2002년03월10일년 폐기물처리기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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

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. Pipe-line 수송방법에 관한 설명으로 알맞지 않은 것은?

① 가설후 경로 변경이 곤란하다.

❷ 쓰레기 발생밀도가 높은 곳은 이송이 곤란하다.

③ 장거리 이용이 곤란하다.

④ 투입구를 이용한 법죄나 사고의 위험이 있다.

2. 건식 분별방식에 관한 설명으로 알맞지 않은 것은?

① 체에 의한 분별은 조성에 따른 입경의 차가 클수록 효과가 크다.

② Trommel 에 의한 분별은 원통의 체를 수평으로부터 5도 전후로 경사된 축을 중심으로 회전시켜, 체분리하는 것이다.

③ 와전류분리는 비극성이고, 전기전도도가 좋은 물질을 와전류현상에 의하여 분리하는 방식이다.

❹ 광화학분별은 물질의 광학적 특성을 이용한 것으로 고압공기분사부, 제1호퍼-제3호퍼 배출구로 되어 있다.

3. 쓰레기의 화학적 조성 성분 분석치를 이용하여 폐기물의 발열량을 산출하는 방법으로 Dulong의 식을 들 수 있다. 이 식과 관계 없는 항목은?

① S

❷ N

③ H

④ C

4. 분뇨의 함수율이 95%이고, 유기물 함량이 고형물량의 60%를 차지하고 있다. 소화조를 거친 뒤 유기물량을 조사하였더니 원래의 반으로 줄었다고 한다. 소화된 분뇨의 함수율(%)은?

① 95.5%

② 96.0%

❸ 96.5%

④ 97.0%

5. 적환장을 이용한 수집, 수송에 관한 설명으로 알맞지 않은 것은?

① 소형의 차량으로 폐기물을 수거하여 대형차량에 적환 후 장거리를 수송하는 시스템이다.

❷ 적환이 시행의 주된 이유는 기술부족으로 일반적으로 널리 이용될수 있는 수집, 운송 방법이 부족하기 때문이다.

③ 적환장은 수송차량에 싣는 방법에 따라서 직접부림, 간접부림등 크게 두가지로 구별된다.

④ 적환장 설치장소는 개별적 고형물 발생지역의 하중중심에 되도록 가까운 곳이 알맞다.

6. 압축기에 쓰레기를 넣고 압축시킨 결과 용적감소율이 80%이었다고 한다. 이때 압축비는?

① 1.25

② 2.5

❸ 5.0

④ 8.0

7. 도시하수 슬러지를 열분해(Pyrolysis)방법으로 처리하고자 한다. 열분해에 대한 설명으로 옳지 않는 것은?

① 반응온도 및 가열속도는 중요한 인자이다.

② 반응 후 부산물로서 oil 및 Char 가 형성된다.

❸ 고온에서는 액상생성물이 저온에서는 기상생성물이 주로 생성된다.

④ 반응시 생성되는 gas는 주로 메탄, 탄산가스, 수소가스 등이다.

8. 분뇨의 독성 중 옳지 않은 것은?

❶ 도시하수에 비하여 생물학적으로 분해가능 함유도가 높다.

② pH는 7~8.3 정도이며 고액분리가 어렵다.

③ 분과 뇨의 혼합비는 양적으로 1 : 10 정도이며 고형물질의 비는 7 : 1 이다.

④ 분뇨의 비중은 1.02, 질소화합물 함유도가 높다.

9. 다음 슬러지 농축방법 중 에너지 소모가 가장 큰 것은?

❶ 원심농축

② 증발농축

③ 중력침강농축

④ 공기부상농축

10. 도시 고형폐기물의 경우 총 폐기물 관리비용에 80%를 차지하는 관리 기능요소는?

① 폐기물 저장 및 적환
❷ 수거
③ 처리 및 회수
④ 최종처분

11. 폐기물의 감량화 방안 중 발생원 대책으로 가장 거리가 먼 것은?

❶ 적정 저장량 관리
② 포장용기 및 포장재의 절약
③ 중고품시장 및 알뜰시장의 활용
④ 재생이용

12. 다음 조건의 가진 지역의 일일 최소 쓰레기 수거횟수는?

