

1과목 : 토양학개론

1. 다음은 환경 구성요소로서의 토양을 설명한 것이다. 틀린 것은?

- ① 토양은 일반적인 자연조건하에서 외적요인에 대해 완충능력이 크다.
- ② 주로 미생물 작용을 통하여 사멸 물질을 원래의 구성성분으로 분해하여 그들 성분이 식생을 경유하여 원래의 사이클로 환원되기 위한 적당한 환경을 제공한다.
- ③ 용해성분과 콜로이드상 성분, 특히 호기적인 표층토를 통과하는 사이에 유기화되어 무기물질 성분을 포함한 물의 여과기로서의 역할을 가진다.
- ④ 식물의 생육 및 다른 형태의 생명을 지탱하는 가능과 함께 자연의 폐기물을 위한 쓰레기장으로서의 작용과는 상호적으로 밀접한 관련을 가진다.

2. 토양오염의 특징으로 틀린 것은?

- ① 오염경로의 단순성
- ② 오염의 비인지성 및 타 환경인자와의 영향관계의 모호성
- ③ 수질 또는 대기오염에 비해 오염영향의 국지성
- ④ 피해발현의 완만성

3. 다음 설명에 해당하는 토양오염물질은?

직물이나 모피공장에서 사용되고 있으며 세정제에도 상당량 포함되어 있다. 대부분 독성이 강하기 때문에 살균제, 제초제, 살충제 등 여러가지 농약으로도 사용된다. (원자량 : 74,92)

- ① 카드뮴 ② 비소
- ③ 시안 ④ 유기인

4. 지하수의 '알칼리도'에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 알칼리도는 지하수의 pH가 7이상이어야 한다.
- ② 탄산염 및 중탄산염은 알칼리도에 영향을 미친다.
- ③ 수화물이나 수산기가 물속에 들어 있을 때는 알칼리도에 영향을 미친다.
- ④ 알칼리도 측정은 페놀프탈레인이나 메틸오렌지 등의 지시약을 사용한다.

5. 가축분뇨나 두엄 등이 유입된 지하수를 응용할 경우 주로 어린 아이들에게 청색증을 일으키는 물질은?

- ① 인산염 ② 황산염
- ③ 질산염 ④ 염화염

6. 지하수의 비전도도와 전기전도도에 관한 내용으로 틀린 것은?

- ① 전기전도도는 물질이 전류를 흐르게 하는 능력을 나타내는 단위이다.
- ② 비전도도는 특정온도 하에서 단위길이나 단위단면적을 갖는 물체의 전기전도도를 나타내는 단위이다.
- ③ 지하수내에 이온이 많을수록 전기저항이 커지며 따라서 전기전도도는 증가한다.
- ④ 전기전도도는 지하수내 이온농도의 지시인자이다.

7. 일반적인 토양공기에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 상대습도는 대기보다 높다.

② 탄산가스의 함량은 대기보다 높다.

③ 산소의 함량은 대기보다 낮다.

④ 아르곤의 함량은 대기보다 낮다.

8. 다음 중 산성우의 토양에 대한 영향으로 틀린 것은?

- ① 토양 용액 용존 유기물 농도의 감소
- ② 양이온, 주로 Ca^{2+} , Mg^{2+} 의 용탈 증대
- ③ HCO_3^- 농도의 감소
- ④ AlSO_4 용출에 따른 토양 용액 PO_4 농도 증대

9. 다음 중 2층형(1:1) 점토광물은?

- ① Montmorillonite ② Illite
- ③ Halloysite ④ Vermiculite

10. 토양의 나트륨 흡착비(SAR)는? (단, Ca^{2+} : 4meq.L^{-1} , Mg^{2+} : 4meq.L^{-1} , Na^+ : 6meq.L^{-1})

- ① 2 ② 3
- ③ 4 ④ 5

11. 어떤 모래질 점토가 Kaolinite 30%, Montmorillonite 40%, 나머지는 모래로 구성되어 있다. Kaolinite와 Montmorillonite의 양이온치환능(CEC)을 각각 $10\text{meq}/100\text{g}$, $100\text{meq}/100\text{g}$ 이라는 할 때, 이 흙의 양이온치환능은? (단, 모래의 양이온치환능은 무시)

