

1과목 : 토양학개론

- 주유소 등 지하저장시설에 의한 토양오염을 방지하기 위한 주요기술과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 저장탱크 및 배관 부식산화방지 기술
 ② 모니터링 기술
 ③ 고형화/안정화 처리기술
 ④ 생물활성대에 의한 처리기술
- 지하수 내로유입된 오염물질의 이동을 지체(Retardation)시키는 인자가 아닌 것은?
 ① 휘발 ② 생분해
 ③ 흡착 ④ 용탈
- 토양오염 처리기술의 물리화학적 처리기술 중 토양증기추출법의 장점이 아닌 것은?
 ① 오염된 토양을 파내지 않고 정화할 수 있다.
 ② 많은 용량의 오염 토양처리가 가능하다.
 ③ 지하수위에 크게 제한을 받지 않는다.
 ④ 토양의 불균일한 분포일 때 효율적인 제거가 가능하다.
- 100cm³ core sampler로 채취한 토양의 무게가 180g이었다.(core 무게 제외) 이 토양을 5℃에서 건조한 무게가 150g 이라면 이 토양의 중량수분함량과 용적밀도(가밀도)는? (단, 중량수분함량은 분석값의 수분 보정을 위한 토양오염공정시험기준 상의 수분함량을 의미하지는 않음)
 ① 중량수분함량(17%), 용적밀도(1.5g/cm³)
 ② 중량수분함량(17%), 용적밀도(1.8g/cm³)
 ③ 중량수분함량(20%), 용적밀도(1.5g/cm³)
 ④ 중량수분함량(20%), 용적밀도(1.8g/cm³)
- 토양 포화수 추출액의 전기전도도에 의한 토양 염류장해의 등급 판정이 틀린 것은?
 ① 0~2: 염류장해에 의한 수량저하 발생
 ② 2~4: 염류장해 감수성이 높은 작물에 수량저하 가능성이 있음
 ③ 4~8: 염류장해 감수성이 높은 작물의 수량저하
 ④ 8~16: 염류장해 내성작물에 대해서만 만족한 수량을 얻을 수 있음
- 용질과 고체표면과의 반응은 지하수의 수질을 결정하는 중요한 역할을 한다. Freundlich등은 흡착곡선을 바르게 표현한 관계식은? (단, S=흡착량, K=분배계수, C=용질농도, Q=최대흡착력, n=Freundlich지수)
 ① S=KC ② S=KC^{1/n}
 ③ S=QKC ④ S=KCⁿ⁺¹/KCⁿ+Q
- 토양의 용적비중이 1.2, 입자비중이 2.4일 때 토양의 공극률(%)은?
 ① 30 ② 40
 ③ 50 ④ 60
- 위해성평가에 초기단계인 유해성확인단계에서 조사되어야 할 내용이 아닌 것은?
 ① 물리화학적 성질 ② 동물독성자료
 ③ 불확실성계수 ④ 발암등급분류

- 납(Pb)에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 테트라에틸납과 테트라메틸납이 갈솔린의 Antiknock첨가제로 이용된다.
 ② 인간이나 동물이 대량의 납을 섭취한다면 간장, 위장, 골(骨)에 집적되고 독성작용이 일어난다.
 ③ 납은 식물체 내에서는 거의 이동하지 않는다.
 ④ 납은 토양에 2가 양이온으로 흡착하기 때문에 토양에서 납이 방출되는 것은 거의 없다.
- 관개용수의 나트륨흡착비가 7.5이고, Ca²⁺과 Mg²⁺이 각각 65mg/L와 92mg/L일 때, Na⁺의 농도(mg/L)는?
 ① 약 17.6 ② 약 66.5
 ③ 약 403.7 ④ 약 1,528.4
- 1:1형 광물로서 결정 단위간의 겨랍이 강한 수소결합이어서 물 분자의 출입이 불가능하여 수축, 팽창이 불가능한 점토 광물은?
 ① 카올리나이트 ② 일라이트
 ③ 스멕타이트 ④ 몬모릴로나이트
- 지하수흐름에서 Darcy의 법칙인 것은? (단, Q=총유량, K=수리전도도, i=동수경사, A=단면적)
 ① Q=Ai/K ② Q=K/A
 ③ Q=KiA ④ Q=Ki
- 규산 점토 광물에 속하지 않는 것은?
 ① 일라이트(illite)
 ② 몬노릴로나이트(montmorillonite)
 ③ 카올리나이트(kaolinite)
 ④ 철산화물
- 중금속에 관한 설명으로 ()에 알맞은 것은?

