

1과목 : 폐기물관론

- 쓰레기를 압축시켜 용적 감소율(Volume reduction)이 45%인 경우 압축비(compaction ratio)는?
① 약 1.5 ② 약 1.8
③ 약 2.2 ④ 약 2.8
- 사금선별을 위해 오래전부터 사용되던 습식 선별방법은?
① Jigs ② Secators
③ Trommel Screen ④ Ballistic Separator
- 폐기물의 입도 분석결과 입도 누적곡선상의 10%, 30%, 60%, 90%의 입경이 각각 1, 5, 10, 20mm 였다. 이 때 유효 입경과 곡률계수는?
① 유효입경 10mm, 곡률계수 1.0
② 유효입경 10mm, 곡률계수 2.5
③ 유효입경 1mm, 곡률계수 1.0
④ 유효입경 1mm, 곡률계수 2.5
- 슬러지를 농축시키는 이유와 가장 거리가 먼 것은?
① 유해물질 농도 감소 ② 화학약품 투여량 감소
③ 처리비용 감소 ④ 저장 탱크 용적 감소
- 폐기물 발생량 예측방법 중 모든 인자를 시간에 대한 함수로 나타낸 후 시간에 대한 함수로 표현된 각 영향인자들 간의 상관관계를 수식화하여 예측하는 방법은?
① Trend Method
② multiple Regression model Method
③ Dynamic Simulation Model method
④ CORAP Model
- 적환장 위치 선정 시 고려해야 할 사항으로 거리가 먼 것은?
① 주도로의 접근이 용이하고 2차 또는 보조 수송수단 연결이 쉬운 지역
② 주민의 반대가 적고 주위환경에 대한 영향이 최소인 곳
③ 설치 및 작업이 쉬운 곳
④ 수거하고자 하는 개별적 고형폐기물 발생지역의 하중중심에서 먼 곳
- 1992년 리우데자네이로에서 가진 유엔환경개발회의에서 대두된 용어(약자)로 [친환경적이면서 지속 가능한 개발]이란 뜻을 가진 것은?
① EPSS ② ESSK
③ ECCZ ④ ESSD
- 인구 35만 도시의 쓰레기 발생량이 1.2kg/인·일 이고, 이 도시의 쓰레기 수거율은 90%이다. 적재용량이10ton인 수거차량으로 수거한다면 아래의 조건으로 하루에 몇 대로 운반해야 하는가?

- 차량당 하루 운전시간은 6시간
- 처리장까지 왕복 운반시간은 42분
- 차량당 수거시간은 20분
- 차량당 하역시간은 10분
(단, 기타 조건은 고려하지 않음)

③ 8대

④ 10대

- 쓰레기 10ton을 소각했더니 재의 용적이 1.14m³ 발생되었다. 재의 밀도(kg/m³)는? (단, 재의 중량은 쓰레기 중량의 1/100 이다.)
① 55 ② 67
③ 88 ④ 92
- A도시의 폐기물 수거량이 2,000,000ton/year 이며, 수거인부는 1일 3,255명이고 수거 대상 인구는 5,000,000인이다. 그리고 수거인부의 일 평균작업시간은 5시간이라고 할 때 MHT는? (단, 1년은 365일 기준)
① 1.83MHT ② 2.97MHT
③ 3.65MHT ④ 4.21MHT
- 다음 중 폐기물의 성상 분석 절차로 가장 적합한 것은?
① 밀도측정 - 물리적 조성 - 건조 - 분류(타는 물질, 안타는 물질)
② 밀도측정 - 건조 - 화학적 조성분석 - 전처리(절단 및 분쇄)
③ 전처리(절단 및 분쇄) - 밀도측정 - 화학적 조성분석 - 분류(타는 물질, 안타는 물질)
④ 전처리(절단 및 분쇄) - 건조 - 물리적 조성 - 발열량 측정
- 3성분의 조성비에 의한 저위발열량 분석 시 3성분에 포함되지 않는 것은?
① 수분 ② 고형분
③ 가연분 ④ 회분
- 다음 중 일반적으로 폐기물 파쇄에 이용되는 파쇄기와 가장 거리가 먼 것은?
① 충격파쇄기 ② 전단파쇄기
③ 인장파쇄기 ④ 압축파쇄기
- 다음이 설명하는 폐기물 용출방법은?

시료와 용매를 1 : 16 비율로 혼합하며 초산으로 pH 5로 조절하며 30rpm으로 24시간 진탕한 후 여과액을 적당량 취하여 시험용액으로 한다.