쓰레기밀도 : 600kg/m³,	발생량 : 1.2
수거대상 : 100,000인,	차량대수 : 4
차량 적재용량 : 20m³,	적재함 이용율 : 70%
압축비 : 2,	수거인부 : 10명

① 0.5회
❷ 2회
③ 4회
④ 8회

13. 다음은 도시폐기물의 가연분 원소조성을 나타낸 것이다. 이론적 연소공기량(Nm^3/kg)은 얼마인가?

수분 : 65%
회분 : 12%
가연분 : 23% (C : 11.7 , H : 1.8 , O : 8.76 , N : 0.39 , CL : 0.31 , S : 0.03)

① 2.46 Nm3/kg
❷ 1.23 Nm3/kg
③ 3.43 Nm3/kg
④ 7.52 Nm3/kg

14. 쓰레기의 물리적, 조성성분(비)에 관한 설명 중 알맞지 않은 것은?

① 가연성과 비가연성 물질을 구분하다.
② 가연성 물질의 종류 및 발열량 계산 등 쓰레기 성질 추정을 위한 중요자료이다.
③ 단위 부피당 주량은 규격화된 분석방법이 없어서 측정하는 시량에 따라 변화가 심하다.
❹ 회분측정은 건조시료 일부분을 전기로내에서(120°C 이상, 소각로내 기준온도)가열연소하여 측정한다.

15. 다음에 나열하는 소각로 중에서 반드시 파쇄를 하야 하며, 연소를 위해서 매체가 필요한 것은?

① 화격자식
❷ 유동상식
③ 로터리킬른식
④ 바닥식(상식)

16. 다음은 강열감량(열작감량)이라는 용어에 대하여 설명한 것이다. 거리가 먼 것은?

① 소각잔사중의 가연분을 중량백분율로 나타낸 것이다.
② 소각잔사의 매립처분에 있어서 중요한 의미가 있다.
③ 3성분층에서 가연분이 타지 않고 남은 양으로 표현된다.
❹ 소각로의 연소효율을 판정하는 지표 및 설계인자로 사용된다.

17. 폐기물 발생량의 조사방법이 아닌 것은?

① 적재차량 계수분석
② 직접 계근법
❸ 원단위분석법
④ 물질수지법

18. 전과정(LCA)의 활용 목적과 거리가 먼 것은?

① 복수 제품간의 환경오염부하의 비교
❷ 환경목표치 또는 기준치에 대한 달성도 평가
③ 환경부하 저감을 위한 기술, 개발, 검토 및 평가
④ 생활 양식의 평가와 개선목표의 도출

19. 3,000,000ton/year 의 폐기물 수거에 4500명 인부가 종사한다면 MHT는? (단, 수거인부의 1일 작업 시간은 8시간, 1년 작업일수는 300일이다.)

① 1.2
② 2.4
❸ 3.6
④ 4.8

20. 셀 공법으로 폐기물을 매립시 비탈면의 경사는 몇 %의 구배를 하는 것이 좋은가?

❶ 15~25%
② 35~40%
③ 40~55%
④ 60~70%

【2과목】 폐기물 처리 기술 (20문제)

21. 내륙공법 중 샌드의치공업에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 협곡, 산간 및 폐광산 등에서 사용
② 외곡 유슈배제시설 필요
❸ 현재 가장 널리 사용
④ 복토재의 외부반입이 필요

22. 폐기물 매립지에서 사용되고 있는 복토재 재료의 종류에는 천연복토재와 인공북토재로 구분할 수 있다. 이 중에서 인공복토재의 특성이 아닌 것은?

❶ 투수계수가 높아야 한다.
② 악취발생량을 저감 시킬수 있어야 한다.
③ 독성이 없어야 한다.
④ 가격이 저렴해야 한다.

23. 지정폐기물을 고화처리한 후 적정처리 여부를 시험, 조사하는 항목이라 볼수 없는 것은?