토양오염을 유발시키는 중금속 중 ()은(는) 화합물형태로 전극이나 농약, 만료, 건전지, 촉매제, 염료로 쓰이며 중독의 주요 영향은 중추신경계와 신장 기능 장애이고 원자량은 200.59이다.

 ① 카드뮴 ② 비소
 ③ 납 ④ 수은

- 지하수 및 대수층과 관련된 용어 중 “자유면대수층에서 지하수면의 단위 상승 혹은 강하에 의해 단위면적을 통해 자유면 대수층의 저류지하수로부터 유입 혹은 유출되는 물의 부피”를 뜻하는 것은?
 ① 비산출율 ② 비보유율
 ③ 비표면계수 ④ 비전류계수
- 토양수분장력이 pF 4라면 이를 물기 등의 압력으로 환산한 값으로 가장 적절한 것은?
 ① 약 1기압 ② 약 4기압
 ③ 약 8기압 ④ 약 10기압
- 이온 교환 효율을 큰 것에서 작은 것 순으로 옳게 나타낸 것은?
 ① K>Mg>Na ② K>Na>Mg

③ $Mg > Na > K$ ④ $Mg > K > Na$

18. 일반적으로 토양의 중금속 흡착 능력을 판단하는 항목으로 사용되지 않는 것은?

① 유기물함량

② 양이온교환용량

③ 전기전도도

④ 점토함량

19. 토양의 비열과 용적열용량에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

① 토양의 비열은 토양 1g의 온도를 1℃ 높이는 데 필요한 열량이다.

② 토양의 비열이 크면 온도의 상승 및 하강이 느리다.

③ 토양의 비열은 물의 비열의 2~4배 정도이다.

④ 토양 내 모래 함량이 많을수록 용적열용량이 작아진다.

20. 비점오염원(non point contaminant source)으로 가장 적합한 것은?

① 축산 배수 배출원

② 공단 산업폐수 배출원

③ 도로 노면 배수

④ 유류저장고

2과목 : 토양 및 지하수 오염조사기술

21. 시험용 시료의 조제방법에 관한 설명으로 ()에 가장 적합한 것은?

6가크롬을 제외한 금속류 함량 분석대상물질 분석용 시료는 10메쉬 표준체(눈금간격 2mm)로 체거름한 시료를 100메쉬 표준체(눈금간격 0.15mm)로 체거름하여 조제한다. 또한 불소 분석용 시료는 10메쉬 표준체(눈금간격 2mm)로 체거름한 시료를 200메쉬 표준체()로 체거름하여 조제한다.

① 눈금간격 0.075mm

② 눈금간격 0.05mm

③ 눈금간격 0.01mm

④ 눈금간격 0.005mm

22. 기체크로마토그래피 분석법 중 수소불꽃이온화검출기(FID)로 검출되는 가장 적합한 것은?

① PCB

② 유기수온

③ 잔류 농약

④ TPH

23. 토양수분함량 시험에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 증발접시는 미리 105~110℃에서 1시간 건조시킨다.

② 시료를 105~110℃의 건조기 안에서 4시간 이상 향량이 될 때까지 건조한다.

③ 증발접시는 시료두께를 10mm 이하로 넓게 펼 수 있는 정도로 하부 면적이 넓은 것을 사용하여야 한다.

④ 이 시험기준에 의해 토양 중 수분은 0.01%까지 측정한다.

24. 토양오염관리대상시설지역 토양시료의 채취 및 보관에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 토양시료는 직경 2.5cm 이상의 시료채취봉이 들어있는 타격식이나 나선형식의 토양시추 장비로 채취한다.

