2003년05월25일년 폐기물처리기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 폐기물 개론	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	②	④	①	④	①	④	①	④	②	②
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	③	①	②	①	①	③	④	④	①	①

【2과목 : 20문제】 폐기물 처리 기술	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	①	④	④	③	②	③	②	①	④	③
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	③	④	③	①	①	④	②	②	③	①

【3과목 : 20문제】 폐기물 소각 및 열회수	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	③	③	①	④	③	①	④	③	②	④
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	①	②	④	①	③	②	②	①	①	③

【4과목 : 20문제】 폐기물 공정시험기준(방법)	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	①	④	①	④	④	③	④	①	④	③
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	③	②	④	②	②	④	②	②	③	②

【5과목 : 20문제】 폐기물 관계 법규	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
	③	③	②	②	④	④	③	③	①	③
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	③	②	①	③	④	②	④	①	②	②

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

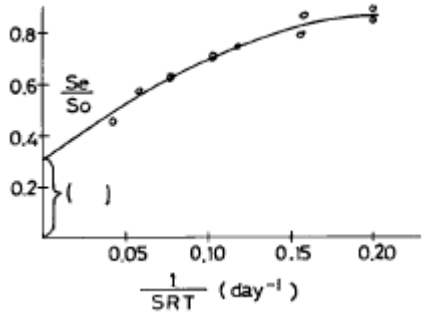
빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 폐기물 개론 (20문제)

1. 다음 그림은 분뇨를 처리한 결과를 나타낸 것이다. ( )안에 들어갈 말로 알맞은 것은?(단, Se:유출수의 휘발성 고형물질 농도(mg/ℓ) So:유입수의 휘발성 고형물질 농도(mg/ℓ) SRT:고형물질의 체류시간)



① 생물학적 분해 가능한 유기물 분율
② 생물학적 분해 불가능한 휘발성 고형물 분율
③ 생물학적 분해 가능한 무기 물질 분율
④ 생물학적 분해 불가능한 무기물질 분율

2. 유기성 슬러지의 재이용 방법으로 가장 거리가 먼 것은 ?

① 소화가스이용
② 열분해
③ 퇴비화
④ 유효성분 직접추출

3. 1일 폐기물 발생량이 1,000톤인 도시에서 6톤 트럭을 이용하여 쓰레기를 매립지까지 운반하려고 한다. 다음과 같은 조건하에서 하루에 필요한 운반트럭의 대수는? (단, 예비차량 포함)

- 하루 트럭의 작업시간 : 8시간,
- 운반거리 : 10km
- 왕복운반시간 : 35분,
- 적재시간 : 15분
- 적하시간 : 10분
- 예비차량 : 4대

① 25대
② 29대
③ 33대
④ 36대

4. 다음은 슬러지의 수분을 결합상태에 따라 구분한 것이다. 이중 탈수가 가장 어려운 것은 ?

① 모관 결합수
② 간격수
③ 표면 부착수
④ 내부수

5. 슬러지를 처리하기 위하여 생슬러지를 분석한 결과 수분은 95%, 고형물중 휘발성 고형물은 70%, 휘발성 고형물의 비중은 1.1, 무기성 고형물의 비중은 2.2였다. 생슬러지의 비중은?

① 1.011
② 1.050
③ 1.152
④ 1.159

6. 쓰레기를 물과 섞어 잘게 부순 뒤 물과 분리하여 용적 감소하는 장치는 ?

① Grinder
② Hammer Mill
③ Balers
④ Pulverizer

7. LCA의 구성요소와 가장 거리가 먼 것은 ?

① 자료평가
② 개선평가
③ 목록분석
④ 목적 및 범위의 설정

8. 폐기물의 성상분석 절차중 가장 먼저 이루어 지는 것은?

① 절단 및 분쇄
② 건조
③ 불연성물질과 가연성물질분류
④ 밀도측정

9. 어느 도시의 쓰레기 특성을 조사하기 위하여 시료 90kg에 대한 습윤상태의 무게와 함수율을 측정한 결과가 다음표와 같을 때 이 시료의 건조중량은?

성 분	습윤상태의 무게(kg)	함수율(%)
연 탄 재	60	24
채소 · 음식류	16	60
종이 · 목재류	9	7
고무 · 가죽류	3	3
금속 · 초자기류	2	3

① 약 50kg
② 약 65kg
③ 약 70kg
④ 약 75kg

10. 새로운 쓰레기 수거 시스템인 관거수거방법중 공기수송에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 공기수송은 고층주택 밀집지역에 적합하며 소음방지 시설이 필요하다.

② 진공수송은 쓰레기를 받는 쪽에서 흡인하여 수송하는 것으로 진공압력은 최소 1.5kgf/cm2이상이다.

③ 진공수송의 경제적인 수집거리는 약 2km 정도이다.

④ 가압수송은 쓰레기를 불어서 수송하는 방법으로 진공수송보다는 수송거리를 더 길게할 수 있다.

11. 쓰레기를 압축시킨후 용적이 45% 감소되었다면 압축비는?

① 1.4

② 1.6

③ 1.8

④ 2.0

12. 10년이상 오래된 매립지에서 발생되는 침출수의 특성으로 가장 알맞는 것은?