❶ 독성시험
② 투수율
③ 압축강도
④ 용출시험

24. 1일 폐기물 배출량이 350ton인 도시에서 도량(Trench)법으로 매립지를 선정하려 한다. 쓰레기의 압축이 30% 정도 가능 하다면 1일 필요한면적은? (단, 쓰레기의 밀도는 250kg/m^3, 매립지의 깊이는 5m 이다.)

① 약 100 m2
❷ 약 200 m2
③ 약 300 m2
④ 약 400 m2

25. 흔히 사용되는 폐기물 고화처리 방법은 보통 포틀랜드 시멘트를 이용한 방법이다. 보통 포틀랜드 시멘트의 주성분은?

① SiO2
② Al2O5
③ Fe2O3
❹ CaO

26. 퇴비화로 생성된 특성으로 가장 거리가 먼 것은?

① 병원균이 사멸되어 거의 없다.
② 짙은 갈색 또는 암갈생이다.
③ C/N비가 10~20 으로 낮다.
❹ 음이온 교환능력 및 보유능력이 우수하다.

27. 유해폐기물을 고화처리시 흔히 사용하는 지표인 Mix Ratic(MR 또는 섞음율)는 고화제 첨가량과 폐기물양과의 중량비로 정의된다. 고화처리전 폐기물의 밀도가 1.0g/cm^3 고화처리된 폐기물의 밀도가 1.3g/cm^3 이라면 MR 이 0.2일 때 고화처리된 폐기물의 부피는 처리전 폐기물의 부피의 몇 배로 되는가?

① 0.52
② 0.73
③ 0.80
❹ 0.92

28. 유해폐기물 고화처리시 Mix Ratic(MR 또는 섞음율)라는 지표를 이용하면 편리하다. MR은 첨가제와 고화처리대상 폐기물의 중량비고 정의 될 수 있다. 아래의 고화처리 방법 중 비교적 MR이 다른 방법에 비화여 낮은 방법들로 짝지어진 항목은?

① 시멘트기초법 - 석회 기초법
② 자가시멘트법 - 유리화법
③ 열가소성 플라스틱법 - 석회 기초법
❹ 피막형성법 - 자가시멘트법

29. 다음은 분뇨의 혐기성 소화처리 방법에 대한 설명이다.

① 처리과정에서 발생하는 냄새와 위생해충에 대한 주위가 필요하다.

❷ 적절한 온도를 유지해야 하므로 호기성 소화법보다 유지관리비가 많이 든다.

③ 호기성 소화법보다 소화 속도가 느리다.

④ 소화조의 용적이 대용량이므로 넓은 부자기 필요하다.

30. 퇴비화의 기계적 공법 중 소화조에 폐기물을 넣고 중아의 구동장치와 연결된 스크류형상의 기둥틀에 의하여 폐기물을 혼합, 이동시키면서 퇴비를 만드는 방법은?

❶ Fairfield-Hardy

② Metoro Waste

③ Naturailzer

④ Dano Biostabilizer

31. 함수율이 97%, 총 고형물중의 유기물이 80%인 고형물을 소화조에 300m^3/day 의 율로 투입하여 유기물의 2/3 가 가스화 모든 액화 후 함수율 95%인 소화 슬러지가 얻어졌다고 한다. 소화 슬러지량은? (단, 슬러지의 비중은 1로 한다.)

① 48m3/day

② 57m3/day

③ 75m3/day

❹ 84m3/day

32. 다음 유기성 폐기물로부터 에너지회수를 위한 열분해 처리공법과 거리가 먼 것은?

① 저산소 혹은 무산소 분위기에서 반응시킨다.

❷ 유지관리비가 저렴하다.

③ 소각에 비교하여 생성물의 정체장치가 필요하다.

④ 환원분위기이므로 대기오염물의 발생이 적다.

33. 유기성폐기물 처리방법 중 퇴비화의 단점이 아닌 것은?

① 생산된 퇴비는 비료가치가 낮다.

② 부지가 많이 필요하고 부지선정이 어렵다

❸ 초기의 시설투자비가 많이 소요된다.

④ 퇴비가 완성되어도 부피가 크게 감소되지 않는다.