② 시료채취 봉을 꺼내서 오염의 개연성이 가장 높다고 판단되는 부위 ±15cm를 시료부위로 한다.

③ 오염의 개연성이 판단되지 않을 경우는 시료채취 봉 중

양의 토양 15cm를 시료부위로 한다.

④ 토양시추장비는 시추 중에 물이나 기름이 유입되지 않는 것이어야 한다.

25. 광산활동지역에 대한 개황조사를 실시하고자 한다. 표토의 시료채취 밀도에 대한 설명으로 ()에 알맞은 것은?

오염가능지역의 면적이 100,000㎡이하일 경우에는 ()㎡당 1개 지점씩으로 하고 100,000㎡를 초과할 때부터는 ()㎡당 1개 이상의 지점을 선정한다.

① ㉠ 10,000, ㉡ 30,000

② ㉠ 10,000, ㉡ 50,000

③ ㉠ 20,000, ㉡ 50,000

④ ㉠ 20,000, ㉡ 100,000

26. pH가 5인 용액 2L와 pH 4인 용액 3L가 혼합된 혼합용액의 pH는?

① 4.2

② 4.3

③ 4.4

④ 4.5

27. 저장물질이 있는 누출검사대상시설 액상부의 시험방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 이 방법은 일정 체적을 가진 누출검사대상시설에 일정량의 액체가 담겨 있을 때 시행한다.

② 전자기파, 초음파, 압력변화, 부력, 자기변형, 정전용량 또는 이와 동등한 방식을 이용하여 누출검사 대상시설 내 액량변화를 측정하여 누출량을 산정한다.

③ 누출량 산정에 온도보정을 요하는 측정방식은 측정시간 동안 온도변화를 측정하여 보정한다.

④ 액상부의 누출검사는 누출검사대상시설의 액량이 검사업체에서 보유하고 있는 누출측정기가 측정할 수 있는 저장시설 높이에 상관없이 적용한다.

28. 저장물질이 있는 지하매설저장시설의 기상부시험법에서 미감압 측정방법의 판정기준과 관련 없는 것은?

① G값

② T값

③ P값

④ S값

29. 유도결합플라스마-원자발광분광계의 구성을 옳게 나열한 것은?

① 시료도입부-광원부-파장선택부-측정부-기록부

② 시료도입부-고주파전원부-광원부-분광부-연산처리부 및 기록부

③ 시료도입부-파장분리부-광원부-검출부-기록부

④ 시료도입부-저주파전원부-분광부-측정부-기록부

30. 유리전극법을 활용한 수소이온농도 측정에 관한 설명으로 틀린 것은?

① pH를 0.1까지 측정한다.

② 유리전극은 일반적으로 산화 및 환원성 물질들에 의해 간섭을 받는다.

③ 토양 중 염류의 농도가 높아지면 pH 값이 낮아지는 경우가 있다.

④ 토양을 오랫동안 방치하면 미생물의 작용으로탄산가스가 발생하여 pH가 낮아질 수 있다.

31. 액체의 농도 및 용액에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 액체의 농도를(1→10), (1→100) 또는 (1→1,000)등으로

