

## 1과목 : 토양학개론

1. 염류화 된 토양의 형태 중 Saline soil 에 관한 설명으로 알맞은 것은?

- ① 토양입자에 흡착되어 있는 나트륨의 양이 적은 염류 토양이다.
- ② 점토성분이 높고 유기물 함량이 높은 토양에서 나타나기 쉽다.
- ③ 우기에 일어나는 염류집적으로 염류토양이 형성된다.
- ④ 강알칼리성을 나타내며 알칼리 토양이라고도 한다.

2. 다음은 구리(Cu)에 대한 설명이다. 맞지 않는 것은?

- ① 돼지의 배설물을 토양에 과잉으로 투기하면 구리(Cu)가 집적될 수 있다.
- ② 토양 중 구리(Cu)함량이 높으면 미량원소가 식물에 흡수될 때 영향을 받는다.
- ③ 토양 중 구리(Cu)농도가 높으면 식물체에 철(Fe)의 과잉 현상이 일어난다.
- ④ 토양 중 구리(Cu)는 이동성이 적고 치환되기 어렵다.

3. 토양층위(horizon)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① C층 : 토양생성작용을 거의 받지 않는 모재층이다.
- ② O층 : 토양 내 기상분포에 따라 O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub>로 나눈다.
- ③ R층 : 단단한 모암이다.
- ④ A1층 : 부식화된 유기물과 광물질이 섞여있는 암흑색의 층이다.

4. 지하수 유동의 기본법칙인 Darcy의 법칙에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 지하수의 흐름 속도는 수두 구배에 비례한다는 경험법칙으로 흐름은 층류여야 한다.
- ② 투수성 기질로 채워진 원통을 통해 나오는 유량은 수두 차에 비례한다.
- ③ 투수성 기질로 채워진 원통을 통해 나오는 유량은 거리에 비례한다.
- ④ 투수성 기질로 채워진 원통을 통해 나오는 유량은 흐름의 단면에 비례한다.

5. 토양오염물질인 BTEX에 포함되지 않는 것은?

- ① 톨루엔                      ② 크실렌
- ③ 에틸벤젠                ④ 에탄올

6. 500cm<sup>3</sup> 용기를 가득 채운 토양의 용적밀도가 1.2g/cm<sup>3</sup> 이다. 토양을 물로 포화시킨 후 토양의 질량이 825g 이라면 토양의 공극률은?

- ① 40%                      ② 45%
- ③ 50%                      ④ 55%

7. 다음 토양 성분 중 일반적으로 단위질량당 표면적이 가장 큰 것은?

- ① 굵은 모래(coarse sand)              ② 자갈(gravel)
- ③ 미사(silt)                              ④ 점토(clay)

8. 토성(soil texture)의 결정에 사용되는 매체와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 자갈(gravel)                      ② 모래(sand)
- ③ 실트(silt)                              ④ 점토(clay)

9. 토양수부누의 물리학적 분류 중 '흡습수'에 관한 설명으로 알맞지 않는 것은?

- ① 상대습도가 높은 공기 중에 풍건 토양을 방치하면 토양입자의 표면에 물이 흡착되는데 이 물으로 흡습수라 한다.
- ② 사질토에서의 흡습수의양은 무게비로 5~13%, 부식토에서는 80~90%에 달한다.
- ③ 100~110℃ 에서 8~10시간 가열하면 쉽게 제거할 수 있다.
- ④ 흡습수는 pF 4.5 이상으로 강하게 흡착되어 있으므로 식물이 직접 이용할 수 없다.

10. 1970년대 미국에서 유해물질의 위법투기에 의한 대규모의 토양오염 사건은? (단, 슈퍼펀드법 제정의 계기가 됨)

- ① Love Canal 사건              ② Lerkerkert 사건
- ③ Donora 사건                      ④ Meuse 사건

11. 다음의 점토광물 중 양이온교환용량(CEC, meq/100g)이 가장 큰 것은?

- ① 카올리나이트(kaolinite)
- ② 몬모릴로나이트(montmorillonite)
- ③ 클로라이트(chlorite)
- ④ 일라이트(illite)

12. '피압 대수층에서 단위 수위 강하 혹은 수위 상승에 의해 대수층의 단위부피를 통해 유출되거나 유입되는 물의 부피'를 나타내는 지하수 및 대수층 관련 용어는?