① COD / TOC ＜ 2.0 , BOD / COD ＜ 0.1

② COD / TOC ＜ 2.0 , BOD / COD ＞ 0.5

③ COD / TOC ＞ 2.8 , BOD / COD ＜ 0.1

④ COD / TOC ＞ 2.8 , BOD / COD ＞ 0.5

13. 수거대상 인구가 30,000명인 지역에서 1주일 동안 쓰레기수거 상태를 조사한 결과 다음과 같다. 이 지역의 1인 1일당 쓰레기 발생량은?

- 트럭수 : 10대
- 트럭 1대당 쓰레기 수거 횟수 : 5회/주
- 트럭용적 : 10m^3
- 적재시 쓰레기 밀도 : 600kg/m^3

① 약 0.8kg/인· 일

② 약 1.4kg/인· 일

③ 약 1.8kg/인· 일

④ 약 2.1kg/인· 일

14. 쓰레기 배출량에 영향을 미치는 모든 인자를 시간에 대한 함수로 나타낸 후 시간에 대한 함수로 표현된 각 영향 인자들간의 상관관계를 수식화하여 쓰레기발생량을 예측하는 방법은?

① 동적모사모델

② 다중회귀모델

③ 인자함수모델

④ 경향법

15. 다음중 폐유리병을 크기 및 색깔별로 선별할 수 있는 방법은?

① Hand Sorting

② Flotation

③ Wet-Classifier

④ Screen

16. 폐기물을 건조시켜 수분함량을 95%에서 15%로 감소시켰다면 폐기물 중량은 몇 % 감소하였는가? (단, 폐기물 비중은 1.0으로 가정함)

① 약 85

② 약 89

③ 약 94

④ 약 97

17. 우리나라의 일반적인 분뇨의 특성에 관한 내용과 가장 거리가 먼 것은?

① 비중은 1.02 정도이다.

② 토사류는 0.3~0.5% 정도이다.

③ 점도는 비점도로 1.2~2.2 정도이다.

④ 협잡물의 함유량은 12~15% 정도이다.

18. 다음중 관거를 이용한 쓰레기의 수송에 관한 설명으로 알맞지 않는 것은?

① 잘못 투입된 물건은 회수하기가 어렵다.

② 가설후에 경로변경이 곤란하고 설치비가 높다.

③ 자동화· 무공해화가 가능하고 눈에 띄지 않는다.

④ 쓰레기의 발생밀도가 높은 지역은 현실성이 없다.

19. X_{90} = 3.8㎝로 도시폐기물 파쇄하고자 할 때 즉 90% 이상을 3.8cm보다 작게 파쇄하고자 할 때 Rosin-Rammler 모델에 의한 특성입자크기 Xo는? (단, n=1로 가정)

① 1.65㎝

② 2.25㎝

③ 3.55㎝

④ 4.35㎝

20. 투입량이 1 ton/h 이고, 회수량이 700 kg/h (그중 회수대상물질은 550 kg/h) 이며 제거량은 300 kg/h (그중회수대상물질은 70 kg/h) 일 때 회수율은? (Worrell 식: E(선별효율) = (x 회수율) · (y 기각율) = $x_1/x_0 \times y_2/y_0$)

① 약 54 %

② 약 61 %

③ 약 67 %

④ 약 72 %

【2과목】 폐기물 처리 기술 (20문제)

21. 직경이 2.5m인 trommel screen의 임계속도는?

① 27rpm

② 37rpm

③ 47rpm

④ 57rpm

22. 슬러지 고형화 방법중 시멘트기초법에 관한 설명으로 적절치 못한 것은?

① 고형화 재료로 포틀랜드 시멘트를 이용한다.

② 고농도의 중금속 폐기물처리에 적합한 방법이다.

③ 폐기물내에 고형물질이 많게 되면 최대강도를 내기 위한 물/시멘트 비는 증가한다.

④ 시멘트혼합물 첨가제로 포졸란이 흔히 이용된다

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

23. Belt Press를 이용한 탈수에 영향을 주는 운전요소와 가장 거리가 먼 것은 ?

① 벨트의 종류

② 세척수의 유량과 압력

③ 폴리머 주입량과 주입 지점

④ Bowl 최대속도 유지 시간

24. 매립지에 흔히 쓰이는 합성차수막의 재료와 가장 거리가 먼 것은?

① high-density polyethylene(HDPE)

② polyvinyl chloride(PVC)

③ polypropylene(PP)

④ neoprene(CR)

25. 폐산의 처리 방법과 가장 거리가 먼 것은?

① 증발농축법

② 용매추출법

③ 냉각결정법

④ 배소법

26. 유해폐기물을 물리화학적으로 처리하기위한 방법중 활성탄 흡착에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 분자량이 큰 화학물질은 활성탄 흡착이 잘된다.

② 극성이 낮은 화학물질은 활성탄 흡착이 잘된다.

③ 용해도가 높은 화학물질은 활성탄 흡착이 잘된다.

④ 페놀은 활성탄 흡착적용에 타당성이 높은 물질이다.

27. 거시적인 경제성 평가를 통하여 폐기물 관리체계를 최적화할 수 있는 컴퓨터 모델은?