- 표시하는 것은 고체성분에 있어서는 1g, 액체성분에 있어서는 1mL를 용매에 녹여 전체 양을 10mL, 100mL 또는 1,000mL로 하는 비율을 표시한 것이다.
- ② 액체시약의 농도에 있어서 예를 들어 염산(1+2)이라고 되어 있을 때에는 염산 1mL와 물 2mL를 혼합하여 조제한 것을 말한다.
- ③ 노말농도는 용액 2L 중에 들어 있는 용질의 g-당량수(eq)를 말한다.
- ④ 용액의 앞에 몇 %라고 한 것은 수용액을 말한다.
32. 토양정밀조사의 세부방법 가운데 오염토양정화 및 토양오염방지를 위한 조치가 필요한 지역의 오염물질종류, 오염면적 및 오염범위 등을 파악하기 위한 사전 개략조사는?
- ① 개황조사 ② 기초조사
③ 상황조사 ④ 자료조사
33. pH표준액과 pH값이 맞게 연결된 것은? (단, 온도는 섭씨 15도)
- ① 프탈산염 표준액 : pH 4.00
② 인산염 표준액 : pH 9.27
③ 탄산염 표준액 : pH 4.90
④ 수산염 표준액 : pH 12.81
34. 토양시료분석의 정밀·정확도를 관리하기 위한 정도관리요소 중 시료와 비슷한 매질 중 에서 한계는?
- ① 기기검출한계 ② 정량한계
③ 방법검출한계 ④ 유효정량한계
35. 저장물질이 있는 누출검사대상시설(기상부의 시험법)의 판정기준으로 ()에 옳은 것은?
- 미가압 시험결과, 누출검사대상시설 내의 압력강하량이 ()를 초과하면 불합격으로 한다.
- ① 3mmH₂O ② 6mmH₂O
③ 9mmH₂O ④ 12mmH₂O
36. 토양오염공정시험기준의 규정에 의한 누출검사대상시설에 관한 내용으로 틀린 것은?
- ① 부속배관이라 함은 누출검사대상시설에 용접 또는 나사조임방식으로 직접 연결되는 배관을 말한다.
- ② 배관접속부라 함은 누출검사대상시설과 부속배관, 부속배관과 배관을 연결하기 위하여 용접접합 또는 나사조임방식 등으로 접속한 부분을 말한다.
- ③ 지하매설배관이라 함은 부속배관의 경로 중 지하에 매설되어 있으나 누출 여부를 육안으로 직접 확인할 수 있는 배관을 말한다.
- ④ 누출검지관이라 함은 액체의 누출 여부를 누출검사대상시설 외부에 직접 또는 간접적으로 확인하기 위해 설치된 관을 말한다.
37. 토양오염도검사를 위한 토양시료 채취 시 토양시료채취기(sampler)를 사용할 경우 토양 표면의 잡초나 유기물 등 이물질 층을 제거한 후 채취하는 시료의 양(kg)은? (단, 일반지역)
- ① 약 0.5 ② 약 1.0
③ 약 1.5 ④ 약 2.0
38. 토양 중 금속류를 측정하는 방법 가운데, 유도결합플라스마

-원자발광분광법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 시료를 고주파유도코일에 의하여 형성된 아르곤 플라스마에 주입하여 0~273K에서 들뜬원자가 바닥상태로 이동할 때 방출하는 방광강도를 측정하여 원소의 분석을 수행한다.
- ② 토양 중에 구리, 납, 니켈, 비소, 아연, 카드뮴 등의 금속류 분석에 적용한다.
- ③ 분석하는 금속원소 이외에서 발광하는 파장은 측정을 간섭한다. 어떤 원소가 동일파장에서 발광할 때, 파장의 스펙트럼선이 넓어질 때, 이온과 원자의 재결합으로 연속 발광할 때, 분자 띠 발광 시에 간섭이 발생한다.
- ④ 간섭이 의심되면, 바탕선 보정, 연속희석법, 표준물질 첨가법 등의 조치를 취할 수 있다.
39. 검량선에서 얻어진 벤젠의 검출량이 13.5ng이었을 때 토양 중 벤젠농도(mg/kg)는? (단, 수분 보정한 토양시료의 건조중량=45g, 사용한 메틸알코올의 양=10mL, 검액의 주입량=10μL, 희석배수=1)
- ① 1.0 ② 2.5
③ 3.0 ④ 4.5
40. 원자흡수분광광도법의 분석에서 사용되는 조연성가스와 가연성가스에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?
- ① 일반적으로 가연성가스로 아세틸렌을 조연성가스로 공기를 사용한다.
- ② 수소-공기와 아세틸렌-공기는 거의 대부분의 원소 분석에 유효하게 사용할 수 있다.
- ③ 어떠한 종류의 불꽃이라도 가연성가스와 조연성가스의 혼합비는 감도에 크게 영향을 주므로 금속의 종류에 따라 최적혼합비를 선택하여 사용한다.
- ④ 수소-공기는 원자 외 영역에서 불꽃자체에 의한 흡수가 많기 때문에 이 파장영역에서 흡수선을 갖는 원소의 분석에 적당하지 않다.