- ① 비산출물                      ② 비저류계수
- ③ 수리전도율                      ④ 수두구배계수

13. 다음 중 비점오염원(non point contaminant source)으로 가장 적합한 것은?

- ① 축산 배수 배출원              ② 공단 산업폐수 배출원
- ③ 도로 노면 배수                      ④ 유류저장고

14. 토양의 주요 기능 중 농산물 배지의 관점으로 볼 때 작물 생육에 이상적인 토양의 구성은?

- ① 고상 40%, 액상 30%, 기상 30%
- ② 고상 50%, 액상 25%, 기상 25%
- ③ 고상 60%, 액상 30%, 기상 10%
- ④ 고상 70%, 액상 20%, 기상 10%

15. 토양이 수분을 보유하는 힘인 토양수분장력을 나타내는 식은? (단, H : 물기둥 높이(cm), P : 압력(mmHg))

- ①  $pF = \log H$                       ②  $pF = \log (H/P)$
- ③  $pF = \log P$                       ④  $pF = \log (P/H)$

16. 다음 중 지하수가 가장 많이 이용(년 이용량 기준)되는 용도는? (단, 2005년 기준)

- ① 산림용수                      ② 생활용수
- ③ 공업용수                      ④ 발전용수

17. 토양오염의 특징으로 틀린 것은?

- ① 오염경로의 다양성
- ② 오염의 비 인지성 및 타 환경인자와의 영향관계의 모호성
- ③ 수질 또는 대기오염에 비해 오염영향의 광역성

④ 피해발현의 완만성

18. 토양오염도 조사(ASTM의 ESA방법)는 1단계 부지환경평가와 2단계 부지환경평가로 나눈다. 다음 중 1단계 부지환경평가 내용과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 작업계획 수립      ② 서류 검토  
③ 현장 조사      ④ 관계자 면담

19. 하수 슬러지의 토양투기로 인해 토양이 아연 100 ppm, 니켈 50 ppm, 구리 100 ppm으로 오염되었다. 이 토양의 독성을 상대적으로 평가하는 지표로서 아연등량계수는?

- ① 300 ppm      ② 500 ppm  
③ 700 ppm      ④ 900 ppm

20. 다음 중 건강 위해성 평가단계와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 유해성 확인      ② 노출평가  
③ 용량-반응평가      ④ 위험지수 평가

### 2과목 : 토양 및 지하수 오염조사기술

21. 유도결합 플라즈마 발광광도법(ICP)의 조작시 설정 조건에 대한 설명이다. 설명 중 잘못된 것은?

- ① 고주파출력 : 수용액 시료의 경우 0.8~1.4kw로 설정  
② 고주파출력 : 유기 용매 시료의 경우 1.5~2.5kw로 설정  
③ 가스유량 : 냉각가스는 1.0~3.0 L/min으로 유량 설정  
④ 가스유량 : 보조가스는 0~21 L/min, 운반가스는 0.5~21 L/min으로 유량 설정

22. 토양오염공정시험방법상 불소 정량방법으로 적절한 것은?

- ① 원자흡광광도법  
② 이온 전극법  
③ 가스크로마토 그래프법  
④ 유도결합 플라즈마 발광광도법

23. 부지 내에서 토양오염을 유발시키는 지상저장시설의 끝단으로부터 수평방향으로 2m 떨어진 지점에서 시료를 채취할 경우 채취 깊이로 가장 적절한 것은? (단, 방유조 없음)

- ① 1m      ② 2m  
③ 3m      ④ 4m

24. 폴리클로리네이티드비페닐(PCB)의 분석내용으로 가장 알맞은 것은?

- ① 주로 FID 사용  
② 유효측정농도 : 0.001µg/kg이상  
③ 총진컬럼을 사용할 때 운반가스 유속 : 10~30mL/분  
④ 확인시험시 마이크로 시린지로 GC에 검액 주입량 : 1~2 µL

25. 원자흡광광도법을 사용한 아연 분석에 대한 내용으로 거리가 먼 것은?

- ① 환류 냉각관 및 비 반송형 흡수용기 사용  
② 측정파장은 213.9 nm  
③ 청색의 킬레이트 화합물을 형성  
④ 유효측정농도는 0.17mg/kg 이상

26. 기체-고체 가스크로마토 그래프법에 사용하는 분리관의 안

지름이 3mm일 때 흡착제 및 담체의 입경 범위는?