① HELP모델

② WRAP모델

③ QUAL2E모델

④ WASP5모델

28. 다음 습식산화(Wet Oxidation)에 관한 설명 중 잘못된것은?

① 질소 제거율이 높다.

② 보통 70기압, 210°C로 가동한다.

③ 처리된 Sludge는 탈수성이 좋다.

④ 시설의 수명이 짧고 투자,유지비가 높다.

29. 슬러지를 고형화하는 목적과 거리가 먼 것은 ?

① 슬러지를 다루기 용이하게 함 (Handling)

② 슬러지내 오염물질의 용해도 감소 (Solubility)

③ 유해한 슬러지인 경우 독성감소 (Toxicity)

④ 슬러지 표면적 감소에 따른 운반 매립 비용감소 (Surface)

30. 연직차수막과 표면차수막의 비교로 알맞지 않는 것은 ?

① 지하수 집배수시설의 경우 연직차수막은 불필요하나 표면차수막은 필요하다.

② 연직차수막은 지하에 매설하기 때문에 차수성 확인이 어렵다.

③ 연직차수막은 단위면적당 공사비는 저렴하나 총공사비는 비싸지며 표면차수막은 이와 반대이다.

④ 연직차수막은 차수막 보강시공이 가능하다.

31. 혐기성소화조에서 독성농도(㎎/ℓ)로 작용하는 농도의 범위로 가장 알맞는 것은?

① Sodium ; 1,000 ~ 2,000(㎎/ℓ)

② Potassium ; 2,500 ~ 4,000(㎎/ℓ)

③ Magnesium ; 1,200 ~3,500 (㎎/ℓ)

④ Ammonium ; 1,100 ~ 1,600 (㎎/ℓ)

32. 퇴비화를 하기 위한 유기성폐기물의 [탄소/질소비]에 관한 설명으로 알맞지 않는 것은?

① 탄소는 미생물들이 생장하기 위한 에너지원이다.

② 질소는 생장에 필요한 단백질합성에 주로 쓰인다.

③ 탄소/질소비가 20보다 낮으면 질소가 암모니아로 변하여 pH를 증가시킨다.

④ 도시하수슬러지는 탄소/질소비가 높아 질소부족현상을 유발한다.

33. 3785m^3/일 규모의 하수처리장의 유입수의 BOD와 SS농도가 각각 200mg/L 라고 하고, 1차 침전에 의하여 SS는 50%, 이에 따라 BOD는 30% 제거된다. 후속처리인 활성슬러지공법에 의해 남은 BOD의 90%가 제거되며 제거된 kgBOD 당 0.5kg 의 슬러지가 생산된다면 1차 침전에서 발생한 슬러지와 활성슬러지공법에 의해 발생된 슬러지량의 총합(kg/일)은?

① 약 529

② 약 577

③ 약 617

④ 약 844

34. 중금속슬러지를 시멘트 고형화할 때 용적변화율(%)은? (단, - 고형처리전의 중금속슬러지 비중: 1.2 - 고화처리후 폐기물의 비중: 1.5 - 시멘트 첨가량: 슬러지 무게의 50%)

① 20% 증가

② 30% 증가

③ 40% 증가

④ 50% 증가

35. 어느 도시의 쓰레기 발생량은 1,000t/일 이고 밀도는 0.5t/m^3 이며 trench법으로 매립할 계획이다. 압축에 따른 부피감소율 40%, trench 깊이 2.5m, 매립에 사용되는 도랑면적 점유율이 전체부지의 30% 라면 년간 필요한 전체 부지 면적은?

① 584,000m2

② 623,000m2

③ 775,000m2

④ 836,000m2

36. LFG(landfill gas)의 회수재활용을 위한 일반적인 조건과 가장 거리가 먼 것은?

① 폐기물 속에 50%의 분해가능물질과 이 물질의 50%가 실제 분해되어 기체를 발생시켜야 한다.

② 발생기체의 50%이상을 포집할 수 있어야 한다.

③ 폐기물 1kg당 0.37m3의 기체가 생성되어야 한다.

④ 기체의 발열량이 약 7,500kcal/Nm3이상이어야 한다.

37. 기계식 반응조 퇴비화 공법에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 기계식 반응조 퇴비화 공법은 퇴비화가 밀폐된 반응조내에서 수행된다.

② 일반적으로 퇴비화 원료물질의 성분에 따라 수직형과 수평형으로 나뉘어 퇴비화를 수행한다.

③ 수직형 퇴비화 반응조는 반응조 전체에 최적조건을 유지하기 어려워 생산된 퇴비의 질이 떨어진다.

④ 수평형 퇴비화 반응조는 수직형 퇴비화 반응조와 달리 공기흐름 경로를 짧게 유지할 수 있다.

38. 폐용제류의 재생처리 방법과 가장 거리가 먼 것은?

① 용매 추출법

② 황산백토 침전법

③ 스팀 탈리법

④ 분별 증류법

39. 고화법은 고화재가 무기성인가 유기성인가에 따라 무기성 방법과 유기성 방법으로 나눌 수 있다. 유기성 고형화의 특징으로 알맞지 않는 것은?

① 수밀성이 매우 크며 다양한 폐기물에 적용할 수 있으나 처리비용이 고가이다.

② 최종 고화재의 체적 증가가 다양하다.