- ① $34\text{ meq}/100\text{g}$ ② $43\text{ meq}/100\text{g}$
- ③ $54\text{ meq}/100\text{g}$ ④ $73\text{ meq}/100\text{g}$

12. 토양수의 이동에 대한 내용과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 중력에 의한 이동
- ② 표면장력의 이동
- ③ 수증기에 의한 이동 및 증발
- ④ 토양입자의 인력에 의한 이동

13. 포화대의 수리지질학적인 특성은 지하수의 흐름 특성과 저류 특성으로 구별될 수 있다. 저류특성 인자와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 공극률 ② 투수계수
- ③ 비저류계수 ④ 비산출률

14. 다음 중 토양의 질산화 작용을 위한 주요 조건이 아닌 것은?

- ① 질산화 세균이 충분할 것
- ② 수분과 온도조건이 만족될 것
- ③ 적당한 수소원이 존재할 것
- ④ 산소가 충분히 공급될 것

15. 토양에서 염기 포화도(%)의 식으로 가장 옳은 것은?

- ① (교환성 염기의 $\text{meq}/\text{교환성 양이온 meq}$) $\times 100$
- ② (교환성 염기의 $\text{meq}/\text{교환성 음이온 meq}$) $\times 100$
- ③ (교환성 양이온 $\text{meq}/\text{교환성 염기의 meq}$) $\times 100$
- ④ (교환성 음이온 $\text{meq}/\text{교환성 염기의 meq}$) $\times 100$

16. 다음은 납(Pb)에 대한 설명이다. 맞지 않는 것은?

- ① 테트라에틸납과 테트라메틸납이 가솔린의 Antiknock첨가제로 이동된다.

- ② 인간이나 동물이 대량의 납을 섭취한다면 간장, 위장, 골(骨)에 집적되고 독성작용이 일어난다.
- ③ 납은 식물체 내에서는 거의 이동하지 않는다.
- ❶ 납은 토양에 2가 양이온으로 흡착되며 많은 양이 토양에서 방출된다.

17. 토양 중 비소(As) 고정에 영향을 미치는 물질과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 철 ② 칼슘
③ 니켈 ④ 알루미늄

18. 토양 유기물의 기능 중 간접적인 효과, 작용에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 금속 이온과의 착제 형성
- ② 토양화학성의 개선 및 토양구조의 활성화
- ③ 급격한 pH변화에 대한 상승작용 유발
- ④ N,P,S 및 기타 필수 원소의 소비작용

19. 어떤 지역에 내리는 연간 강수량이 1,000mm이고 이중 18%가 지하로 함양된다. 또한 이 지역의 비산출률이 0.2 일 때 지하로 함양된 강수가 자유면 대수층으로 침투하면 지하수위는 얼마나 상승 되겠는가?

- ❶ 0.9m ❷ 1.8m
 ❸ 2.6m ❹ 3.2m

20. 어떤 유기용제 25L가 토양으로 유출되었다. 이로 인해 발생된 오염 지하수의 부피는 100m³ 이었고 지하수내 유기용제의 농도는 90mg/L이었다. 유기용제의 밀도가 0.9g/ml 일 때 토양 내 잔존하는 유기용제의 양(L)은? (단, 유기용제의 분해는 고려하지 않음)

- ① 15 ② 20
 ③ 25 ④ 30

2과목 : 토양 및 지하수 오염조사기술

21. 감압 또는 진공이라 함은 따로 규정이 없는 한 몇 mmHg이하의 압력인가?

- ① 5mmHg ② 10mmHg
③ 15mmHg ④ 20mmHg

22. 저장물질이 없는 누출검사대상시설의 가압시험법에서 “안정된 시험압력”이라 함은 가압 후 유지시간 동안 압력강하가 시험압력의 몇 % 이하인 압력을 말하는가?

- ① 15 ② 20
 ③ 25 ④ 30

23. 유기 할로겐 화합물을 가스크로마토그래프법으로 정량시 사용할 수 있는 검출기로 가장 적절한 것은?