- ① 250~290 µm      ② 290~320 µm  
③ 177~250 µm      ④ 149~177 µm

27. 이온 전극법에 의한 시안 측정에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① pH 4~5의 약산성에서 이온전극과 비교전극을 사용 하여 전위를 측정한다.  
② 정량범위는 0.1~100mg CN<sup>-</sup>/L이다.  
③ 시료와 표준액의 측정시 온도 차는 ±1℃여야 하고 교반 속도가 일정하여야 한다.  
④ 표준편차는 5~20%이다.

28. 구리(동, Cu)의 흡광광도법에 의한 분석에 있어 관련이 없는 것은?

- ① 디에틸디티오카르바민산나트륨  
② 황갈색의 킬레이트 화합물  
③ 디메틸글리옥심  
④ 초산부틸

29. 토양시료 중 석유계총탄화수소의 정량법에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 검출기는 불꽃 이온화 검출기를 사용한다.  
② 디클로로메탄으로 추출하여 정제한다.  
③ 유효측정농도는 석유계총탄화수소로 0.1mg/kg 이상으로 한다.  
④ 짝수의 노말알칸(C<sub>8</sub>~C<sub>40</sub>) 표준물질의 총면적과 시료피크의 총면적을 비교하여 정량한다.

30. 다음의 내용 중 공정시험방법에서 명시한 온도에 대한 설명이 잘못 짝지어진 것은?

- ① 열수 : 약 100℃      ② 상온 : 15~25℃  
③ 온수 : 60~70℃      ④ 찬곳 : 4℃ 이하

31. 저장물질이 있는 지하매설 저장시설에 대한 기상부 누출검사 적용기준으로 알맞은 것은?

- ① 기상부 누출검사는 20℃에서 점도 150 cSt 미만, 내용적 10,000L 미만의 액체를 저장하는 지하매설저장시설에 적용한다.  
② 기상부 누출검사는 20℃에서 점도 150 cSt 미만, 내용적 100,000L 미만의 액체를 저장하는 지하매설저장시설에 적용한다.  
③ 기상부 누출검사는 20℃에서 점도 200 cSt 미만, 내용적 10,000L 미만의 액체를 저장하는 지하매설저장시설에 적용한다.  
④ 기상부 누출검사는 20℃에서 점도 200 cSt 미만, 내용적 100,000L 미만의 액체를 저장하는 지하매설저장시설에 적용한다.

32. 다음은 흡광광도 분석법에 대한 설명이다. 틀린 것은?

- ① 흡광광도 분석장치의 구성은 광원부 - 파장선택부 - 시료부 - 측광부로 구성된다.  
② 흡광도는 투과도 역수의 상용대수이다.  
③ 가시부와 근적외부의 광원으로는 텅스텐램프, 자외부의 광원으로는 주로 중수소 방전관을 사용한다.  
④ 측광부의 광전지는 주로 근적외 파장범위의 광전측광에 사용된다.

33. 토양오염도검사를 위한 토양시료의 조제방법에 대해서 설명하였다. 옳지 않은 것은? (단, 수은 이외의 불소 및 중금속 시험용 시료)

- ① 채취한 토양시료는 법랑제 또는 폴리에틸렌제 바트(vat) 위에 균일한 두께로 하여 직사광선이 닿지 않는 장소에서 통풍이 잘 되게 해쳐 놓고 풍건하여야 한다.
- ② 비소, 카드뮴, 납 등 중금속 가용성 함량 분석대상 물질은 눈금간격 2mm의 표준체(10 메쉬)로 체걸음 한다.
- ③ 니켈, 아연 등 중금속 전함량 분석대상 물질은 눈금간격 0.15mm의 표준체(100 메쉬)로 체걸음한다.
- ④ 체걸음한 시료는 균등량(약 100g)을 취하여 원추법에 의해 균일하게 혼합한다.

34. 방울수란 20℃에서 정제수 20방울을 적하할 때이다. 이때의 부피는?