③ 상온 및 상압하에서 처리가 가능하며 중합체 구조로서 장기적 안정화가 가능하다.

④ 미생물, 자외선에 대한 안정성이 약하다.

40. 폐기물을 위생매립(sanitary land fill)시키는 일반적인 방법과 가장 거리가 먼 것은?

① 터널식(tunnel)

② 도랑식(trench)

③ 경사식(slope)

④ 지역식(area)

【3과목】 폐기물 소각 및 열회수 (20문제)

41. [반응열의 양은 반응이 일어나는 과정에 무관하고, 반응 전후에 있어서의 물질 및 그 상태에 의하여 결정된다] 위의 내용으로 알맞는 법칙은?

① Graham의 법칙

② Dalton의 법칙

③ Hess의 법칙

④ Le Chatelier의 법칙

42. 다음의 과열기의 설명 중 틀린 것은?

① 과열기에는 방사형, 대류형 그리고 방사· 대류형 과열기가 있다.

② 과열기는 그 부착 위치에 따라 전열 형태가 다르다.

③ 보일러의 부하가 높아질수록 방사 과열기에 의한 과열온도가 상승한다.

④ 대류 및 방사 과열기를 조합하여 보일러의 부하변동에 대해 과열 증기의 온도변화를 비교적 균일화 할 수 있다.

43. 다상 소각로(Multiple hearth incinerator)에 관한 설명으로 알맞지 않는 것은?

① 고온 하에서 용융하는 성질이 있는 슬러지에 대한 소성 온도의 관리가 용이하다.

② 유동층에 비하여 출구 배기 가스의 유속이 느려 비산하는 먼지의 양이 적다.

③ 수분이 많은 저열량 폐기물이나 하수 슬러지등의 유기성 성분 슬러지 소각에 많이 채택된다.

④ 국부 연소를 피할 수 있고 클링커 생성을 방지 할 수있다.

44. 폐기물의 연소 및 열분해에 관한 설명이다. 잘못 설명된 것은 ?

① 열분해란 무산소 또는 저산소 상태에서 유기성 폐기물을 열분해시키는 방법이다.

② 습식산화는 젖은 폐기물이나 슬러지를 고온,고압 하에서 산화시키는 방법이다.

③ Steam Reforming 이란 산화시에 스팀을 주입하여 일산화탄소와 수소를 생성시키는 방법이다.

④ 가스화란 완전연소에 필요한 양보다 과잉 공기 상태에서 산화시키는 방법이다.

45. 액주입식 소각로에 관한 설명으로 알맞지 않은 것은 ?

① 소각로의 가장 핵심은 폐기물의 미분사장치인 노즐 버너이다.

② 형식은 수평점화방식,상방점화,하방점화가 있다.

③ 수평점화방식 소각로의 재(ash)배출 설비는 연소실과 집진시설 하부에 설치한다

④ 하방점화 방식의 경우에는 염이나 입상물질을 포함한 폐기물의 소각이 가능하다.

46. 일반적으로 소각 연소과정에서 발생하는 질소산화물 중 Fuel NOx 저감효과가 가장 높은 방법은?

① 이단연소에 의해 연소 시킨다

② 배기가스를 재순환 시킨다

③ 연소실에 수증기를 주입한다

④ 연소용 공기의 예열온도를 낮게 유지한다

47. 폐플라스틱을 열적처리에 의하여 처리하고자 한다. 다음의 플라스틱 재질 중 발열량(kcal/kg)이 가장 낮은 것은?

① 폴리에틸렌(PE)

② 폴리프로필렌(PP)

③ 폴리스티렌(PS)

④ 폴리염화비닐(PVC)

48. 대규모 여열이용공정중 발전을 주목적으로 하는 경우에 관한 설명과 가장 거리가 먼 것은?

① 전열관 고온부식의 문제로 증기조건이 제약된다.

② 터-빈은 공장입지조건, 건설비등을 고려하여 공냉식 복수기가 일반적으로 사용된다.

③ 증기압력은 5-10kg/m2G 범위의 포화증기로 설계한다.

④ 고온부식은 전열관의 온도가 500-600°C에서 가장 심해진다.

49. 플라스틱을 열분해에 의하여 처리하고자 한다. 열분해 온도가 적절치 못한 것은?

① PE, PP, PS : 550°C에서 완전분해

② PVC, 페놀수지, 요소수지 : 650°C에서 완전분해

③ HDPE : 400-600°C에서 완전분해

④ ABS : 350-550°C에서 완전분해

50. 연소기 내에 단회로(short-circuit)가 형성되면 불완전 연소된 가스가 외부로 배출된다. 이를 방지하기 위한 대책으로 가장 적절한 것은?

① 보조버너를 가동시켜 연소온도를 증대시킨다.

② 2차연소실에서 체류시간을 늘린다.

③ Grate의 간격을 줄인다.

④ Baffle을 설치한다.

51. 발열량이 4000Kcal/kg인 폐기물 10ton/day을 소각처리할 경우 소각로의 용적(m^3)은 ? (단, 소각로의 일일 가동시간은 8시간으로 가정하고, 소각로 열부하율은 6,250kcal/m^3· hr이다.)