34. 건조고형분 30%의 가정 쓰레기 10ton 이 있다. 소각처리하고자 함수율을 20%로 건조했다면 이 때의 무게는? (단, 비중은 1.0을 기준으로 한다.)

❶ 3.75ton

② 4.25ton

③ 5.95ton

④ 6.45ton

35. 슬러지처리를 하기 위해 위생처리장 활성슬러지(1%농도) 80m^3를 농축조에 넣어 농축한 결과 슬러지의 농도가 35,000mg/L가 되었다. 농축된 슬러지양(m^3)은?

① 17

❷ 23

③ 29

④ 31

36. 연직차수막에 대한 내용 중 알맞은 것은?

① 매립지 바닥의 투수계수가 튼 경우에 사용한다.

❷ 비하수 집배수 시설이 불필요하다.

③ 차수성 확인이 매립후도 용이하다.

④ 차수막 단위면적당 공사비는 싸지만 총공사비는 비싸다.

37. 퇴비화 과정에서 필수적으로 필요한 공기공급에 관한 내용 중 알맞지 않는 것은?

① 온도조절 역할 수행

② 일반적으로 5~15%의 산소가 퇴비물질 공극내에 상재하도록 해야 함.

③ 공기주입율은 일반적으로 5~20L/min · m3정도가 적합.

❹ 수분증발 역할 수행하며 자연순환 공기공급이 가장 바람직함

38. 38,000m^3/d 의 폐수를 처리하는 처리장의 1차 침전지에서 침전으로 제거되는 BODL은 0.14BODL/m^3 이며, 발생되는 생슬러지는 혐기성 소화조로 유입된다. 혐기성 소화공정의 처리효율은 80%이며 소화슬러지의 일 생성량이 150kg VSS/d 이라고 한다면 소화공정의 안정화율(BOD_L기준)은?

❶ 76%

② 80%

③ 85%

④ 91%

39. 일반적으로 폐기물매립지의 혐기성상태에서 발생 가능한 가스의 종류와 가장 거리가 먼 것은?

① 이산화탄소

② 황화수소

❸ 염화수소

④ 암모니아

40. TS가 3.0%인 슬러지를 농축하여 TS가 5.0%가 되게 하였을 때 슬러지의 부피 감소율은? (단, 고형물의 비중은 1.5이다.)

❶ 40.6%

② 55.6%

③ 58.1%

④ 60.0%

【3과목】 폐기물 소각 및 열회수 (20문제)

41. 열분해법과 소각처리 방법을 비교 설명한 내용 중 옳은 것은?

① 열분해법은 소각법에 비하여 질소산화물 발생량이 많다.

❷ 열분해법은 소각법에 비하여 배기가스 발생량이 적다.

③ 열분해법은 소각법에 비하여 산화성 분위가 유지된다.

④ 열분해법은 소각법에 비하여황 및 중금속등이 회분속에 고정되는 비율이 적다.

42. 소각로에 폐기물을 연속적으로 주입하기 위해서는 충분한 저장시설을 확보하여야 한다. 연속주입을 위한 폐기물의 일반적인 저장시설의 크기로 적당한 것은?

① 24~36시간분

❷ 2~3일분

③ 7~10일분

④ 15~20일분

43. 굴뚝에 설치되어 보일러 전열면을 통하여 연소가스의 여열로 보일러 급수를 예열함으로써 보일러 효율을 높이는 열교환 장치는?

① 공기 예열기

❷ 이코노마이저

③ 과열기

④ 재열기

44. 배치식 소각로에서 하루 10시간 동안 50톤/일의 쓰레기를 소각할 때 조건이 다음과같다면쓰레기 저위발열량이 1300kcal/kg/이고, 소각로용적이 20.8m^3 이며 보조연료가 없는 경우에 소각로의열부하율은(kcal/m^3 · h)?