- ① 약 0.5 mL                      ② 약 1.0 mL
- ③ 약 5.0 mL                      ④ 약 10 mL

35. pH 표준액의 pH 값이 맞게 연결된 것은? (단, 온도는 섭씨 15도)

- ① 프틸산염 표준액 : pH 12.81
- ② 인산염 표준액 : pH 6.90
- ③ 탄산염 표준액 : pH 9.27
- ④ 수산염 표준액 : pH 4.00

36. 토양오염도검사를 위한 토양시료 채취 시 토양시료채취기(sampler)를 사용할 경우 토양 표면의 잡초나 유기물 등 이 물질 층을 제거한 후 채취하는 시료의 양은? (단, 일반지역)

- ① 약 0.5kg                      ② 약 1.0kg
- ③ 약 1.5kg                      ④ 약 2.0kg

37. 조제된 산성 pH 표준액과 산화칼슘 흡수관을 부착하여 보관된 염기성 표준액은 각각 몇 개월 이내에 사용하여야 하는가?

- ① 산성 pH 표준액 : 3개월, 염기성 pH 표준액 : 1개월
- ② 산성 pH 표준액 : 1개월, 염기성 pH 표준액 : 3개월
- ③ 산성 pH 표준액 : 1개월, 염기성 pH 표준액 : 6개월
- ④ 산성 pH 표준액 : 6개월, 염기성 pH 표준액 : 1개월

38. 검량선에서 얻어진 벤젠의 검출량이 13.5ng이었다. 이 때 토양 중 벤젠농도는? (단, 수분 보정한 토양시료의 건조중량은 4.5g, 사용한 메틸알코올의 양은 10mL, 검액의 주입량은 10μL, 희석 배수는 1)

- ① 1.0mg/kg                      ② 2.5mg/kg
- ③ 3.0mg/kg                      ④ 4.5mg/kg

39. 토양오염공정시험법상 크로마토 그래프용 실리카겔(60~70 메쉬의 입경, 활성이 없는 것)의 수분 함량기준은?

- ① 1~2%                      ② 3~4%
- ③ 5~6%                      ④ 7~8%

40. 다음은 토양오염공정시험방법의 규정에 의한 용어의 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 가스체의 농도는 표준상태(0℃, 1기압, 상대습도 0%)로 환산 표시한다.
- ② “정확히 단다”라 함은 규정된 양의 검체를 취하여 분석용 저울로 0.1mg까지 다는 것을 말한다.

③ “항량으로 될 때까지 건조한다.”라 함은 같은 조건에서 1시간 더 건조할 때 전후 무게의 차가 g당 0.3mg 이하 일 때를 말한다.

④ 감압 또는 진공이라 함은 따로 규정이 없는 한 15mmH<sub>2</sub>O 이하를 말한다.

### 3과목 : 토양 및 지하수 오염정화 기술

41. 대상오염물질이 난분해성 경향을 나타내도록 하는 화합물과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 원자의 전하 차가 큰 화합물
- ② 가지 구조가 많은 화합물
- ③ 물에 대한 용해도가 높은 화합물
- ④ 분자 내에 많은 수의 할로겐원소를 함유하는 화합물

42. 토양증기추출 시스템의 유량을 240m<sup>3</sup>/min의 유량으로 운전할 때, 배출가스를 처리하기 위하여 요구하는 활성탄 흡착탑의 단면적은? (단, 활성탄 흡착탑의 적정 통과 유속은 1m/sec)

- ① 1m<sup>2</sup>                      ② 2m<sup>2</sup>
- ③ 3m<sup>2</sup>                      ④ 4m<sup>2</sup>

43. 토양세척을 위한 공정 중 분리조에서 보다 세밀한 토양분리가 이루어지는데 굵은 입자와 미세입자의 통상적인 분리 구분범위는?

- ① 122~74 μm                      ② 63~74 μm
- ③ 44~56 μm                      ④ 23~44 μm

44. 토양증기추출법(SVE : Soil Vapor Extraction)의 장점이 아닌 것은?

- ① 비교적 기계 및 장치가 간단하다.
- ② 지하수의 깊이에 제한을 받지 않는다.
- ③ 총 처리시간을 예측하기 용이하다.
- ④ 다른 시약이 필요 없다.

45. 지중 차단벽인 슬러리월의 수평적 배열 구성이 '부분적 하향 설치' 일 때의 설명으로 틀린 것은?

- ① 침출수 발생량 제어에 효과적이다.
- ② 완전 차단보다 설치 가격이 싸다.
- ③ 침출수 이동을 최소화 할 수 있다.
- ④ 지하수 흐름에 대한 정밀한 조사가 필요하다.