- ① L-test ② PP Tox
③ EP Tox ④ RDE

15. 다음은 선별법에 관한 설명이다. ()안에 알맞은 것은?

건식선별방법 중 와전류 선별법은 ()을 와전류 현상에 의하며 다른 물질로부터 선별하는 방식이다.

- ① 비자성이고 전기전도성이 우수한 금속
② 자성이고 전기전도성이 우수하지 못한 금속
③ 자성이고 전기전도성이 우수한 금속
④ 비자성이고 전기전도성이 우수하지 못한 금속

16. 3,060명이 거주하는 지역에서 한 가구당 20리터 종량제 봉투가 1주일에 2개씩 발생되고 있다. 한 가구당 2.5명이 거주할 때 지역에서 발생하는 쓰레기 발생량은?

- ① 16리터/인/주 ② 14.6리터/인/주

- ① 4대 ② 6대

- ③ 12.3리터/인/주 ④ 11.2리터/인/주

17. 파쇄가 매립 시 갖는 이점으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 매립작업이 용이하고 압축장비가 없어도 매립작업만으로 고밀도의 매립이 가능하다.
 ② 급게 파쇄하면 매립 시 복토가 필요없거나 복토요구량이 절감된다.
 ③ 폐기물 입자의 표면적이 감소되어 미생물의 환원작용이 빨라진다.
 ④ 매립 시 폐기물이 잘 섞이므로 냄새가 방지된다.
18. 사용하는 자원, 에너지, 환경에 미치는 각종 부하를 원료 자원 채취-생산-유통-사용-재사용-폐기의 전 과정에 걸쳐 가능한 정량적으로 분석 및 평가하여 현재 인류가 직면하고 있는 자원의 고갈 및 생태계의 파괴현상과 지구환경 문제 등을 근본적으로 해결하기 위한 각종 개선방안을 모색하는 기술적이며 체계적인 과정을 의미하는 것으로 가장 적합한 것은?
 ① LCA ② ISO 14000
 ③ EMAS ④ MEP
19. 다음 슬러지 내 존재하는 물의 형태 중 아주 많은 양을 차지하며 고형물질과 직접 결합해 있지 않기 때문에 농축 등의 방법으로 용이하게 분리할 수 있는 것은?
 ① 부착수 ② 모관결합수
 ③ 간극수 ④ 내부수
20. 관거를 이용한 수거의 특징으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 10km 이상의 장거리 수송에 적용이 용이하다.
 ② 잘못 투입된 폐기물의 회수는 곤란하다.
 ③ 조대 폐기물은 파쇄, 압축 등의 전처리를 해야 한다.
 ④ 화재, 폭발 등의 사고 발생 시 시스템 전체가 마비되며 대체 시스템의 전환이 필요하다.
- 2과목 : 폐기물처리기술**
21. 함수율 99%의 잉여 슬러지 30m³를 농축하여 함수율 95%로 했을 때 슬러지 부피는? (단, 비축은 1.0기준)
 ① 10m³ ② 8m³
 ③ 6m³ ④ 4m³
22. 1일 쓰레기 발생량이 29.8t인 도시의 쓰레기를 깊이 2.5m의 도랑식(trench)으로 매립하고자 한다. 쓰레기 밀도 500kg/m³, 도랑 점유율 60%, 부피 감소율 40%일 경우 1년간 필요한 부지면적은 약 몇 m²인가?
 ① 5200 ② 6400
 ③ 7300 ④ 8700
23. 다음 중 탄질비(C/N, 건조질량비)의 값이 가장 작은 것은?
 ① 소나무 ② 낙엽
 ③ 돼지 분뇨 ④ 소화전 활성슬러지
24. 유입되는 축산폐수를 1차로 25배 희석한 후 2차로 활성슬러지법으로 처리하고자 한다. 활성슬러지 공법의 BOD제거 효율은 97%, 유입 축산분뇨 BOD는 30,000mg/L라 할 때 1,2차 처리공정을 거친 처리수의 BOD는 몇 mg/L인가?
 ① 12 ② 24
 ③ 32 ④ 36

25. 다음은 로 본체의 형식에 관한 설명이다. ()안에 가장 적합한 것은?

()은 연소가스에 의한 방사열이 폐기물에 유효하게 작용하므로 수분이 많고 저위발열량이 낮은 쓰레기에 적합하나 후연소내의 온도저하 및 불완전연소가 발생할 수 있다.