과잉공기비 : 2.4
이론공기량 : 1.8Nm3 /kg - 쓰레기
공기공급온도 : 200℃
외기온도 : 20℃
공기 정압비열 : 0.32 kcal/Nm³℃

① 약 2.12 × 105

❷ 약 3.72 × 105

③ 약 4.12 × 105

④ 약 5.72 × 105

45. 소각로 부대시설 중 공급장치(호퍼-슈트내의 쓰레기를 연소실로 일정량을 공급하는 장치)의 종류로 적절치 못한 것은?

① 퓨셔식

❷ 열등충열식

③ 스토커 병용식

④ 스크류식

46. 폐기물의 이송방향과 연소가스의 흐름방향에 따라 소각로를 분류한다면 폐기물의 발열량이 상단히 높은 경우에 사용하기 가장 적절한 소각로 방식은?

① 교차류식 소각로

② 역류식 소각로

③ 2회류식 소각로

❹ 병류식 소각로

47. 폐플라틱을 소각처리시 발생되는 문제점 중 맞는 것은?

① 플라스틱은 용융점이 높아 화격자나 구동장치 등에 고장을 일으킨다.

② 플라스틱 발열량은 보통 3000~5000 kcal/kg 범위로 도시 폐기물 발열량의 2배정도 이다.

❸ 보통 도시폐기물이 연소할 때 필요한 공기량의 10배 정도가 필요하다.

④ PVC를 연소시 HCN이 다량 발생되어 시설의 부식을 일으킨다.

48. 분자식이 CmHn인 탄화수소가스 1Sm^3 의 연소에 필요한 이론공기량(Sm^3/Sm^3)은?

❶ 4.76m+1.19n

② 5.76m+2.19n

③ 6.76m+3.19n

④ 7.76m+4.19n

49. 다음 화격자 중에서 비교적 교반력과 이송력을 가지고 있다. 화격자의 눈막힘 현상이 적은 잇점을 가지고 있으나 낙진량이 많고 냉각작용이 부족한 단점을 가진 것은?

① 계단식 화격자

❷ 병열요동식 화격자

③ 역동식 화격자

④ 이송식 화격자

50. 발열량이 1000kcal/kg인 쓰레기의 발생량이 10ton/day 인 경우 , 소각로내 열부하가 50,000kcal/m^3 · hr 인 소각로의 용적은? (단, 1일 가동시간은 8시간이다.)

① 15 m3

② 20 m3

❸ 25 m3

④ 30 m3

51. 다음 연소 중 분해연소에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 휘발성 성분이나 열분해하기 쉬운 성분을 거의 함유하지 않는 고체연료의 연소에서 볼수 있다.

② 파라핀과 같은 물질이 분해아여, 기화됨으로서 발화연소된다.

❸ 셀룰로즈계 물질, 고분계물질, 석탄등의 고체물질의 연소에서 볼수 있다.

④ 열분해로 발생한 휘발분이 전화되지 않고 분해되어 반을을 일으키는 연소를 말한다.

52. 고형폐기물이 다음과 같은 중량조성을 갖고 있다면, 저위 발열량은(kcal/kg)? (단, C : 72%, H : 6%, O : 8%, S : 2%, 수분 : 12%, 각 원소의 단위 질량당 열량은 C : 8100kcal/kg, H는 34250kcal/kg, S는 2250kcal/kg이다.)

① 7016

❷ 7194

③ 7590

④ 7914

53. 실제 공기량과 이론 공기량의 비를 m(과잉 공기비)이라 한다. 연소 후 배기가스중 11%의 O_2가 함유하고 있다면 m은? (단, 기체연료의 연소, 완전연소로 가정함.)

① 1.2

② 1.5

❸ 1.8

④ 2.1

54. 유동층 소각로에 사용되는 유동매체인 구비조건이 아닌 것은?

❶ 비중이 클 것

② 불활성이며 열충격에 강할 것

③ 입도분표가 균일 할 것

④ 융점이 높을 것

55. 소각로에서 배출되는 연소배기가스의 냉각방법에 관한 설명 중 잘못된 것은?

① 수분사식 가스냉각방식은 배기가스를 물의 증발잠열을 이용하여 냉각, 감온하는 장치이다.

② 보일러식 가스냉각방식은 폐열보일러를 설치하여 간접적으로 가스를 냉각하는 방식이다.