46. 토양세척공법 적용 시 발생하는 pH 3인 산성폐수를 pH 7로 중화시키기 위해 중화제로 95% 가성소다를 쓸 경우 산성폐수 1 리터당 가성소다 몇 g이 필요한가? (단, Na 원자량 23)

- ① 0.0042 g                      ② 0.0084 g
- ③ 0.042 g                      ④ 0.084 g

47. 오염토양 복원을 위한 원위치 처리방법 적용에 적합한 사항과 거리가 먼 것은?

- ① 처리량이 많다.
- ② 오염물의 농도가 높다.
- ③ 처리부지 확보가 곤란하다.
- ④ 처리기간이 길다.

48. 종속영양미생물(화학적합성 종속영양)의 탄소원과 에너지원을

알맞게 짝지은 것은?

- ①  $\text{CO}_2$  - 무기물의 산화환원반응
- ②  $\text{CO}_2$  - 유기물의 산화환원반응
- ③ 유기탄소 - 무기물의 산화환원반응
- ④ 유기탄소 - 유기물의 산화환원반응

49. [고형 폐기물용출법이라고도 하며 중류수 또는 이온수를 이용하여 모노리스 또는 분쇄폐기물로부터의 침출수를 복합적으로 추출하는 방법] [ ]안의 용출능 평가시험 명으로 적절한 것은?

- ① MWEF 시험법                      ② MCC-IL 시험법
- ③ CLP 시험법                        ④ EP 시험법

50. 토양증기추출과 비교하여 Bioventing의 장점이라 볼 수 없는 것은?

- ① 추가적인 영양염류의 공급이 필요 없음
- ② 장치가 간단하고 설치가 용이함
- ③ 배출가스 처리의 추가비용이 없음
- ④ 적용부지의 범위가 넓음

51. 토양오염을 Air Sparging 방법을 적용하여 처리할 때 영향을 주는 인자의 유리한 조건으로 틀린 것은?

- ① 대수층종류 : 자유면 대수층
- ② 대수층의 투수도( $\text{cm/s}$ ) :  $10^{-3}$  이상
- ③ 오염물질의 헨리상수( $\text{atm} \cdot \text{m}^3/\text{mol}$ ) :  $10^{-5}$  이상
- ④ 지하수 면까지의 깊이(m) : 1.2 이하

52. 다음 효소 중 식물에 의한 분해(phytodegradation)과정에서 제초제 분해에 주로 관계되는 것은?

- ① dehalogenase                      ② laccase
- ③ peroxidase                        ④ nitrilase

53. 바이오벤팅(bioventing)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 진공압이 높을수록 영향반경이 크고 처리시간이 단축된다.
- ② 진공 정도가 낮을수록 시설비용 및 유지비용이 낮아지고 보다 균일한 처리가 가능하다.
- ③ 오염물질 확산의 잠재적인 위험을 막기 위해 오염부지 주변에 대한 면밀한 모니터링이 요구된다.
- ④ 현장 지반구조 및 오염물 분포에 따른 처리기간의 변동이 적다.

54. 매립지에서 지하수나 지표수를 오염매체로 하는 침출수 처리를 위해 적용할 수 있는 식물로 가장 적절한 것은?

- ① 호밀                                  ② 포플러나무
- ③ 해바라기                            ④ 미루 나무

55. 오염물질 차단(containment)기술 중 지중차단벽 공정의 종류와 가장 거리가 먼 것은?

- ① High barriers                      ② Slurry walls
- ③ Grout curtains                    ④ Steel sheet piling

56. 고정화 및 안정화를 통한 토양오염처리에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 휘발성 유기물질은 고정화되기 어렵다.
- ② 점토토양인 경우 처리효과가 높다.

- ③ 여러 가지 오염물질이 혼합되면 처리시간이 길어진다.
- ④ 유기성 접합제는 용해도가 높은 폐기물이나 유기성 오염물질을 화학적으로 접합시켜 안정화시키는 능력이 크다.

57. 상온에서 수용성 염소계 에테르화합물의 탈 할로겐화 속도상수 실험 결과, PCE의 속도상수는 시간당 0.05로 조사되었다. 1차 분해반응식에 근거하여 초기농도의 40%로 분해되려면 약 몇 시간이 지나야 하는가?