- ① 전자포획형 검출기 ② 알칼리열이온화 검출기
③ 열전도도 검출기 ④ 수소불꽃이온화 검출기

24. 단일벽 또는 이중벽구조의 저장물질이 없는 누출검사 대상 시설 및 그 부속배관의 누출 여부를 판단하기 위해서 적용하는 시험법은?

- ① 액면레벨측정법 ② 비파괴 음파탐상법
③ 가압시험법 ④ 미감압시험법

25. 저장물질이 있는 누출검사대상시설의 액상부 검사 적용대상

10?

- ① 액상부의 누출검사는 누출검사대상시설의 액량이 저장시설 용량의 10~40% 범위인 경우에 적용한다.
- ② 액상부의 누출검사는 누출검사대상시설의 액량이 저장시설 용량의 60~90% 범위인 경우에 적용한다.
- ③ 액상부의 누출검사는 누출검사대상시설의 액량이 저장시설 높이의 10~40% 범위인 경우에 적용한다.
- ④ 액상부의 누출검사는 누출검사대상시설의 액량이 저장시설 높이의 60~90% 범위인 경우에 적용한다.

26. 토양오염공정시험방법에서 BTEX를 분석할 때 20개 시료마다 바탕시료를 하나씩 추가하는 이유로 가장 적절한 것은?

- ① 방해물질의 간섭을 제거하기 위해
- ② 시스템으로부터 오염여부를 확인하기 위해
- ③ 표준물질별 정확한 검량선 작성을 위해
- ④ 크로마토그램 분리관의 세척을 위해

27. 토양의 pH를 측정하는 시험방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① pH 11 이상의 시료는 오차가 크므로 알칼리에서 오차가 적은 특수 전극을 쓰고 필요한 보정을 한다.
- ② 전극을 넣을 때 토양 현탁을 만들어 곧 넣어서 측정한다.
- ③ 너무 오래 토양을 방치하면 미생물의 작용으로 탄산가스가 발생하여 pH를 낮추는 때가 있다.
- ④ pH(H₂O)의 경우 토양용액의 근사치로 토양염류의 농도가 높아질수록 수치가 높아진다.

28. BTEX 분석에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 유효측정농도는 0.5mg/kg 이상으로 한다.
- ② 시료 중의 BTEX를 헥산 또는 사염화탄소로 추출하여 검액을 얻는다.
- ③ 시험관에 채취된 시료를 즉시 실험할 수 없는 경우에는 0~4℃ 냉암소에서 보존하고 14일 이내에 분석에 사용하여야 한다.
- ④ 원심분리기는 4℃ 이하에서 원심분리가 가능하여야 한다.

29. 다음 농도표시 중 농도가 상대적으로 가장 낮은 것은?(단, 비중은 1.0 기준)

- ① 1mg/kg ② 1mg/l
③ 100ppb ④ 0.01ppm

30. 저장물질이 없는 누출검사대상시설의 누출검사방법인 비파괴시험법 중 침투탐상시험에 관한 내용이다. ()안에 맞는 것은?

시험관 표면에 침투액을 적용하면 ()이 있는 경우 모세관 현상에 의하여 침투액이 ()으로 침투하게 되며 이때 현상액을 적용하여 표면결합 속에 침투된 침투액을 현상함으로써 육안으로 결함 유무를 식별하는 시험방법이다.

- ① 열린결합 ② 표준결합
③ 결합결합 ④ 누설결합

31. 이온전극법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 이온농도 측정은 일반적으로 $10^{-1} \sim 10^{-7} \text{mg/L}$ 정도이다.

- ② 측정용액의 10℃ 상승하면 전위구배가 1가 이온이 약 2mV 변화한다.
- ③ 낮은 농도부터 높은 농도의 순서로 표준액의 전위차를 측정한다.
- ④ 시료용액의 교반은 이온전극의 전극전위, 응답속도, 정량 하한값에 영향을 나타낸다.