3과목 : 토양 및 지하수 오염정화 기술

41. 토양증기추출과 bioventing 기술을 효과적으로 적용하기 위해 공정설계에 앞서 거치는 예비절차에 포함되는 내용이 아닌 것은?
- ① 정해진 시간 내에 복구목표를 달성하기 위한 공극부피 교환량 계산
- ② 오염물 이동제어변수를 고려한 가능 제어속도 계산
- ③ 오염 이동속도 한계에 따른 기술 타당성 검토
- ④ 공기 추출한계 선정
42. 오염지하수 정화에 반응벽체 공법을 적용할 때 반응벽체의 두께는 2.5m. 공극률은 0.42, 지하수의 Darcy 속도는 0.4m/hr일 경우 지하수의 반응벽체 내 체류시간(hr)은?
- ① 2.6 ② 3.8
③ 4.4 ④ 5.2
43. 토양세척공정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 최종처리공정으로 이용되기보다 오염토양의 양을 단기간에 현저히 줄이고자 할 때 이용된다.
- ② 토양세척공정의 효과는 토양의 성상에 따른 영향보다 오염물질의 종류에 따른 차이가 매우 크다.
- ③ 휘발성 유기화합물의 경우 단순한 물세척으로 높은 제거효율을 나타낸다.
- ④ 일반적인 세척공정에서 배출되는 토양 중 대부분의 부피

를 차지하는 것은 모래 및 자갈류이다.

44. 유기오염물로 오염된 토양을 호기성 분해 과정을 이용한 바이오파일법으로 처리하는 경우, 분해에 관여하는 다음 미생물 중에서 중온성이 아닌 고온성 미생물에 속하는 것은?
 ① B. coagulans ② Cellulomonas folia
 ③ P. putida ④ Pseudomonas fluorescence
45. TCE로 오염된 지하수의 예비실험을 한 결과 1.4mg/L·min의 오존으로 1시간 처리 시 환경기준에 적합한 제거율을 보였다. 지하수 오염농도가 150mg/L, 유량이 2,000L/min일 경우 환경기준에 적합하도록 처리하기 위한 최소 오존 필요량(kg/day)은?
 ① 약 242 ② 약 318
 ③ 약 423 ④ 약 538
46. 지하수 처리기술 중 Air Sparging에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 오염물질이 분포된 깊이와 현장의 특수한 지질학적인 특성을 고려해야 한다.
 ② 오염된 지하수를 양수하여 대기 중에서 공기를 분사하므로 다량의 지하수정화가 가능하다.
 ③ 지하수 유량, 오염물질의 분포 깊이 등의 인자에 영향을 받는다.
 ④ 휘발성 유기물질과 유류오염물질이 처리대상이다.
47. 오염물질의 생분해에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 직선구조의 탄화수소는 호기성조건에서 생분해되기 쉽다.
 ② 치환되지 않은 탄화수소 종류가 일반적으로 빠르게 분해된다.
 ③ 할로겐화합물의 할로겐 원소 수가 커질수록 생분해 지속도는 감소한다.
 ④ 용해도가 낮은 물질은 생분해도가 낮을 수 있다.
48. 토양증기추출법의 적용이 어려운 오염물질은?
 ① 벤젠 ② 톨루엔
 ③ 휘발유 ④ 윤활유
49. 열탈착기술의 기본적인 제어장치가 아닌 것은?
 ① 분진 제거를 위한 사이클론과 백필터
 ② 잔존 유기물 제거를 위한 활성탄
 ③ 산성증기 제거를 위한 벤투리 세정기
 ④ 탈수를 위한 필터프레스
50. 고온 열탈착법에서 오염토양에 적용되는 가장 적절한 열탈착온도 범위는?
 ① 100~300℃ ② 400~600℃
 ③ 800~1,000℃ ④ 1,200~1,500℃
51. 토양경작법(land farming)의 적용성에 대해 잘못 기술한 것은?
 ① 총 중속영양미생물의 온도가 1,000CFU/g 건조토양 이상일 경우 적합하다.
 ② 토양의 pH는 6~8정도의 중성일 때 적합하다.
 ③ 토양의 온도는 10~45℃ 정도를 유지해야 한다.
 ④ 미생물의 적절한 성장을 위해 수분의 함량을 5~15% 정

도로 유지해야 한다.