③ 수분사식 가스냉각방식은 강산성의 폐수와 부식을 유발하는 단점이 있다.

❹ 보일러식 가스냉각방식은 자연순환식과 강제순환식으로 나눌 수 있다.

56. 유동층 소각로에 관한 설명으로 잘못된 것은?

① 유동매체의 손실로 인한 보충을 할 필요가 있다.

② 연소효율이 커서 미연소물 배출이 적고 따라서 1차 연소실이 불필요하다.

❸ 로의 자동제어로 운전은 용이하나 열회수가 어렵다.

④ 기계적 구동구분이 적어서 고장율이 낮다.

57. 회전로(Rotary kiln)의 특성이 아닌 내용은?

① 용융상태의 물질에 의하여 방해받지 않는다.

❷ 대기오염 제어시스템에 대한 분진부하율이 낮다.

③ 액상 및 고상폐기물을 광범위하게 소각시킬수 있다.

④ 공급장치의 설계에 유연성이 있다.

58. 소각에 의하여 연소시 악취가스 H_2S(분자량34)의 분해를 위한 이론 공기량 Ao(Sm^3/Sm^3)?

① 6.14
❷ 7.14
③ 8.14
④ 9.14

59. 착화온도가 높아지는 경우로 알맞은 것은?

① 연료의 발열량이 높을수록
② 연료의 분자구조가 간단할수록
❸ 연료의 화학결합정도가 클수록
④ 연료의 화학반응성이 클수록

60. 소각로에서 저공해 연소를 위해 연소실의 온도를 제어해야 한다. 연소실의 온도가 급상승(1200~1300°C)할 경우 생기는 문제점으로 가장 알맞은 것은?

❶ NOx 의 생설물이 높고, 재질손상의 우려가 있다.
② 다이옥신 생성율이 높아진다.
③ 산성가스 함량이 급상승한다.
④ CO 함량이 높게 된다.

【4과목】 폐기물 공정시험기준(방법) (20문제)

61. 순수한 물 1000mL에 비중이 1.18 인 염산 100mL를 혼합하였을 때 염산의 W/W% 농도는?

① 7.9
② 8.5
❸ 10.7
④ 11.8

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

62. 다음 설명 중 틀린 것은?

① 공정시험방법에서 사용하는 모든 기구 및 기기는 측정결과에 대한 오차가 허용되는 범위 이내인 것을 사용하여야 한다.
② 여과용 기구 및 기기는 기재하지 아니하고 “여과된다”라고 하는 것은 KS M 7602 거름종이 5종 A 또는 이와 동등한 여지를 사용하여 여과함을 말한다.
③ 연속측정 또는 현장측저으이 목적으로 사용하는 측정기기는 공정시험방법에 의한 축성지와의 정확한 보정을 행한 후 사용 할 수 있다.
❹ 공정시험방법상 제반 시험 조작은 따로 규정이 없는 한 실온에서 실시하고 조작 직후 그 결과를 관찰하는 것으로 본다. 단, 온도의 영향이 있는 것이 판정을 표준온도를 기준으로 한다.

63. 다음은 강열감량 및 유기물 함량 분석에 관한 내용이다. ( ) 알맞은 것은?

> 백금제, 식명제 또는 사기제 도가니 또는 접시를 미리 (①)에서 30분간 가열하고, 황산데시케이터 안에서 방냉한 다음 그 무게를 정밀히 달고, 여기애 시료 적당량 (②)을 취하여 도가니 또는 접시와 시료의 무게를 정밀히 단다. 여기에 (③)을 넣어 시료를 적시고 천천히 가열하여 탄화시킨 다음 (④)을의 전기로 안에서 3시간 강열하고 황산테시케이터 안에서 방냉하고 그 무게를 정밀히 단다.

❶ ① 550±25°C, ② 10g이상, ③ 25%황산암모늄용액, ④ 550±25°C
② ① 600±25°C, ② 10g이상, ③ 25%황산암모늄용액, ④ 600±25°C
③ ① 550±25°C, ② 20g이상, ③ 25%잘산암모늄용액, ④ 550±25°C
④ ① 600±25°C, ② 20g이상, ③ 25%잘산암모늄용액, ④ 600±25°C

64. 액상(물)유기성 폐기물을 용매 추출에 의하여 처리하고자 할 때 용매 선택기준으로 옳지 않은 것은?