32. TCE 및 PCE를 가스크로마토그래프법으로 정량시 유효측정 농도는?

- ① 0.05 mg/kg 이상 ② 0.1 mg/kg 이상
- ③ 0.5 mg/kg 이상 ④ 1.0 mg/kg 이상

33. 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 주로 중수소 방전관을 사용한다.
- ④ 측광부의 광전도셀은 극적외 파장범위에서 광전측광에 사용된다.

34. 이온전극법을 적용하여 시료 중 이온을 분석하려고 한다. 이온전극 중 격막형 전극으로 측정하는 이온은?

- ① Na^+ ② Cl^-
- ③ NO_2^- ④ K^+

35. 공정시험방법상 항목별 분석법의 연결이 잘못된 것은?

- ① 원자흡광광도법 - 비소
- ② 이온전극법 - 불소
- ③ 유도결합플라즈마발광광도법 - 납
- ④ 가스크로마토그래프법 - 시안

36. 토양시료 중 수은의 정량법에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 시료 중의 유기수은을 이온전극법으로 측정한다.
- ② 시료 중의 무기수은을 가스크로마토그래프법으로 측정한다.
- ③ 원자흡광광도법은 253.7nm에서 흡광도를 측정하여 유효 측정농도는 0.0005 $\mu\text{g/g}$ 이상이다.
- ④ 흡광광도법은 시료를 산성하에서 디티존으로 추출하여 610nm에서 흡광도를 측정한다.

37. 다음 중 6가 크롬에 작용시켜 생성하는 적자색의 착화합물의 흡광도를 540nm에서 측정하여 6가 크롬을 정량하는 방법은?

- ① 디에틸디티오카르마민산은법
- ② 디메틸글리옥심법
- ③ 디페닐카르바지드법
- ④ 피리딘-피라졸론법

38. 저장물질이 있는 누출검사대상시설의 기상부의 시험법에서 미감압 시험법을 적용 할 경우, 측정 순서로 맞는 것은?

- ① 감압조작 - 압력안정화 - 압력변화측정 - G,T,P 값 측정
- ② 감압조작 - 압력변화측정 - 압력안정화 - G,T,P 값 측정
- ③ 압력변화측정 - 압력안정화 - 감압조작 - G,T,P 값 측정

- ④ 압력변화측정 - 감압조작 - 압력안정화 - G,T,P 값 측정

39. 토양시료채취기가 없을 때 모종삽 또는 삽 등과 같은 기구를 사용하여 표토층을 시료를 채취할 경우 다음 그림의 어느 부분에서 채취하는 것이 가장 적당한가?



- ① A부분의 흙을 채취한다.
- ② A와 B부분의 흙을 1:1로 혼합하여 채취한다.
- ③ A와 B부분의 흙을 1:2로 혼합하여 채취한다.
- ④ A부분을 제거한 다음 B부분의 흙을 채취한다.

40. 흡광광도법을 이용하여 6가 크롬을 정량할 때 시료에 공존하는 잔류염소를 제거하는 과정에서 사용되는 시약은?

- ① 수산화나트륨 용액
- ② 황산나트륨 용액
- ③ 피로인산나트륨-10수화물 용액
- ④ 과망산산칼륨 용액

3과목 : 토양 및 지하수 오염정화 기술

41. 오염부지의 복원을 위한 원위치와 탈위치 처리 조건에 대해 잘못 기술한 것은?

- ① 단기적 처리를 위해서는 원위치 기술이 적합하다.
- ② 처리 효율을 높이려고 할 경우 탈위치 기술이 적합하다.
- ③ 오염농도가 높은 경우에는 탈위치 기술이 적합하다.
- ④ 처리량이 많은 경우에는 원위치 기술이 적합하다.

42. 매립지 최종 복토층의 가스배제층 설치에 따른 이점으로 틀린 것은?

- ① 상부 식생대층의 식물 및 미생물에 대한 독성 영향을 저감시킨다.
- ② 가스압에 의한 차수층의 균열발생의 위험성을 감소시킨다.
- ③ 매립가스를 포집하여 에너지원으로 사용할 수 있다.
- ④ 이산화탄소 등의 매립가스를 계속적으로 대기 중으로 배출하여 신속한 매립지의 안정화를 기한다.