① 800

② 950

③ 1050

④ 1250

52. 메탄 80%, 에탄 11%, 프로판 6%, 나머지는 부탄으로 구성된 LPG의 고위발열량이 12,000 kcal/Sm^3이다. LPG의 저위발열량(kcal/Sm^3)은? (단, 메탄:CH_4, 에탄:C_2H_6, 프로판:C_3H_8, 부탄:C_4H_{10}, 부피기준)

① 9,806

② 10,886

③ 11,148

④ 11,408

53. 소각조건의 3T란 무엇인가 ?

① 온도,연소량,혼합

② 온도,연소량,압력

③ 온도,압력,혼합

④ 온도,연소시간,혼합

54. 쓰레기를 소각후 남은 재의 중량은 소각전 쓰레기중량의 1/4이다. 쓰레기 20톤을 소각하였을 때 재의 용량은 5m^3이라 하면 재의 밀도는?

① 1.0 Ton/m3

② 1.1 Ton/m3

③ 1.2 Ton/m3

④ 1.5 Ton/m3

55. 프로판(C_3H_8)의 이론적 연소시 부피기준 AFR(air-fuelratio)는?

① 21.0

② 22.4

③ 23.8

④ 24.4

56. 소각로 공정중 주연소실에 관한 설명과 가장 거리가 먼것은?

① 운전척도는 공기연료비, 혼합정도, 연소온도 등이다.

② 크기는 주입폐기물 1톤당 4 - 6m3/day로 설계된다.

③ 주연소실의 연소온도는 대략 600 - 1000°C정도이다.

④ 직사각형, 수직원통형, 혼합형, 회전형등이 있으며 대부분 직사각형이다.

57. 1.2(질량기준)%의 황을 함유하는 연료유를 1일 500kg 연소시키는 보일러가 있다. 이 보일러에서 배출되는 SO_2의 농도(ppm)는? (단, 0°C, 1 atm 기준 또한 연료 1kg 연소시 기체 생성 부피는 12m^3, 연소시 95%의 황이 SO_2로 전환된다고 가정함)

① 555 ppm

② 665 ppm

③ 775 ppm

④ 885 ppm

58. 탄소 85 %, 수소 5 %, 산소 8 %, 황 2 %로 조성된 중유의 연소에 필요한 이론 공기량(A_O)은 ?

① 약 8.7 (Sm3/kg)

② 약 9.2 (Sm3/kg)

③ 약 11.3 (Sm3/kg)

④ 약 12.7 (Sm3/kg)

59. 열분해방법중 산소흡입고온열분해법의 특징에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 폐플라스틱, 폐타이어등의 열분해시설로 많이 사용된다.

② 분해온도는 높지만 공기를 공급하지 않기 때문에 질소산화물의 발생량이 작다.

③ 이동바닥로의 밑으로부터 소량의 순산소를 주입,노내의 폐기물 일부를 연소,강열시켜 이때 발생되는 열을 이용해 상부의 쓰레기를 열분해한다.

④ 폐기물을 선별,파쇄등 전처리과정을 하지 않거나 간단히 하여도 된다.

60. 어느 도시폐기물중 가연성 성분이 65%이고, 불연성 성분이 35%일때 다음의 조건하에서 RDF를 생산한다면 일주일 동안의 생산량은 몇 m^3 인가?

- 폐기물발생량 : 2kg/인·일
- 가옥수 : 10,000세대,
- 세대당평균 인구수 : 5명
- 가연성성분 회수율 : 80%
- RDF : 밀도 1500kg/m^3

① 37
② 132
③ 243
④ 364

【4과목】 폐기물 공정시험기준(방법) (20문제)

61. 강열감량실험을 위한 전기로의 온도로 알맞는 것은 ?

① 600± 25℃
② 550± 25℃
③ 500± 25℃
④ 450± 25℃

62. 공정시험방법상 용출시험방법의 적용범위와 가장 거리가 먼 것은?

① 지정폐기물의 판정을 결정하기 위해서
② 지정폐기물의 매립방법을 결정하기 위해서
③ 지정폐기물의 중간처리방법을 결정하기 위해서
④ 지정폐기물의 전처리방법을 결정하기 위해서

63. 6가크롬을 흡광광도법(디페닐카르바지드법)에 의해 정량할 때 정량범위로 가장 적절한 것은?

① 0.002 - 0.05mg
② 0.02 - 0.5mg
③ 0.05 - 0.2mg
④ 0.2 - 0.5mg

64. 흡광광도법에 사용되는 흡수셀 준비내용중 알맞지 않은 것은?

① 시료액 흡수파장이 270nm라면 석영흡수셀을 사용한다
② 흡수셀길이(L)를 지정하지 않았을 때는 10㎜ 셀을 사용한다.
③ 대조셀에 따로 규정이 없는 한 증류수를 넣는다.
④ 빈번하게 사용할 때는 아세톤으로 잘 씻은 다음 증류수를 넣은 용기에 담가 사용한다.

65. 가스크로마토그래피법에서 일반적으로 5-30분 정도에서 측정하는 피이크의 유지시간은 반복시험을 할 때 몇 % 오차 범위 이내이어야 하는가 ?

① ± 15%
② ± 10%
③ ± 5%
④ ± 3%

66. 다음 가스크로마토그래피의 검출기 중에서 방사성 동위 원소가 내장되어 있는 것은?