- ① 역류식 ② 병류식
 ③ 교류식 ④ 자류식

26. 다음 중 내륙매립공법에 해당되지 않는 것은?

- ① 샌드위치공법 ② 셀공법
 ③ 순차투입공법 ④ 압축매립공법

27. 시멘트 고형화법 중 시멘트 기초법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 폐기물의 건조 또는 탈수가 필요하지 않다.
 ② 사용되는 시멘트의 양을 조절함으로써 폐기물 콘크리트의 강도를 높일 수 있다.
 ③ 장치 이용이 어렵고, 고도의 기술이 필요하다.
 ④ 낮은 pH에서 폐기물 성분의 용출 가능성이 있다.

28. 아래와 같이 운전되는 Batch Type 소각로의 쓰레기 kg 당 전체발열량(저위발열량+공기에열에 소모된 열량, kcal)은?

- 과잉공기비 : 2.4
 - 이론공기량 : 1.8 Sm³/kg쓰레기
 - 공기예열온도 : 180℃
 - 공기정압비열 : 0.32 kcal/Sm³·℃
 - 쓰레기 저위발열량 : 2000 kcal/kg
 - 공기온도 : 0℃

- ① 약 2050 ② 약 2250
 ③ 약 2450 ④ 약 2650

29. 어떤 도시의 오염된 지하수의 Darcy 속도(유출속도)가 0.1 m/day이고, 유효 공극률이 0.4일 때 오염원으로부터 600m 떨어진 지점에 도달하는데 걸리는 시간은? (단, 유출속도 : 단위시간에 흙의 전체 단면적을 통하여 흐르는 물의 속도)

- ① 약 3.3년 ② 약 4.4년
 ③ 약 5.5년 ④ 약 6.6년

30. 혐기성 분뇨처리의 특징 중 가장 거리가 먼 것은?

- ① 분뇨처리에서 일반적으로 사용되는 공법이다.
 ② 유기물의 농도가 높을수록 유리하다
 ③ 소화슬러지의 발생량이 호기성 처리보다 적은 편이다.
 ④ 분해에 소요되는 기간이 짧다.

31. 오염된 토양 처리방법인 토양증기추출법 시스템의 장점으로 옳지 않은 것은?

- ① 굴착이 필요 없다.
 ② 짧은 기간에 설치할 수 있다.
 ③ 오염물질의 독성을 감소시킨다.
 ④ 다른 시약이 필요 없다.

32. 유해폐기물을 고화처리 하는 목적으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 폐기물을 다루기가 용이하다.
 ② 폐기물의 처분, 운반비용이 감소된다.
 ③ 폐기물내 오염물질의 용해도가 감소한다.
 ④ 폐기물 표면적의 감소에 따른 폐기물성분의 손실을 줄인다.
33. 어느 매립지의 침출수 농도가 반으로 감소하는데 4.4년이 걸린다면 이 침출수 농도가 90%분해되는데 걸리는 시간은? (단, 1차 반응기준)
 ① 10.2년 ② 11.3년
 ③ 12.8년 ④ 14.6년
34. 메탄올(CH_3OH) 8kg을 완전 연소하는데 필요한 이론 공기량 (Sm^3)은? (단, 표준상태 기준)
 ① 35 ② 40
 ③ 45 ④ 50
35. 매립지로부터 침출수의 유출을 방지하기 위한 것으로 가장 적합한 것은? (단, 매립지내 물의 이동을 나타내는 Darcy의 법칙 기준)
 ① 투수계수는 증가시키고 수두차는 감소시킨다.
 ② 투수계수는 감소시키고 수두차는 증가시킨다.
 ③ 투수계수 및 수두차를 감소시킨다.
 ④ 투수계수 및 수두차를 증가시킨다.
36. 슬러지의 탈수 가능성을 표현하는 용어로 가장 적합한 것은?
 ① Uniformity coefficient
 ② Coefficient of permeability
 ③ Effective diameter
 ④ Specific resistance coefficient
37. 어느 도시에서 1일 수거되는 분뇨가 600kL, 수거차량의 용량은 3kL/대, 분뇨처리장에서 수거차량 1대의 분뇨투입시간이 30분, 분뇨처리장에서 수거차량 작업시간을 1일 8시간이라 할 때 분뇨처리장에서 수거차량의 분뇨투입을 위한 투입구 수는? (단, 기타조건은 고려하지 않음)
 ① 11개 ② 13개
 ③ 15개 ④ 17개
38. 유해폐기물 고화 처리시 흔히 사용하는 지표인 혼합율(MR)은 고화제 첨가량과 폐기물 양의 중량비로 정의된다. 고화처리전 폐기물의 밀도가 $1.0\text{g}/\text{cm}^3$, 고화처리된 폐기물의 밀도가 $1.3\text{g}/\text{cm}^3$ 이라면 혼합율(MR)이 0.755 일 때 고화처리된 폐기물의 부피변화율(VCF)은?
 ① 1.95 ② 1.56
 ③ 1.35 ④ 1.15
39. 매립시 표면차수막(연직차수막과 비교)에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 매립지 필요범위에 차수재료로 덮힌 바닥이 있을 때 사용한다.
 ② 경제성에 있어서 차수막 단위면적당 공사비는 고가이나 총공사비는 싸다.
 ③ 보수가능성면에 있어서는 매립 전에는 용이하나 매립 후