43. 오염토양의 불용화처리를 위한 화학적 처리방법에서 오염물 질별 첨가제가 바르게 연결된 것은?

- ① 시안화합물 - 황화철(II)
- ② 수산화합물 - 황화나트륨
- ③ 납화합물 - 염화철(II)
- ④ 비소화합물 - 차아염소산나트륨

44. 다음 중 원위치 생물학적 복원(in-situ bioremediation)에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 산소공급용 과산화수소 자체 농도가 10mg/L 이상일 때 미생물에 독성을 나타낸다.
- ② 수리전도도 $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 이하 지층에서는 기술의 적용이

바람직하지 않다.

- ③ 영양물질의 침전은 미생물의 활성을 높여 처리효율을 향상시킨다.
- ④ 소수성이 강한 유기오염물질은 토양에 흡착되어 미생물이 이용되기 쉽다.

45. 수리전도도가 불량하고 과잉 압밀 된 오염지반에 압축공기를 주입하여 여타 지중정화기술 적용시 오염물처리 및 추출 효율을 증대시키는 방법은?

- ① Pneumatic fracturing ② Co-metabolic
- ③ Precipitation ④ Direction wall

46. 수직차단벽인 키드인 슬러리 월(keyed-in slurry wall)의 수평적 도식형태 중 부분봉쇄(partial barrier, 상방향- up gradient)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 오염물 주위로 지하수 흐름의 부분적 우회 (동수경사가 대체로 높은 지역)가능
- ② 지하수 흐름 방향의 정확한 예측이 요구됨
- ③ 오염부지로부터의 직접적 침출액 발생의 조절에 효과적임
- ④ 전체봉합방법보다 저비용이 소요됨

47. 전지 동력학적 오염토양 복원기술이 타 기술과 비교하여 갖는 장점이 아닌 것은?

- ① 최적의 pH 조절이 용이
- ② 다양한 종류의 오염물질에 적응 가능
- ③ 이질 토양에서도 균일한 오염물질의 제거가 가능
- ④ 토양의 포화도에 무관

48. 토양세척기법(soil washing)이 가장 효과적인 토양종류는 어느 것인가?

- ① 점토가 주를 이루는 토양
- ② 모래가 자갈이 고루 섞인 토양
- ③ 실트와 모래가 고루 섞인 토양
- ④ 점토가 실트가 고루 섞인 토양

49. 생물학적 복원공정에서 유기 화학물질의 생 분해능은 화학물의 분자구조에 의존한다. 다음 중 난분해성 경향을 가진 화합물과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 원자가 전하차가 적은 화합물
- ② 분자 내에 많은 수의 할로겐원소를 함유한 화합물
- ③ 가지구조가 많은 화합물
- ④ 물에 대한 용해도가 낮은 화합물

50. 고온 열탈착 공법(HTTD)에 관한 내용과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 큰 입경의 토양을 장기적으로 운적하면 시설을 손상시킬 수 있다.
- ② 점토, 휴민산을 많이 함유한 토양은 오염물질과 단단히 결합되어 반응시간이 길어진다.
- ③ 적절한 토양함수비를 맞추기 위한 가수분해과정이 필요하다.
- ④ 방사능물질이나 독성물질로 오염된 토양으로부터 오염물질을 분리하는데 적용할 수 있다.

51. 오염토양의 조사 및 복원을 위하여 오염토양 내의 물질이동을 정확하게 파악하는 것이 필요한데 토양 내의 물질이동이

론에 대한 설명으로 가장 알맞은 것은?

- ① 물의 흐름이론 : Darcy's law
열의 흐름이론 : Ohm's law
전기흐름이론 : Fourier's law
확산이론 : Fick's law
- ② 물의 흐름이론 : Darcy's law
열의 흐름이론 : Fourier's law
전기흐름이론 : Ohm's law
확산이론 : Fick's law
- ③ 물의 흐름이론 : Darcy's law
열의 흐름이론 : Fourier's law
전기흐름이론 : Fick's law
확산이론 : Ohm's law
- ④ 물의 흐름이론 : Fourier's law
열의 흐름이론 : Fick's law
전기흐름이론 : Ohm's law
확산이론 : Darcy's law

52. 열탈착기술에서 오염물질의 특성에 따른 탈착 속도에 대하여 틀리게 설명한 것은?