① TCD
② FID
③ ECD
④ FPD

67. 다음은 흡광광도법에 관한 기술로서 잘못된 것은?

① 파장 200~900nm에서 액체의 흡광도를 측정한다.
② 빛이 시료액중을 통과할 때 흡수나 산란등 으로 인해 강도가 변하는 것을 이용한다.
③ 분석장치는 광원부, 파장선택부, 시료부, 측광부로 구성되어 있다.
④ 가시부와 근적외부의 광원으로는 주로 중수소방전관을 사용한다.

68. 가스크로마토 그래피법으로 유기인을 측정하고자 한다. 유기인에 대한 검출감도가 가장 좋지 않은 검출기는?

① TCD
② NPD
③ FTD
④ FPD

69. 다음 중 유도결합 플라즈마 발광광도법에 대한 설명 중 잘못된 것은?

① 알곤가스를 플라즈마 가스로 사용한다.
② ICP의 토오치는 3중으로 된 석영관이 이용된다.
③ 냉각가스는 알곤을 사용한다.
④ 플라즈마의 최고온도는 8000K 까지 이른다.

70. 폐기물 공정시험방법에서 pH 표준액에 관한 설명으로 옳지 않는 것은 ?

① 표준액의 조제에 사용되는 물은 정제수를 증류하여 그 유출액을 15분이상 끓여 이산화탄소를 날려보내고 생석회 흡수관을 달아 식힌후 사용한다.

② 경질유리병 또는 폴리에틸렌병에 보관하여 사용한다.

③ 산성표준액은 묽은황산 흡수관을 부착하여 2개월이내에 사용한다.

④ 염기성표준액은 생석회 흡수관을 부착하여 1개월이내에 사용한다.

71. 다음은 시료의 전처리 방법 중 마이크로파(Microwave)에 의한 유기물분해에 관한 사항이다. 옳지 않는 것은 ?

① 마이크로파는 전자파 에너지의 일종으로서 빛의 속도로 이동하는 교류와 자기장으로 구성되어 있다.

② 시료의 분해에 이용되는 대부분의 마이크로파 장치는 12.2cm 파장의 2,450MHz의 주파수를 갖는다.

③ 가열속도가 빠르고 재현성이 좋으며 유기물이 소량 함유된 시료에 주로 이용된다.

④ 마이크로파 영역에서 극성분자나 이온이 쌍극자모멘트(Dipole moment)와 이온전도(Ionic conductance)를 일으켜 온도가 상승하는 원리를 이용하여 시료를 가열하는 방법이다.

72. 휘발성 저급염소화 탄화수소류의 측정방법으로 적합하지않은 것은?

① 용매추출법

② 환원기화법

③ Headspace법

④ Purge and trap법

73. 시료용기에 기재하여야 할 사항에 포함되지 않는 것은?

① 시료번호

② 채취방법

③ 채취장소

④ 측정항목

74. 총칙에서 규정하고 있는 온도에 관한 설명중 틀린 것은?

① 온수는 60~70℃, 열수는 100℃, 냉수는 15℃이하로 한다.

② 제반시험 조작은 따로 규정이 없는 한 실온에서 실시한다.

③ 표준온도는 0℃, 상온은 15~25℃, 실온은 1~35℃로 하며 찬곳은 따로 규정이 없는 한 0~15℃의 곳을 뜻한다.

④ 온도의 표시는 셀시우스법에 따른다.

75. 다음 보기의 흡광도 측정 순서가 알맞게 배열된 것은?

① 광원으로부터 광속을 통하여 눈금 100에 맞춘다.
② 대조셀을 광로에 넣고 광원으로부터 광속을 차단하고 영점을 맞춘다.
③ 시료셀을 광로에 넣고 눈금판의 지시치를 흡광도 또는 투과율로 읽는다.
④ 눈금판의 지시가 안정되어 있나를 확인한다.

① ①②③④

② ④②①③

③ ④①②③

④ ②③④①

76. 다음은 항목별 시험방법중 흡광광도법에 의한 측정시 사용 파장을 나타낸 것이다. 잘못된 것은?

① 시안 - 620nm

② 카드뮴 - 520nm

③ 6가크롬 - 540nm

④ 구리 - 560nm

77. 다음 용어의 정의에 대한 설명중 옳지 않는 것은 ?

① "약"이라 함은 기재된 양에 대하여 ± 10%이상의 차가 있어서는 안된다

② 감압 또는 진공이라 함은 따로 규정이 없는 한 15mmH20이하를 말한다

③ 방울수라 함은 20℃에서 정제수 20방울을 적하 할 때 그 부피가 약 1㎖ 되는 것을 뜻한다

④ "정확히 단다"라 함은 규정된 양의 검체를 분석용 저울로 0.1㎎까지 다는 것을 말한다

78. 용출시험방법에 관한 설명 중 틀린 것은 ?

① 폐기물 용출시험시 조제한 시료 100g이상을 정확히 달아 정제수에 염산을 넣어 pH를 5.8~6.3으로 한 용매(㎖)에 1:10(W:V)의 비율로 혼합한다.

② 용출시험의 결과중 수분함량을 보정하기 위해 함수율 75% 이상인 시료에 한하여 [25/(100-시료의 함수율)]을 곱하여 계산된 값으로 한다.