에는 어렵다.

- ④ 차수성 확인에 있어서는 시공시에는 확인되지만 매립 후에는 곤란하다.

40. 연료가 완전연소 시 이론공기량을 A_0 , 실제공기량을 A 라고 할 때 과잉공기계수(m)을 구하는 식으로 옳은 것은?

- ① A_0/A ② A/A_0
 ③ $A-A_0$ ④ $A \cdot A_0$

3과목 : 폐기물 공정시험 기준(방법)

41. 폐기물 시료채취를 위한 시료용기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 시료용기는 무색경질의 유리병 또는 폴리에틸렌병, 폴리에틸렌백을 사용한다.
 ② 휘발성 저급 염소화 탄화수소류 실험을 위한 시료 채취시에는 무색경질의 유리병을 사용한다.
 ③ 시료 용기에 파라핀지 등을 씌우지 않은 고무나 코르크마개를 사용하여 확실히 밀폐한다.
 ④ 시료용기에는 채취책임자 이름을 기재하도록 한다.
42. 다음은 유리전극법에 의한 pH 측정 시 정밀도에 관한 설명이다. ()안에 알맞은 것은?

pH 미터는 임의의 한 종류의 pH 표준용액에 대하여 검침부를 정제수로 잘 씻은 다음 5회 되풀이하여 pH를 측정하였을 때 그 재현성이 () 이내이어야 한다.

- ① ± 0.01 ② ± 0.05
 ③ ± 0.1 ④ ± 0.5

43. 자외선/가시선 분광법을 이용한 시안분석방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① pH 2 이하의 산성에서 에틸렌다이아민테트라아세트산이나트륨을 넣고 가열중류한다.
 ② 포집된 시안이온을 중화하고 클로라민 T와 피리딘·피라졸론 혼합액을 넣어 적자색 510nm에서 측정한다.
 ③ 잔류염소가 함유된 시료는 잔류염소 20mg 당 L-아스코빈산(10W/V%) 0.6mL를 넣어 제거한다.
 ④ 황화합물이 함유된 시료는 아세트산아연용액(10W/V%)2mL를 넣어 제거한다.

44. 다음은 반고상 또는 고상 폐기물의 유리전극법에 의한 pH 측정에 관한 설명이다. ()안에 알맞은 것은?

시료 (①)g을 (②)mL 비커에 취하여 정제수 (③)mL를 넣어 잘 교반하여 30분 이상 방치한 다음이 현탁액을 시료용액으로 하여 pH를 측정한다.

- ① ① 10, ② 50, ③ 25 ② ① 10, ② 100, ③ 50
 ③ ① 50, ② 50, ③ 25 ④ ① 50, ② 100, ③ 50

45. 원자흡수분광도법(공기-아세틸렌 불꽃)으로 크롬을 분석할 때, 철, 니켈 등의 공존물질에 의한 방해영향이 크다. 이 때 어떤 시약을 넣어 측정하는가?

- ① 황산나트륨 ② 인산나트륨

- ③ 질산나트륨 ④ 염산나트륨

46. 유도결합플라스마-원자발광분광법에 의한 카드뮴 분석방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 정량범위는 사용하는 장치 및 측정조건에 따라 다르지만 330nm에서 0.004~0.3mg/L 정도이다.
 ② 아르곤가스는 액화 또는 압축 아르곤으로서 99.99v/v% 이상의 순도를 갖는 것이어야 한다.
 ③ 시료용액의 발광강도를 측정하고 미리 작성한 검정곡선으로부터 카드뮴의 양을 구하여 농도를 산출한다.
 ④ 검정곡선 작성시 카드뮴 표준용액과 질산, 염산, 정제수가 사용된다.