- ① 유기물질의 분자량이 클수록 탈착속도가 느리다.
- ② 토양층이 깊어질수록 탈착속도는 감소한다.
- ③ 유기물질의 휘발성이 작을수록 탈착속도가 빠르다.
- ④ 비공극성 입자의 경우 탈착속도는 초기에 크고 빠르게 일어난다.

53. 중금속 오염토양의 정화대책과 관련된 내용으로 틀린 것은?

- ① 양치식물은 카드뮴을 잘 흡수하는 것으로 알려져 있다.
- ② 해바라기는 납을 잘 흡수하는 것으로 알려져 있다.
- ③ 석회질 자재를 투여하여 pH를 낮추면 Cu, Cd, Zn, Mn, Fe 등은 수산화물로 침전한다.
- ④ 인산 자재를 투여하면 Cr, Pb, Zn, Cd, Fe, Mn 등과 반응하여 난용성 인산염을 생성한다.

54. 토양증기추출(SVE)과 Bioventing에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 토양증기추출법 적용시 오염물의 헨리상수(무차원)는 0.01이상일 때 적합하다.
- ② 두 방법 모두 오염부지의 공기투과계수가 $1 \times 10^{-7} \text{cm/sec}$ 이상일 때 적합하다.
- ③ 토양증기추출은 지하수면까지 깊이가 3m 보다 작아야 한다.
- ④ 최적 토양수분은 토양증기추출은 포장용수량의 85%, Bioventing은 포장용수량의 15% 정도가 적합하다.

55. Biosparging 복원기술에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 공기를 지하수면 아래에 주입하여 휘발성 유기오염물질을 불포화 토양층으로 이동시켜 생분해시킨다.
- ② 지층의 구조가 불균질인 경우 특히 층상구조를 이룰 때 유리하다.
- ③ 수리전도도가 너무 크면 오염물질의 확산의 우려가 있다.
- ④ 불포화 토양층 내에서의 유량은 충분한 체류시간을 갖도록 해야 한다.

56. Bioventing 법을 실험하기 위하여 40%의 공극률을 가진 토양 $1,000\text{m}^3$ 에 $2,000\text{m}^3/\text{day}$ 의 공기를 주입하였다. 주입공기의 산소농도는 21%이며 배기가스의 산소농도는 12%였다면 평균산소 소모율은?

- ① 45%/day ② 55%/day
③ 65%/day ④ 75%/day

57. Natural Attenuation 제약 조건에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 공정선택을 위한 모델링, 처리방식에 대한 평가를 할 수 없다.
② 오염물질이 분해되기 전에 이동시키는 것이 바람직하다.
③ 수은과 같은 무기물질은 비유동성이며 잘 분해되지 않는다.
④ 지중에 존재하는 오염원을 제거하여야 한다.

58. 오염지하수를 반응벽체공법으로 처리하고자 한다. 반응벽체의 두께는 2m이며 반응벽체 통과시간이 12시간으로 설계되었을 경우, 지하수 통과속도는?

- ① 4m/day ② 0.4m/day
③ 6m/day ④ 0.6m/day

59. 다음에 열거된 토양 정화 기술 중에서 Ex-situ 정화기술이라 보기 어려운 것은?

- ① 토양세척법(soil flushing)
② 용제추출법(solvent extraction)
③ 퇴비화법(composting)
④ 할로겐분리법(Glycolate Dehalogenation)

60. 다음 중 미생물에 의한 호흡과정에서 같은 양이 사용되는 경우 전자수용체로서 가장 효율이 높은 물질은?

- ① 과산화수소 ② 공기로 포화된 물
③ 산소로 포함된 물 ④ 질산염이 다량 함유된 물

4과목 : 토양 및 지하수 환경관계법규

61. 토양보전대책지역으로 지정하여야 하는 대통령령으로 정하는 해당지역 기준으로 맞는 것은?

