기 ④ 붕어

**78. 환경부장관은 개선명령을 받은 자가 개선명령을 이행하지 아니하거나 기간 이내에 이행은 하였으나 배출허용기준을 계속 초과할 때에는 해당 배출시설의 전부 또는 일부에 대한 조업 정지를 명할 수 있다. 이에 따른 조업정지 명령을 위반한 자에 대한 벌칙기준은?**

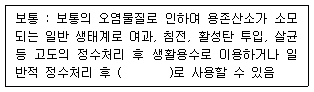
    ① 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금

    ② 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금

    ③ 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금

**❹**5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금

**79. 수질 및 수생태계 환경기준 중 하천에서 생활환경 기준의 등급별 수질 및 수생태계 상태에 관한 내용으로 ( )에 옳은 내용은?**



    ① 재활용수 ② 농업용수

    ③ 수영용수 **❹**공업용수

**80. 공공수역 중 환경부령으로 정하는 수로가 아닌 것은?**

    ① 지하수로 ② 농업용수로

**❸**상수관로 ④ 운하

**전자문제집 CBT PC 버전** : [www.comcbt.com](https://www.comcbt.com/)  
**전자문제집 CBT 모바일 버전** : [m.comcbt.com](https://m.comcbt.com/)  
**기출문제 및 해설집 다운로드**: [www.comcbt.com/xe](https://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 CBT 에서 확인하세요.**

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