47. 기체크로마토그래피에 의한 유기인 분석방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 유리기구류는 노말헥산으로 닦아준 후 정제수로 세척하여 100℃ 정도에서 15 ~ 30분 건조한 후 식혀 알루미늄박으로 덮어 깨끗한 곳에 보관하여 사용한다.
 ② 폐기물 중의 유기인 화합물 중 이피엔, 파라티온, 메틸디메톤, 다이아지논 및 펜토에이트의 측정방법이다.
 ③ 이 방법에 의한 정량한계는 사용하는 장치 및 측정조건에 따라 다르나 각 성분 당 0.0005 mg/L 이다.
 ④ 이 시험기준은 기체크로마토그래프로 분리한 다음 질소인 검출기 또는 불꽃광도 검출기로 측정하는 방법이다.

48. 다음은 용출시험의 결과 산출 시 시료 중의 수분함량 보정에 관한 설명이다. ()안에 알맞은 것은?

함수율 85% 이상인 시료에 한하여 ()을 곱하여 계산된 값으로 한다.

- ① $15 \times \{100 - \text{시료의 함수율}(\%)\}$
 ② $15 - \{100 - \text{시료의 함수율}(\%)\}$
 ③ $15 / \{100 - \text{시료의 함수율}(\%)\}$
 ④ $15 + \{100 - \text{시료의 함수율}(\%)\}$

49. 순수한 물 500mL에 HCl(비중 1.2) 99mL를 혼합하였다. 이 용액의 염산농도는 중량비로 몇 % 인가?

- ① 약 16.1% ② 약 19.2%
 ③ 약 23.8% ④ 약 26.9%

50. 다음 설명하는 시료의 분할채취방법은?

- 분쇄한 대시료를 단단하고 깨끗한 평면위에 원추형으로 쌓는다.
- 원추를 장소를 바꾸어 다시 쌓는다.
- 원추에서 일정량을 취하여 장방형으로 도포하고 계속해서 일정량을 취하여 그 위에 입체로 쌓는다.
- 육면체의 측면을 교대로 돌면서 균등량씩을 취하여 두 개의 원추를 쌓는다.
- 하나의 원추는 버리고 나머지 원추를 앞의 조작을 반복하면서 적당한 크기까지 줄인다.

- ① 구획법 ② 교호삽법
 ③ 원추 4분법 ④ 분할법

51. 시료의 채취방법에 관한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 시료의 양은 1회에 50g 이상 채취한다.
 ② 대형의 콘크리트 고형화물로써 분쇄가 어려울 경우에는 임의의 10개소에서 균등량 혼합하여 채취한다.
 ③ 대상 폐기물의 양이 1톤 미만인 경우, 시료의 최소수는 6개 이다.
 ④ 5톤 이상의 차량에 적재되어 있을 때에는 적재폐기물을 평면상에서 6등분 한 후 각 등분마다, 시료채취한다.

52. 자외선/기시선 분광법에 의한 구리 분석방법에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 구리이온은 산성에서 다이에틸다이티오카르바민산나트륨과 반응하여 황갈색의 킬레이트 화합물을 생성한다.
 ② 구리이온은 산성에서 다이에틸다이티오카르바민산나트륨과 반응하여 적자색의 킬레이트 화합물을 생성한다.
 ③ 구리이온은 알칼리성에서 다이에틸다이티오카르바민산나트륨과 반응하여 황갈색의 킬레이트 화합물을 생성한다.
 ④ 구리이온은 알칼리성에서 다이에틸다이티오카르바민산나트륨과 반응하여 적자색의 킬레이트 화합물을 생성한다.

53. 기체크로마토그래피-질량분석법에 의한 유기인 분석방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 운반기체는 부피백분율 99.999 %이상의 헬륨을 사용한다.
 ② 질량분석기는 자기장형, 사중극자형 및 이온트랩형 등의 성능을 가진 것은 사용한다.
 ③ 이온화방식은 양성자전해법을 사용하며 이온화에너지는 80 ~ 100 eV를 사용한다.
 ④ 정량분석에는 선택이온검출법을 이용하는 것이 바람직하다.

54. 기체크로마토그래피(간이측정법)에 의한 폴리클로리네이티드 비페닐(PCBs) 분석방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이 방법에 따라 실험한 경우 정량한계는 0.5mg/L 이상이다.
 ② 실리카겔 컬럼 정제는 산, 페놀, 염화페놀, 폴리클로로페녹시페놀 등의 극성화합물을 제거하기 위하여 사용한다.
 ③ 사용 전에 실리카겔은 정제하고 활성화시켜야 한다.
 ④ ECD를 사용하여 PCBs를 측정할 때 프탈레이트가 방해할 수 있는데 이는 플라스틱 용기를 사용함으로써 최소화 할 수 있다.