③ 시료액의 조제가 끝난 혼합액을 상온, 상압에서 진탕 횟수가 매 분당 약 200회, 진폭이 4~5cm의 진탕기를 사용하여 6시간 연속 진탕한다.

④ 여과가 어려운 시료인 경우에는 원심분리기를 사용하여 매분당 3000회전 이상으로 20분이상 원심분리한 다음 상등액을 적당량 취하여 검액으로 한다.

79. 휘발성 저급염소화 탄화수소류를 가스크로마토그래프법으로 측정시 기구 및 기기에 대한 설명이 틀린 것은?

① 검출기는 전자포획형 검출기 또는 전해전도검출기를 사용한다.

② 칼럼은 유리제로서 내경 3mm, 길이 3m의 것을 사용한다.

③ 운반가스는 99.99v/v%이상의 질소로서 유량은 4~8mL/분 범위를 유지한다.

④ 시료도입부 온도는 150~250°C로 유지한다.

80. 가스크로마토그래피용으로 일반적으로 사용하는 분배형 충전물질 중에서 고정상액체의 종류와 물질명이 바르게 짝지어진 것은 ?

① 탄화수소계-폴리페닐에테르

② 실리콘계-불화규소

③ 에스테르계-헥산데칸

④ 폴리글리콜계-폴리아미드수지

【5과목】 폐기물 관계 법규 (20문제)

81. [음식물류, 지정폐기물로 분류되지 아니하고 유기성오니 또는 동식물성잔재물등 부패성폐기물로서 부패성물질의 함량이 (①)이상인 폐기물만 매립하는 때에는 폐기물의 높이가 매(②) 가 되기 전에 복토를 하여야 한다.] ( )안에 알맞는 내용은 ?

① ① 60% ② 2m

② ① 50% ② 2m

③ ① 40% ② 3m

④ ① 30% ② 3m

82. [처리이행보증보험의 보험금액 및 처리이행보증금의 산출기준은 폐기물의 종류별 처리단가에 허용보관량을 곱한 금액의 ( )로 한다] ( )안에 알맞는 내용은? (단, 허용보관량은 초과하지 않은 경우임)

① 3.0배

② 2.0배

③ 1.5배

④ 1.2배

83. 폐기물 처리시설을 설치하고자 하는 자는 다음 중 누구에게 폐기물처리시설설치승인신청서를 제출하여야 하는 가?

① 환경부 장관 또는 지방환경관서의 장

② 시,도지사 또는 지방환경관서의 장

③ 국립환경연구원장 또는 지방자치단체의 장

④ 도보건환경연구원장 또는 지방자치단체의 장

84. '폐기물관리법'에서 사용하는 용어의 정의로 틀린 것은?

① '생활폐기물'이라 함은 사업장폐기물외의 폐기물을 말한다

② '사업장폐기물'이라 함은 대기환경보전법,수질환경 보전법 또는 소음,진동규제법의 규정에 의하여 배출시설을 설치,운영하는 사업장 기타 환경부령이 정하는 사업장에서 발생되는 폐기물을 말한다

③ '폐기물처리시설'이라 함은 폐기물의 중간처리시설과 최종처리시설로서 대통령령이 정하는 시설을 말한다

④ '재활용'이라 함은 폐기물을 재사용,재생이용하거나 재사용,재생이용할 수 있는 상태로 만드는 활동 또는 폐기물로 부터 환경부령이 정하는 기준에 따라 에너지 이용합리화법 규정에 의한 에너지를 회수하는 활동을 말한다

85. 관리형 매립시설 침출수의 부유물질량의 배출허용기준으로 알맞은 것은?(단, 가지역, 단위:mg/L)

① 20

② 30

③ 40

④ 50

86. 소각시설의 측정대상 오염물질인 다이옥신의 측정주기 기준으로 적절한 것은?(단, 시간당 처리능력이 200킬로그램이상 2톤 미만인 소각시설인 경우)

① 월 1회 이상

② 분기 1회 이상

③ 반기 1회 이상

④ 연 1회 이상

87. 지정폐기물의 종류(기준)에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 폐농약: 농약의 제조, 판매업소에서 발생되는 것에 한한다

② 폐유: 기름성분을 5퍼센트이상 함유한 것을 포함하며 폴리클로리네이티드비페닐함유 폐기물, 폐식용유,폐흡착제 및 폐흡수제를 제외한다

③ 폴리클로리네이티드비페닐함유 폐기물: 액체상태의 것은 1리터당 0.1밀리그램이상 함유한 것에 한한다

④ 오니류(특정시설에서 발생되는 폐기물): 수분함량이 95%미만이거나 고형물함량이 5%이상인 것에 한한다

88. 감염성폐기물의 수집,운반에 관한 내용으로 틀린 것은?