① 폐기물 성분에 대한 선택성이 높아야 효율이 좋다.
❷ 폐기물 성분과 용매가 휘발성이 비슷해야 한다.
③ 물에 대한 용해도가 낮아야 한다.
④ 물과 용매의 비중차이가 커야 한다.

65. 원자흡광 분석에 사용되는 조연성 가스와 가연성 가스에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 수소-공기와아세틸렌-공기는 거의 대부분의 원소분석에 사용된다.

② 아세틸렌-일산화이질소 불꽃을 내화성 산화물을 만들기 쉬운 원소 분석에 적당하다.

❸ 프로판 -공기 불꽃은 불꽃 온도가 높아 일부 원소에 대하여 높은 감도를 나타낸다.

④ 소소-공기, 아세틸렌-공기, 아세틸렌-일산화이질소, 프로판-공기가 가장 널리 이용된다.

66. 폐기물 공정시험방법의 규정에 고나한 사항 중 틀린 것은?

① 방울수하 함은 20°C에서 정제수 20방울을 적하 할때 그 부피가 약 1mL가 되는 것을 뜻한다.

② 약이라 함은 기재된 양에 대하여 ±10%이상의 차가 있어서는 안된다.

③ 정확히 한다 함은 분석용 저울로 0.1mg까지 다는 것을 말한다.

❹ 감압 또는 진공 이라 함은 따로 규정 이 없는 한 5mmH2O이하를 말한다.

67. 가스크로마토그래피법에 의해 유기인을 정량하고자 할 때 정제 등 칼럼으로 적당하지 않는 것은?

① 활성탄 칼럼

② 플로리실 칼럼

③ 규산 칼럼

❹ 실리카겔 칼럼

68. 휘발성 저급염소화 탄화수소류를 가스크로마토그래피법을 이용하여 측정한다. 이때 사용되는 운반가스는?

① 아르곤

② 헬륨

③ 수소

❹ 질소

69. 다량의 점토질 또는 규산염을 함유한 시료에 적용하는 유기물 분해방법은?

① 질산 - 염산에 의한 분해

② 회화에 의한 분해

③ 질산 - 과염소산에 의한 분해

❹ 질산 - 과염소산 -불화수소산에 의한 분해

70. 유기인의 분석에 관한 내용으로 적합하지 않는 것은?

① 가스크로마토크래피법을 사용할 경우 염광광도형 검출기를 사용한다.

② 가스크로마토크래피법은 유기인 화합물 중 이피엔, 파라티온,메틸디메톤,다이아지논 및 페토에이트의 측정에 적용된다.

❸ 유도결합플라스마발광광도법을 사용하면 감도가 높은 유효정량점위의 농도를 측정할수 있다.

④ 시료의 농축장치로서 구대르나다니쉬형 농축기 또는 회전증발농축기를 사용한다.

71. 흡광광도법에서 사용하는 흡수셀의 세척에 일반적으로 사용되지 않는 것은?

❶ 묽은 황산

② 탄산나트륨용액

③ 음이온, 계면활성제

④ 에칠알코올

72. 다음은 우리나라 폐기물의 표준용출 시험방법을 설명한 것이다. 틀리게 설명 한것은?

① 시료와 용매의 비율은 1 : 10(W:V) 의 비율로 혼합한다.

② 시료액의 조제가 끝난 혼합액을 상온, 상압에서 진탕회수, 매분당 약 200회,진폭 4~5cm의 진탕기를 사용하여 6시간 연속 진탕.

❸ 시료는 황산 및 염산을 넣어 pH 4.0 이하로 조절하여 용출이 용이하도록 함.

④ 진탕 후, 여과기 곤란한 경우 원심 분리기를 사용하여 매분당 3000회전 이상으로 20분 이상 원심분리.

73. 흡광광도계의 흡수셀 중에서 자외부의 파장범위를 측정 할 때 사용되는 것은?