55. 다음은 자외선/가시선 분광법으로 구리를 분석할 때의 간섭물질에 관한 설명이다. ()안에 알맞은 것은?

비스무트(Bi)가 구리의 양보다 2배 이상 존재할 경우에는 황색을 나타내어 방해한다. 이때는 따로 같은 양의 시료를 취하여 시료의 시험기준 중 ()을/를 넣어 중화하기 전에 시안화칼륨용액(5 W/V%) 3 mL를 넣는다.

- ① 수산화나트륨(4W/V%) ② 과산화수소수(3W/V%)
 ③ 황산(1+5) ④ 암모니아수(1+1)

56. 중량법에 의한 기름성분 분석방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시료 적당량을 분별깔때기에 넣고 메틸오렌지용액(0.1W/V%)을 2 ~ 3방울 넣고 황색이 적색으로 변할 때까지 염산(1+1)을 넣어 pH 4 이하로 조절한다.
 ② 시료가 반고상 또는 고상 폐기물인 경우에는 폐기물의

- 양에 약 2.5배에 해당하는 물을 넣어 잘 혼합한 다음 pH 4 이하로 조절하여 상등액으로 한다.
- ③ 노말핵산 추출물질의 함량이 5 mg/L 이하로 낮은 경우에는 5 L 부피 시료병에 시료 4 L를 채취하여 염화철(III)용액 4 mL를 넣고 자석교반기로 교반하면서 탄산나트륨용액(20 W/V %)을 넣어 pH 7 ~ 9로 조절한다.
- ④ 증발용기 외부의 습기를 깨끗이 닦고 (80 ± 5) °C의 건조기 중에 2시간 건조하고 황산 데시케이터에 넣어 정확히 30분간 식힌 후 무게를 단다.
57. 유도결합플라즈마-원자발광분광법에 의한 금속류 분석방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 시료를 고주파유도코일에 의하여 형성된 석영 플라즈마에 주입하여 1000 ~ 2000 K에서 들뜬 원자가 바닥상태로 이동할 때 방출하는 발광선 및 발광강도를 측정한다.
- ② 대부분의 간섭 물질은 산 분해에 의해 제거된다.
- ③ 물리적 간섭은 특히 시료 중에 산의 농도가 10v/v%이상으로 높거나 용존 고형물질이 1500 mg/L 이상으로 높을 반면, 검정용 표준용액의 산의 농도는 5 %이하로 낮을 때에 발생한다.
- ④ 간섭효과가 의심되면 대부분의 경우가 시료의 매질로 인해 발생하므로 원자흡수분광광도법 또는 유도결합플라즈마-질량분석법과 같은 대체방법과 비교하는 것도 간섭효과를 막는 방법이 될 수 있다.
58. 자외선/가시선 분광법에 의한 비소의 측정방법으로 옳은 것은?
- ① 적자색의 흡광도를 430nm에서 측정
- ② 적자색의 흡광도를 530nm에서 측정
- ③ 청색의 흡광도를 430nm에서 측정
- ④ 청색의 흡광도를 530nm에서 측정
59. 자외선/가시선 분광법에 사용되는 분석기기 및 기구 등에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 흡광광도 분석장치는 광원부, 파장선택부, 시료부 및 측광부로 구성된다.
- ② 광원부의 광원으로 텅스텐램프는 주로 자외부의 광원으로 사용된다.
- ③ 시료액의 흡수파장이 약 370 nm 이하일 때는 석영 흡수셀을 사용한다.
- ④ 흡수셀을 급히 사용하고자 할 때는 물기를 제거한 후 에틸알코올로 씻고 다시 에틸에테르로 씻은 다음 드라이어로 건조해서 사용한다.
60. 원자흡수분광광도법에 의한 금속류 분석방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 낮은 농도의 구리, 납, 카드뮴은 암모늄 피롤리딘다이티오카바메이트와 착물을 생성시켜 메틸아이소부틸케톤으로 추출한다.
- ② 화학물질이 공기-아세틸렌 불꽃에서 분자상태로 존재하여 낮은 흡광도를 보일 때가 있는데, 이는 불꽃의 온도가 너무 높아 원자화가 일어나기 때문이다.
- ③ 시료 중에 알칼리금속의 할로겐 화합물을 다량 함유하는 경우에는 분자 흡수나 광산란에 의하여 오차를 발생하므로 추출법으로 카드뮴을 분리하여 실험한다.
- ④ 염이 많은 시료는 묽혀 분석하거나, 메틸아이소부틸케톤 등을 사용하여 추출하여 분석한다.