① 감염성폐기물은 전용용기에 넣어 밀폐 포장된 상태로 감염성폐기물전용의 운용차량으로 수집,운반하여야 한다

② 감염성폐기물의 수집,운반차량의 적재함의 양쪽 옆면에는 감염성폐기물의 도형,업소명 및 전화번호가 표기되어야 한다

③ 감염성폐기물의 운반차량은 섭씨 4도이하의 냉장설비가 설치되어 가동되어야 한다

④ 적재함은 사용할 때마다 약물소독의 방법으로 소독하여야 한다

89. 폐기물처리시설의 설치 또는 유지관리가 설치기준에 적합하지 않을 때 취할 수 있는 개선 또는 사용중지 명령 기간은? (단, 연장기간은 제외)

① 개선명령-1년의 범위내, 사용중지 명령-6개월의 범위내

② 개선명령-1년의 범위내, 사용중지 명령-3개월의 범위내

③ 개선명령-2년의 범위내, 사용중지 명령-6개월의 범위내

④ 개선명령-2년의 범위내, 사용중지 명령-3개월의 범위내

90. 폐기물의 회수 등의 조치대상이 되는 제품에 함유된 수질오염물질이 아닌 것은?

① 폴리크로리네이티드비페닐

② 6가 크롬 또는 그 화합물

③ 염소 또는 그 화합물

④ 시안화물

91. 설치신고대상 폐기물처리시설기준으로 알맞지 않는 것은?

① 지정폐기물소각시설로서 1일처리능력이 10톤 미만인 시설

② 열처리조합시설로서 시간당 처리능력이 100킬로그램 미만인 시설

③ 유수분리시설로서 시간당 처리능력이 100킬로그램 미만인 시설

④ 연료화시설로서 1일 처리능력이 100톤미만인 시설

92. 폐기물 처리시설의 유지관리에 관한 기술업무를 담당할 기술관리인을 두지 않아도 되는 경우는 ?

① 면적이 2만m2생활 폐기물 매립시설

② 면적이 1000m2인 관리형 지정 폐기물 매립시설

③ 소각능력이 시간당 1천 kg인 생활 폐기물 소각시설

④ 1일 처리능력이 500톤인 생활폐기물 압축시설

93. 다음 중 폐기물처리를 설치· 운영하는자가 갖추어야 할 기술관리인의 자격 기준으로 가장 알맞은 것은?(단, 매립시설의 경우)

① 화공기사· 건설기계기사 중 1인 이상

② 토목기사· 대기환경기사 중 1인 이상

③ 전기기사· 일반기계기사 중 1인 이상

④ 전기공사기사· 토목기사 중 1인 이상

94. 폐기물처리시설의 일반적인 설치기준 중 고온소각시설의 2차 연소실의 출구온도와 바닥재의 강열감량의 기준으로 알맞는 것은?

① 1,200°C 이상 - 5% 이하

② 1,200°C 이상 - 3% 이하

③ 1,100°C 이상 - 5% 이하

④ 1,100°C 이상 - 3% 이하

95. 지정폐기물 처리업 허가를 받고자 하는 자가 사업계획의 적정 통보를 받은 후 허가신청서를 제출할 때 첨부사항과 가장 거리가 먼 것은?

① 시설 및 장비명세서

② 폐기물처리시설의 사후관리계획서(매립시설의 경우에 한한다)

③ 처리대상 폐기물의 처리공정도(폐기물수집,운반업의 경우에는 수집,운반계획서를 말한다)

④ 처리대상 폐기물의 종류 및 발생량 산출근거

96. 변경허가를 받지 아니하고 폐기물처리업의 허가사항을 변경한 자에게 주어지는 벌칙은?

① 2년 이하의 징역 또는 1000만원 이하의 벌금

② 3년 이하의 징역 또는 2000만원 이하의 벌금

③ 5년 이하의 징역 또는 3000만원 이하의 벌금

④ 7년 이하의 징역 또는 5000만원 이하의 벌금

97. 폐기물관리법령상의 감염성 폐기물의 종류에 관한 내용으로 틀린 것은?

① 동물의 사체(동물병원에서 발생되는 것에 한함)

② 인체의 배설물이 묻은 일회용 기저귀

③ 시험· 검사 등에 사용된 슬라이드

④ 일회용 주사기, 주사바늘(한방침, 치과용침 제외)

98. 2이상의 사업장폐기물배출자는 각각의 사업장에서 발생하는 폐기물을 공동으로 수집· 운반 또는 처리할 수 있다. 환경부령이 정하는 2이상의 사업장폐기물배출자에 해당되지 않는 자는?

① 중기계장비업을 하는 자

② 세탁업을 하는 자

③ 여객자동차운송사업을 하는 자

④ 인쇄소를 경영하는 자

99. 감염성폐기물 수집, 운반차량의 차체 색깔은 무슨색으로 도색하여야 하는가 ?

① 적색

② 백색

③ 황색

④ 녹색

100. 폐기물처리업의 업종구분과 그에 따른 영업내용으로 알맞지 않은 것은 ?

① 폐기물중간처리업:폐기물중간처리시설을 갖추고 폐기물을 소각,중화,파쇄,고형화등의 방법에 의하여 중간 처리하는 영업

② 폐기물최종처리업:폐기물최종처리시설을 갖추고 폐기물을 매립,해역배출등의 방법에 의하여 최종처리하는 영업

③ 폐기물수집,운반업:폐기물을 수집하여 처리장소로 운반하는 영업

④ 폐기물종합처리업:폐기물처리시설을 갖추고 폐기물을 중간처리,최종처리를 함께 하는 영업