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

58. 투수성 반응벽체(PRB)공정에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 깊은 수층과 오염운을 가진 부지에는 부적합하다.
- ② 오염물의 처리지대로 이동시켜야 하므로 운영, 유지비가 대부분의 저감 기법들보다 많이 소요된다.
- ③ 오염물질이 복합적으로 존재하는 침출수의 경우는 하나의 반응물질만으로 처리하기에는 효율이 높지 않다.
- ④ 투수성 반응벽은 오염된 지하수를 복원하기 위해 반응기질로 채워진 지중벽체이다.

59. 평균농도  $30\text{mg/kg}$ 의 자일렌(xylene)으로 오염된 토양의 부피가  $12,000\text{m}^3$  라면 오염부지 내 존재하는 자일렌의 총 함량은? (단, 토양 bulk density =  $1.8\text{g/cm}^3$ )

- ① 412 kg                                ② 432 kg
- ③ 553 kg                                ④ 648 kg

60. 토양의 열처리기술인 열탈착 기술에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 토양으로부터 휘발성 유기화합물, 준 휘발성 유기화합물을 제거할 수 있다.
- ② 토양으로부터 유기 염소 및 유기인 살충제의 제거가 가능하다.
- ③ 처리하는 동안 다이옥신류 및 푸란이 생성되어 가스처리시설이 필요하다.
- ④ 다양한 수분함량과 오염농도를 가진 여러 종류의 토양에 적용이 가능하다.

#### 4과목 : 토양 및 지하수 환경관계법규

61. 다음 중 지하수의 수질기준 설정 항목에 해당하지 않는 것은?

- ① 구리                                    ② 유기인
- ③ 크실렌                                ④ 질산성질소

62. 오염 원인자가 오염토양개선사업계획의 승인을 얻고자 할 때 '개선사업계획승인신청서' 와 같이 첨부하여야 하는 개선사업계획서에 기재되는 사항과 거리가 먼 것은?

- ① 총소요 사업비와 분야별 소요 사업비
- ② 사업기간 및 사업지역
- ③ 사후관리의 방법 및 기간
- ④ 재원조달방법

63. 토양관련전문기관 중 토양오염조사기관으로 지정하기 위한 시설(실험실)기준은? (단, 실험실 안에 사무실이 있는 경우에는 당해 사무실의 면적을 포함하여 산정한다.)

- ① 180 제곱미터 이상                ② 280 제곱미터 이상
- ③ 380 제곱미터 이상                ④ 480 제곱미터 이상

64. 도로지역에서 시안의 토양오염우려기준(단위:mg/kg)은?

- ① 2                                      ② 20  
③ 60                                      ④ 120

65. 오염토양개선사업의 종류와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 오염된 수로의 준설사업  
② 오염토양의 정화시설사업  
③ 오염물질의 흡수력이 강한 식물식재사업  
④ 오염토양의 위생적 매립사업

66. 특정토양오염관리대상시설의 설치자는 토양오염 검사에 의하여 토양관련기관으로부터 통보받은 토양오염검사결과를 몇 년간 보존하여야 하는가?

- ① 1년                                      ② 2년  
③ 3년                                      ④ 5년

67. 시장·군수는 지하수 개발 이용 허가를 받은 자의 신청에 의하여 유효기간의 연장을 허가할 수 있다. 이 경우 그 연장기간은 몇 년인가?

- ① 2년                                      ② 3년  
③ 5년                                      ④ 10년

68. 다음 중 특정토양오염관리대상시설의 종류로 틀린 것은?

- ① 특정토양오염물질 제조 및 저장시설  
② 석유류의 제조 및 저장시설  
③ 유독물의 제조 및 저장시설  
④ 송유관시설

69. 전국적인 토양오염실태를 파악하기 위해 환경부장관이 고시하는 측정망설치계획에 포함되어야 하는 사항이 아닌 것은?

- ① 측정망 설치시기                      ② 측정항목 및 방법  
③ 측정망 배치도                      ④ 측정지점의 위치 및 면적

70. 특정토양오염관리대상시설의 설치자가 특정토양오염관리대상시설별로 설치하여야 하는 토양오염방지시설과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 특정토양오염관리대상시설의 부식, 산화방지를 위한 처리를 하거나 토양오염물질이 누출되지 아니하도록 하기 위하여 누출방지성능을 가진 재질로 사용하거나 이중벽 탱크 등 누출방지시설을 설치할 것  
② 특정토양오염관리대상시설중 지하에 매설되는 저장시설의 경우에는 토양오염물질이 누출되는 것을 감지하거나 누출 여부를 확인할 수 있는 측정기기 등의 시설을 설치할 것  
③ 특정토양오염관리대상시설로부터 토양오염물질이 누출될 경우에 대비하여 오염확산방지 또는 독성 저감 등의 조치에 필요한 시설을 설치할 것  
④ 특정토양오염관리대상시설로부터 토양오염물질이 누출에 대비하기 위한 예비조 운영 등 토양오염물질 누출시 세 부지침을 마련하여 시설에 비치할 것

71. 토양오염대책지역에서 행하는 오염토양개선사업을 지도, 감독하는 토양관련전문기관은?