52. 토양복원기술 중 원위치(in-situ) 정화기술과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 토양증기추출법(Soil Vapor Extraction)
 ② 생분해법(Biodegradation)
 ③ 유리화(Vitrification)
 ④ 토지경작법(Landfarming)
53. 자일렌 100mg/L의 농도로 오염된 지하수 3,000m³을 처리하기 위해 필요한 활성탄의 양(kg)은? (단, 자일렌에 대한 활성탄의 흡착능=0.0789g-Xylenes/g-carbon)
 ① 7,600 ② 1,400
 ③ 2,300 ④ 3,800
54. Bioventing 공법의 영향인자에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 일반적으로 사질토일 경우에 적절히 적용된다.
 ② 오염물 제거 깊이는 3~10m 범위이다.
 ③ 일반적으로 최적 pH 범위는 약 6~8정도이다.
 ④ 균일한 처리가 가능하고 오염물질 확산의 우려가 없다.
55. 생물학적 복원 기술에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 저농도 및 광범위한 오염에 적합하다.
 ② 유해한 중간물질을 만드는 경우가 있어 분해생성물의 유무를 조사할 필요가 있다.
 ③ 다양한 물질에 의해 오염되어 있는 경우에는 별도의 기술개발이 필요 없다.
 ④ 약품을 많이 사용하지 않기 때문에 2차 오염이 적다.
56. 자연정화기법에 의하여 오염 부지를 처리하는 경우에 작용하는 현상이 아닌 것은?
 ① 오염물질의 자체적인 분산, 희석, 흡착, 휘발 현상
 ② 지하수 함량에 의한 희석과 혼합현상
 ③ 토양 내 생분해로 인한 생물학적 분해 및 전이현상
 ④ 계면활성제의 주입에 의한 오염물질 탈착현상
57. 토양에 함유된 화학성분 중에서 주요 산화물의 함량순위를 바르게 나열한 것은?
 ① SiO₂ > Al₂O₃ > FeO + Fe₂O₃ > CaO + MgO
 ② SiO₂ > Al₂O₃ > CaO + MgO > FeO + Fe₂O₃
 ③ Al₂O₃ > SiO₂ > CaO + MgO > FeO + Fe₂O₃
 ④ Al₂O₃ > FeO + Fe₂O₃ > SiO₂ > CaO + MgO
58. 저온 열탈착법의 장단점으로 옳지 않은 것은?
 ① 처리효율이 높고 단기간에 처리가 가능하다.
 ② 카드뮴이나 수은 등을 비롯한 거의 모든 중금속 정화에 효과가 탁월하다.
 ③ 다른 정화기술에 비해 높은 에너지 비용이 소요되어 경제성이 낮다.
 ④ 수분함량이 높거나 점토 및 휴믹산 등을 높게 함유한 토양의 경우 반응시간이 길어지고 처리비용이 증가한다.
59. 미생물에 의한 호흡과정에서 같은 양이 사용되는 경우 전자수용체로서 가장 효율이 높은 물질은?
 ① 과산화수소 ② 공기로 포화된 물
 ③ 산소로 포화된 물 ④ 질산염이 다량 함유된 물

60. 미생물의 종류별 탄소원과 에너지원의 연결로 틀린 것은?
(단, 탄소원-에너지원)
- ① 화학합성 자가영양 : CO₂-유기물의 산화환원반응
 - ② 화학합성 종속영양 : 유기탄소 - 유기물의 산화환원반응
 - ③ 광합성 종속영양 : 유기탄소-빛
 - ④ 광합성 자가영양 : CO₂-빛