61. 폐기물 처리 담당자 등은 3년마다 교육을 받아야 하는데 폐기물처분시설의 기술관리인이나 폐기물처분시설의 설치자로서 스스로 기술관리를 하는 자에 대한 교육기관에 해당하지 않는 것은?
- ① 한국환경공단 ② 환경보건협회
- ③ 한국폐기물협회 ④ 국립환경인력개발원
62. 폐기물처리시설의 검사항목기중으로 거리가 먼 것은? (단, “열균분쇄시설”의 “정기검사”)
- ① 열균능력의 적절성 여부
- ② 분쇄시설의 작동상태
- ③ 자동기록장치의 작동상태
- ④ 폭발사고와 화재 등에 대비한 구조의 적절유지
63. 폐기물처리업자 등이 보존하여야 하는 폐기물 발생, 배출 처리상황 등에 관한 내용을 기록한 장부의 보존기간(최종기재일 기준)으로 옳은 것은?
- ① 1년 ② 2년
- ③ 3년 ④ 5년
64. 지정폐기물(의료폐기물 제외)의 수집·운반 차량 적재함의 양쪽 옆면에 회사명 및 전화번호 등을 표기하는 글자의 색상은?
- ① 회색 ② 검은색
- ③ 노란색 ④ 청색
65. 다음 중 의료폐기물의 종류에 해당되지 않는 것은?
- ① 격리의료폐기물 ② 위해의료폐기물
- ③ 특정의료폐기물 ④ 일반의료폐기물
66. 폐기물매립시설의 사후관리 업무를 대행할 수 있는 자는? (단, 그 밖의 경우 등을 고려하지 않음)
- ① 지방환경청 ② 한국폐기물학회
- ③ 한국환경공단 ④ 한국환경기술인연합회
67. 폐기물처리시설 중 중간처분시설인 기계적 처분시설과 그 동력기준으로 옳지 않은 것은?
- ① 용융시설(동력 10마력 이상인 시설로 한정한다.)
- ② 압축시설(동력 10마력 이상인 시설로 한정한다.)
- ③ 절단시설(동력 10마력 이상인 시설로 한정한다.)
- ④ 증발·농축시설(동력 10마력 이상인 시설로 한정한다.)
68. 폐기물 처리가격의 최고액보다 높거나 최저액보다 낮은 가격으로 폐기물을 수탁한 자에 대한 과태료 부과기준으로 옳은 것은?
- ① 1천만원 이하의 과태료
- ② 500만원 이하의 과태료
- ③ 200만원 이하의 과태료
- ④ 100만원 이하의 과태료
69. 다음은 제출된 폐기물 처리사업계획서의 적합통보를 받은자가 천재지변으로 인해 정해진 기간 내에 허가신청을 하지 못한 경우 실시하는 연장시간기준에 대한 설명이다. ()안에 알맞은 것은?

환경부장관 또는 시·도지사는 신청에 따라 폐기물 최종처분업과 폐기물 종합처분업의 경우에는 총 연장기간 ()의 범위에서 허가신청기간을 연장할 수 있다.

- ① 6개월 ② 1년
③ 2년 ④ 3년

70. 지정폐기물의 분류번호가 07-00-00 인 지정폐기물은?

- ① 폐석면
② 폐유독물
③ 폴리클로리네이티드비페닐 함유 폐기물
④ 폐유

71. 관리형 매립시설에서 발생하는 침출수의 수소이온농도 배출 허용기준으로 옳은 것은? (단, 가지역 기준)

- ① 5.8 ~ 8.0 ② 5.3 ~ 8.5
③ 5.0 ~ 8.6 ④ 4.8 ~ 8.6

72. 국가 폐기물 관리 종합계획에 포함되어야 하는 사항과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 재원 조달 계획
② 부문별 폐기물 관리 정책
③ 폐기물 관리계획의 검토 및 평가
④ 종합 계획의 기초

73. 폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사업장일반폐기물배출자는 그의 사업장에서 발생하는 폐기물을 보관이 시작되는 날부터 90일을 초과하여 보관하여서는 아니된다.
② 지정폐기물(의료폐기물 제외)수집·운반차량의 차체는 노란색으로 색칠하여야 한다.
③ 음식물류 폐기물 처리시 가열에 의한 건조에 의하여 부산물의 수분함량을 50% 미만으로 감량하여야 한다.
④ 폐합성고분자화합물은 소각하여야 하지만, 소각이 곤란한 경우에는 최대지름 15센티미터 이하의 크기로 파쇄·절단 또는 용융한 후 관리형 매립시설에 매립할 수 있다.