- ① 시·도보건환경연구원  
② 환경관리공단  
③ 국립환경과학원  
④ 농촌진흥청소속 및 농업과학연구원

72. 다음 중 토양보전기본계획에 포함되어야 하는 사항과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 토양보전에 관한 시책방향  
② 토양오염의 현황·진행상황 및 장래예측  
③ 토양오염의 방지에 관한 사항  
④ 토양오염의 정화비용 및 예산에 관한 사항

73. 특정토양오염관리대상시설 부지에서 토양시료를 채취하려는 다. 부지 내에는 2개의 60만리터 용량의 저장시설이 200미터 간격으로 위치한다면 총 시료채취 지점 수는?

- ① 2개                                      ② 4개  
③ 6개                                      ④ 8개

74. 시장·군수·구청장은 특정토양오염관리대상시설의 설치자가 토양오염방지시설을 설치하지 아니하거나 그 기준에 적합하지 아니한 경우 또는 토양오염검사결과를 우려 기준을 초과하는 경우에는 그 시정 등 필요한 조치를 명할 수 있다. 만일 명령을 이행하지 아니하거나 그 명령을 이행하였더라도 당해 시설의 부지 및 그 주변지역의 토양오염의 정도가 우려 기준 이내로 내려가지 아니한 경우에는 그 특정토양오염관리대상시설의 사용중지를 명할 수 있다. 이 사용중지 명령을 이행하지 아니한 자에 대한 벌칙 기준은?

- ① 1년 이하 징역 또는 2천만원 이하의 벌금  
② 1년 이하 징역 또는 1천만원 이하의 벌금  
③ 2년 이하 징역 또는 2천만원 이하의 벌금  
④ 2년 이하 징역 또는 1천만원 이하의 벌금

75. 지하수의 수질보전 등에 관한 규칙상 수질검사대상이 되는 농업용수 및 어업용수용 지하수 양수 능력 기준은?

- ① 1일 10톤 이상                      ② 1일 20톤 이상  
③ 1일 50톤 이상                      ④ 1일 100톤 이상

76. 토양 정화업을 등록하기 위한 장비에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 지하수위측정기 1대(깊이 150m 이상 측정이 가능할 것)  
② 현장용 수질측정기 1식(수소이온농도, 수온, 전기전도도, 용존산소 및 산화환원 전위의 측정이 가능할 것)  
③ 휴대용 가스측정장비 1식(휘발성 유기화합물질, 산소, 이산화탄소 및 메탄의 측정이 가능할 것)  
④ 시료채취기 1대(깊이 6m 이상 시료채취가 가능 할 것)

77. 토양정화업자는 정화현장에 오염토양의 정화공정도 및 정화일지를 작성하여 비치하여야 하며 정화일지는 몇 년간 보관하여야 하는가?

- ① 1년                                      ② 2년  
③ 3년                                      ④ 5년

78. 공장용지에서 구리의 토양오염대책기준(단위 : mg/kg)은?

- ① 500                                      ② 1000  
③ 2000                                      ④ 3000

79. 다음은 토양환경보전법에 정의된 '토양오염'을 나타낸 것이다. 밑줄 친 부분 중 잘못된것은?

토양오염 미라 함은 사업활동 기타 사람의 활동에  
 (가) (나)  
 따라 생태계가 오염되는 것으로서 사람의 건강,  
 (다)  
 재산이나 환경에 피해를 주는 상태를 말한다.  
 (라)

- ① 사업활동                      ② 사람의 활동  
 ③ 생태계                        ④ 상태

80. 지하수를 공업용수로 사용할 때 수소이온농도의 수질기준은?

- ① pH 4.5~9.5                      ② pH 5.0~9.0  
 ③ pH 5.8~8.5                      ④ pH 6.8~7.5

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

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