- ① 재배작물 중 오염물질함량이 식품위생법 규정에 의한 중금속잔류 허용기준을 초과한 면적이 15만제곱미터 이상인 농경지
② 재배작물 중 오염물질함량이 식품위생법 규정에 의한 중금속잔류 허용기준을 초과한 면적이 10만제곱미터 이상인 농경지
③ 재배작물 중 오염물질함량이 식품위생법 규정에 의한 중금속잔류 허용기준을 초과한 면적이 3만제곱미터 이상인 농경지
④ 재배작물 중 오염물질함량이 식품위생법 규정에 의한 중금속잔류 허용기준을 초과한 면적이 1만제곱미터 이상인 농경지

62. 정당한 사유 없이 관계 공무원 또는 토양오염전문기관의 직원의 행위를 방해 또는 거절한 자에 대한 과태료 처분기준은?

- ① 100만원 이하 ② 200만원 이하
③ 300만원 이하 ④ 500만원 이하

63. 토양오염도 검사 수수료 중 시료채취비에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 51,900원/공 (관측공이 설치되어 있는 지점에서 시료를 채취하는 경우에는 관측공당 시료채취비의 25%를 적용)
② 91,900원/공 (관측공이 설치되어 있는 지점에서 시료를 채취하는 경우에는 관측공당 시료채취비의 25%를 적용)

- ③ 51,900원/공 (관측공이 설치되어 있는 지점에서 시료를 채취하는 경우에는 관측공당 시료채취비의 50%를 적용)
④ 91,900원/공 (관측공이 설치되어 있는 지점에서 시료를 채취하는 경우에는 관측공당 시료채취비의 50%를 적용)

64. A지역에 공장을 건립한 후 지하수를 개발하고자 지하수정을 굴착 하였다. 수질을 측정하였더니 질산성 질소가 16mg/L로 나타났다. 질산성 질소 농도만을 고려할 경우에 이 지역의 지하수는 어떤 용도로 사용이 가능한가? (단 지하수를 공업용수, 농업용수, 어업용수, 생활용수로 사용하려 함.)

- ① 공업용수로만 사용이 가능하다.
② 공업용수, 농업용수로만 사용이 가능하다.
③ 공업용수, 어업용수로만 사용이 가능하다.
④ 생활용수, 농업용수, 어업용수, 공업용수로 모두 사용이 가능하다.

65. 오염 원인자는 시장, 군수, 구청장이 승인한 오염토양개선사업계획의 중요사항을 변경할 때에 승인을 얻어야 한다. 다음 중 변경승인을 얻어야 하는 경우가 아닌 것은?

- ① 개선사업의 방법 및 종류를 변경하고자 하는 경우
② 개선 시설 용량의 100분의 30 이상을 변경하고자 하는 경우
③ 재원조달방법을 변경하고자 하는 경우
④ 사업기산 및 사업지역(시설의 위치, 면적과 비용부담 적용대상지역의 범위를 포함 한다.)을 변경하고자 하는 경우

66. 특정토양오염관리대상시설의 설치자는 정기적으로 토양오염검사를 받아야 하는데 이 경우 토양오염검사를 한 토양관련 전문기관은 검사 종료 후 몇 일 이내에 검사결과를 관계기관에 통보해야 하는가?

- ① 7일 ② 10일
③ 25일 ④ 30일

67. 토양오염물질 중 카드뮴의 '나'지역 토양오염우려기준은? (단, '나'지역은 지적법에 의한 지목이 공장용지, 도로, 철도용지 및 잡종지 단위 : mg/kg)

- ① 8 ② 10
③ 12 ④ 14

68. 토양오염조사기관이 수행하는 업무와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 누출조사 및 검사 ② 토양환경평가
③ 토양정화의 검증 ④ 토양오염도검사

69. 토양보전대책지역 지정표시판에 나타내어야 하는 내용과 거리가 가장 먼 것은?