4과목 : 토양 및 지하수 환경관계법규

61. 특정토양오염관리대상시설의 변경신고 사유가 아닌 것은?
- ① 특정토양오염관리대상시설을 교체하거나 토양오염방지시설을 변경하는 경우
 - ② 특정토양오염관리대상시설의 사용을 종료하거나 폐쇄하는 경우
 - ③ 사업장의 위치 또는 대표자가 변경되는 경우
 - ④ 특정토양오염관리대상시설에 저장하는 오염물질을 변경하는 경우
62. 다음 사항을 위반하여 오염토양정화계획 또는 오염토양정화변경계획을 제출하지 아니한자에 대한 과태료 부과 기준은?

오염원인자는 토양 오염조사기관으로 하여금 오염토양의 정화과정 및 정화완료에 대한 검증을 하게 할 때에는 환경부령으로 정하는 내용 및 절차에 따라 오염토양 정화 계획을 작성하여 관할 특별자치도지사, 시장, 군수, 구청장에게 제출하여야 하며 제출한 계획 중 환경부령으로 정하는 사항을 변경할 때 또한 같다.

- ① 200만원 이하의 과태료 ② 300만원 이하의 과태료
 - ③ 500만원 이하의 과태료 ④ 1,000만원 이하의 과태료
63. 토양정화업자의 준수사항으로 틀린 것은?
- ① 토양정화업자는 매년 1월 31일까지 전년도 토양정화실적을 시·도지사에게 보고하여야 한다.
 - ② 정화현장에 오염토양의 정화공정도 및 정화일지를 작성하여 비치하고, 정화일지는 2년간 보관하여야 한다.
 - ③ 토양관련전문기관의 정화검증을 위한 정화현장 방문, 시료의 채취 등에 검증업무수행을 방해해서는 아니된다.
 - ④ 반입토양 보관시설에 울타리를 설치하여 반입토양의 유실을 방지하여야 한다.
64. 환경부장관 또는 시·도지사 또는 시장, 군수, 구청장은 토양보전을 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 토양정밀조사를 실시할 수 있는데 정밀조사 대상이 되는 지역과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 토양오염도 상시측정의 결과 우려기준을 넘는 지역
 - ② 토양오염실태조사 결과 우려기준을 넘는 지역
 - ③ 특정토양오염유발시설이 설치되어 우려기준을 넘을 가능성이 크다고 인정되는 지역
 - ④ 토양오염사고 등으로 인하여 환경부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 우려기준을 넘을 가능성이 크다고 인정하는 지역
65. 토양오염우려기준(1지역)에 대한 항목 및 기준치가 잘못 연결된 것은?
- ① 수은: 4mg/kg ② TCE: 8mg/kg

- ③ 니켈: 50mg/kg ④ 불소: 400mg/kg

66. 공장용지에서 구리의 토양오염대책기준(단위:mg/kg)은?
- ① 1,000 ② 2,000
 - ③ 3,000 ④ 6,000
67. 토양환경보전법령에 의하여 환경부장관이 고시하는 측정망 설치계획에 포함되지 않은 것은?
- ① 측정망 설치시기 ② 측정망 배치도
 - ③ 측정지점의 위치 및 면적 ④ 측정말 폐쇄시기
68. 대책계획인 오염토양개선사업과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 객토 및 토양개량제의 사용 등 농토배양사업
 - ② 오염된 수로의 준설사업
 - ③ 오염토양의 외부차단사업
 - ④ 오염물질의 흡수력이 강한 식물식재사업
69. 토양관련전문기관은 토양오염검사신청서를 받은 날로부터 며칠 이내에 시료채취 또는 누출검사를 하여야 하는가?
- ① 1일 ② 7일
 - ③ 14일 ④ 21일
70. 토양정화업의 등록요건 중 시설, 장비에 관한 기준으로 틀린 것은?
- ① 반입정화 시설: 정화시설 400제곱미터 이상, 보관시설 400제곱미터 이상
 - ② 시료채취기 1대(깊이 2m 이상 시료 채취가 가능할 것)
 - ③ 휴대용 가스측정장비 1식(휘발성유기화합물질, 산소, 이산화탄소 및 메탄의 측정이 가능할 것)
 - ④ 현장용 수질측정기 1식(수소이온농도, 수온, 전기전도도, 용존산소 및 산화환원전위의 측정이 가능할 것)
71. 토양환경평가에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?
- ① 토양환경평가의 절차 및 방법의 구체적인 사항은 환경부장관이 정하여 고시한다.
 - ② 개황조사: 시료의 채취 및 분석을 통한 토양오염의 정도와 범위 조사
 - ③ 토양환경평가는 기초조사, 개황조사, 정밀조사의 순서로 실시한다.
 - ④ 기초조사: 자료조사, 현장조사 등을 통한 토양오염 개연성 여부 조사
72. 토양관련전문기관 또는 토양정화업의 기술인력은 국립환경인력개발원장이 개설하는 토양환경관리의 교육과정을 이수하여야 한다. 신규교육에 대한 기준으로 옳은 것은?