74. 다음 중 폐기물 매립처리시설의 사후관리계획서에 포함되어야 하는 내용으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 폐기물처리시설 설치·사용내용
② 사후관리 추진일정
③ 사후관리 소요비용 내역
④ 구조물과 지반 등의 안정도 유지계획

75. 지정폐기물 중 의료폐기물 처리에 관한 구체적 기준 및 방법으로 옳지 않은 것은? (단, 의료폐기물 전용용기 사용의 경우)

- ① 한 번 사용한 전용용기는 다시 사용하여서는 아니된다.
② 전용용기 중 봉투형 용기의 재질은 합성수지류로 한다.
③ 봉투형 용기에 담은 의료폐기물의 처리를 위탁하는 경우에는 상자형 용기에 다시 담아 위탁하여야 한다.
④ 봉투형 용기에는 그 용량의 90퍼센트 미만으로 의료폐기물을 넣어야 한다.

76. 다음 중 폐기물처리시설 설치·운영자, 폐기물처리업자, 폐기물과 관련된 단체, 그 밖에 폐기물과 관련된 업무에 종사하는 자가 폐기물에 관한 조사연구·기술개발·정보보급 등 폐기물분야의 발전을 도모하기 위하여 환경부장관의 허가를 받아 설립할 수 있는 단체는?

- ① 한국폐기물협회 ② 한국폐기물학회
③ 폐기물관리공단 ④ 폐기물처리공제조합

77. 다음은 폐기물 인계·인수 내용의 입력방법 및 절차이다. ()안에 알맞은 것은?

사업장폐기물운반자는 배출자로부터 폐기물을 인수 받은 날부터 (①)에 전달받은 인계번호를 확인하여 전자정보처리프로그램에 입력하여야 한다. 다만, 적재능력이 작은 차량으로 폐기물을 수집하여 적재능력이 큰 차량으로 옮겨 싣기 위하여 임시보관장소를 경유하여 운반하는 경우에는 처리자에게 인계한 후 (②)에 입력하여야 한다.

- ① ① 1일 이내, ② 1일 이내
② ① 3일 이내, ② 1일 이내
③ ① 1일 이내, ② 3일 이내
④ ① 3일 이내, ② 3일 이내

78. 폐기물관리법상 벌칙기준 중 “7년 이하의 징역이나 5천만원 이하의 벌금”에 처하는 행위를 한 자는?

- ① 대행계약을 체결하지 아니하고 종량제 봉투를 제작·유통한 자
② 폐기물처리시설의 사후관리를 제대로 하지 않아 받은 시정명령을 이행하지 않은 자
③ 지정된 장소 외에 사업장폐기물을 버리거나 매립한 자
④ 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 폐기물처리업 허가를 받은 자

79. 다음 중 환경부령으로 정하는 음식물류 폐기물(농·수·축산물류 폐기물을 포함한다.) 배출자에 해당하지 않는 자는?

- ① 농수산물유통 및 가격안정에 관한 법률에 따른 농수산물도매시장·농수산물공판장·농수산물종합유통센터를 개설·운영하는 자
② 집단급식관리법에 의한 사회복지시설의 집단급식소를 운영하는 자
③ 관광진흥법에 따른 관광숙박업을 영위하는 자
④ 식품위생법에 따른 식품접객업 중 휴게음식점영업 및 일반음식점영업을 하는 자 중 특별자치도 또는 시·군·구의 조례로 정하는 자

80. 다음 중 기술관리인을 두어야 할 “대통령령으로 정하는 폐기물처리시설”에 해당되지 않는 것은?

- ① 지정폐기물을 매립하는 시설로서 면적이 3,500m²인 시설
② 열균분쇄시설로서 시간당 처분능력이 50kg인 시설
③ 압축·파쇄·분쇄 또는 절단시설로 1일 처분능력이 150ton인 시설
④ 사료화·퇴비화 또는 연료화시설로서 1일 재활용 능력이 5ton인 시설

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며
모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프
로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합
니다.

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