- ① 지정일자
② 지정범위
③ 토양보전대책지역 내역
④ 토양보전대책지역안에서 제한되는 행위

70. 다음 중 지하수의 수질기준 설정 항목(일반오염물질)에 해당하지 않는 것은? (단, 지하수를 생활용수로 사용하는 경우)

- ① 부유물질 ② 대장균수
③ 염소이온 ④ 일반세균

71. 특정토양오염관리대상시설인 석유류의 제조 및 저장시설중 BTEX 항목만을 검사 할 수 있는 것으로만 짝지어진 것은?

- ① 휘발유, 납사 저장시설
- ② 휘발유, 항공유 저장시설
- ③ 휘발유, 원유 저장시설
- ④ 휘발유, 등유 저장시설

72. 토양환경보전법에 의한 토양오염물질이 아닌 것은?

- ① 구리 및 그 화합물 ② 아연 및 그 화합물
- ③ 니켈 및 그 화합물 ④ 동 · 식물성 유류

73. 다음 중 토양보전대책지역 내에서 오염원인자가 실시하는 오염토양개선사업에 대한 지도, 감독기관으로 맞는 것은?

- ① 환경관리공단 ② 국립환경과학원
- ③ 지방환경청 ④ 시 · 도 보건환경연구원

74. 정화조치 이후에도 우려 기준을 초과하는 특정토양오염관리 대상시설이 사용 중지 명령을 이행하지 아니한 장에 대한 처벌규정은?

- ① 1년 이하의 징역 또는 5백만원 이하의 벌금에 처함
- ② 2년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처함
- ③ 3년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금에 처함
- ④ 5년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금에 처함

75. 시 · 도지사는 오염 원인자에게 토양정밀조사 받을 것을 명할 때에는 토양오염지역의 범위 등을 감안하여 얼마간의 이행기간을 정할 수 있나? (단, 연장기간은 고려하지 않음)

- ① 30일의 범위 안 ② 60일의 범위 안
- ③ 3개월의 범위 안 ④ 6개월의 범위 안

76. 토양보전대책지역 내에서 시행할 수 있는 오염토양개선사업과 거리가 가장 먼 것은?

- ① 오염토양 기술적 처리 및 보존사업
- ② 오염물질의 흡수력이 강한 식물식재사업
- ③ 오염토양의 위생적 매립
- ④ 오염된 수로의 준설 사업

77. 토양오염대책기준에서 '가'지역과 '나'지역의 값이 각각 800mg/kg, 2000mg/kg 인 항목은?

- ① 구리 ② 니켈
- ③ 불소 ④ 페놀

78. 토양정화협의 등록요건에 관한 내용이다. ()안에 맞는 내용은?

반입정화시설: 정화시설(①), 보관시설 (②) (반입정화시설은 오염토양을 반입하여 정화하는 경우에 한 한다.)

- ① ① 200제곱미터 이상 ② 400제곱미터 이상
- ② ① 400제곱미터 이상 ② 400제곱미터 이상
- ③ ① 400제곱미터 이상 ② 600제곱미터 이상
- ④ ① 600제곱미터 이상 ② 600제곱미터 이상

79. 다음의 지하수 수질기준 설정 항목 중 수질기준이 틀린 것은?

- ① 톨루엔 : 생활용수로 이용 - 1.0mg/L 이하
- ② 트리클로로에틸렌 : 생활용수로 이용 - 0.03mg/L 이하

- ③ 수은 : 공업용수로 이용 - 0.01mg/L 이하
- ④ 6가 크롬 : 공업용수로 이용 - 0.1mg/L 이하

80. 다음 중 환경부장관, 시 · 도지사 또는 시장 · 군수 · 구청장이 토양보전을 위하여 필요하다고 인정하는 경우 토양정밀조사를 실시할 수 있는 지역과 가장 거리가 먼 곳은?

- ① 토양오염사고 등으로 환경부장관, 시 · 도지사 또는 시장 · 군수 · 구청장이 우려기준을 넘을 가능성이 크다고 인정하는 경우
- ② 특별대책지역내 토양오염관리대상시설 설치 시 우려기준 초과가 예상되는 지역
- ③ 상시측정결과 우려기준을 넘는 지역
- ④ 토양오염실태조사의 결과 우려기준을 넘는 경우

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : 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 CBT에서 확인하세요.

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