토양관련전문기관 또는 토양정화업 분야의 기술인력으로 최초로 종사한 날부터 1년 이내에 ()

- ① 8시간 ② 18시간
- ③ 24시간 ④ 48시간

73. 지하수오염 유발시설에 해당하는 것은?
- ① 지하수보전구역 외의 지역에 설치된 송유용 탱크
 - ② 지하수보전구역에 설치된 시간당 최대 폐수량이 0.01세제곱미터인 금속광업시설의 폐수 배출시설
 - ③ 지하수보전구역에 설치된 비위생 매립시설

④ 지하수보전구역 외의 지역에 설치된 차단형 매립시설

74. 토양보전대책지역을 지정하는 권한을 가진 자는?

- ① 환경부장관 ② 시·도지사
③ 지방환경관서의 장 ④ 시장·군수·구청장

75. 지하수를 공업용수로 이용하는 경우의 지하수의 수질기준으로 틀린 것은?

- ① pH:5.0~9.0 ② 질산성 질소:80mg/L 이하
③ 염소이온:500mg/L 이하 ④ 수은:0.001mg/L 이하

76. 지하수에 관한 조사업무를 대행할 수 있는 지하수 관련조사 전문기관이 아닌 것은?

- ① 한국수자원공사 ② 한국농어촌공사
③ 한국건설기술연구원 ④ 한국환경보전협회

77. 토양환경보전법령상 정의된 토양오염을 나타낸 것으로 밑줄 친 부분 중 잘못된 것은?

토양오염이란 ㉠ 사업활동이나 그 밖의 ㉡ 사람의 활동에 의하여 ㉢ 생태계가 오염되는 것으로서 사람의 건강·재산이나 환경에 피해를 주는 ㉣ 상태를 말한다.

- ① ㉠ ② ㉡
③ ㉢ ④ ㉣

78. 토양오염도검사수수료가 가장 저렴한 검사 항목은?

- ① 불소 ② 시안
③ 유기인 ④ 아연

79. 토양 관련 전문기관의 준수사항이 아닌 것은?

- ① 토양시료채취는 토양 관련 전문기관 지정 시 신고된 기술요원이 하여야 한다.
② 토양 관련 전문기관은 도급받은 토양 관련 전문기관의 업무 일부를 하도급할 수 있다.
③ 토양관련전문기관은 매년 1월 31일까지 전년도 검사실적을 지방환경관서의 장에게 보고 하여야 한다.
④ 토양시료의 분석은 형식승인과 정도검사를 받은 장비를 사용하여 분석하여야 한다.

80. 토양환경보전법령상 오염토양 정화법으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 미생물이나 식물을 이용한 오염물질의 분해·흡수 등 생물학적 처리
② 오염물질의 차단·분리추출·세척처리 등 물리·화학적 처리
③ 오염토양의 위생적 매립 처리
④ 오염물질의 소각·분해 등 열적 처리

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