① 유리

❷ 석영

③ 플라스틱

④ 광진파

74. 원자흡광광도계의 각 장치별 기능을 설명한 내용 중 틀린 것은?

① 분광기-광원램프에서 방사되는 휘선스팩트럼 가운데서 필요한 분석선만을 골라내기 위함.

② 측광부-원자화된 시료에 의하여 흡수된 빛의 흡수강도를 측정하는 것임.

③ 시료원자화부-시료를 원자증기화하기 위한 시료원자화 장치와 원자증기 중에 빛을 투과시키기 위한 광학계로 되어 있음.

❹ 광원부의 램프점등장치, 광원램프의 점등을 위한 장치로 교류점등방식이 사용되어 단속기가 필요하다.

75. 분쇄가 어려운 대형 콘크리트 고형화물의 경우는 몇 개소에서 시료를 채취하는가?

① 2개소

② 3개소

❸ 5개소

④ 7개소

76. 자동기록식 광전분광광도계의 파장교정을 위해 이용하는 것은?

① 컷트필터

② 색유리필터

③ 중수소방전관

❹ 홀뮴 유리의 흡수스펙트럼

77. 다음은 흡광광도법에 의한 비소의 측정원리를 설명한 것이다. ( ) 알맞은 것은?

> 시료주의 비소를 3가 비소로 환원시킨 다음 아연을 넣어 발생되는 비화수소를 ( )의 피리딘 용액에 흡수시켜 나타나는 ( )을 측정하는 방법이다.

① 디페틸카르바지드 - 적색

② 염화제일주석 - 황록색

❸ 디메틸디티오카르바민산염 - 적자색

④ 과망간산칼륨 - 청색

78. 고형물의 함량이 40%, 수분함량이 60%, 강열감량은 86% 인 폐기물이 있다. 이 폐기물의 고형물 중 유기물 함량은?

① 20%

② 35%

③ 40%

❹ 65%

79. 대상폐기물의 양이 3,000ton일 때 시료의 최소수는?

❶ 50

② 40

③ 30

④ 20

80. 반고상 또는 고상폐기물내의 기름 성분을 분석하는 경우에는 폐기물의 양에 약 2.5배에 해당하는 물을 넣어 잘 혼합한 다음, pH를 몇 이하로 조절하여야 하는가?

① pH 2

② pH 3

❸ pH 4

④ pH 5

【5과목】 폐기물 관계 법규 (20문제)

81. 폐기물처리기본계획에 포함되어야 할 사항이 아닌 것은?

① 소요재원의 확보 계획

❷ 폐기물처리,수집,보관,운반에 관한 기준 및 방법에 관한 사항

③ 폐기물의 종류별 발생량 및 장래의 발생예상량

④ 폐기물 감량화 및 재활용 등 자원화에 관한 사항

82. 과징금의 사용용도와 가장 거리가 먼 내용은?

❶ 폐기물처리시설 기술 개발비

② 광역폐기물처리시설의 확충

③ 폐기물처리시설의 지도,점검에 필요한 시설,장비의 구입 및 운영에 소요되는 비용

④ 폐기물처리기준에 적합하지 아니하게 처리한 폐기물 중 그 폐기물을 처리한 자를 확인 할 수 없는 폐기물로 안하여 예상되는 환경상 위해의 제거를 위한 처리.

83. 지정폐기물 운반자가 항상 지녀야 할 서류가 아닌 것은?

① 폐기물 분석결과서

② 폐기물 처리계획서

③ 폐기물 간이인계서

❹ 폐기물운반 관리대장

84. 감염성폐기물을 대상으로 하는 소각시설의 기술관리인 자격기준으로 적적리 않은 것은?

① 폐기물처리산업기사
② 임상병리사
③ 위생사
❹ 간호사

85. 폐기물관리법상 사업장폐기물을 대상으로 하는 폐기물처리업자가 폐기물의 방치를 방지하기 위해서 해당하는 조치와 거리가 먼 것은?

① 폐기물처리공제조합에 분담금 납부
② 폐기물의 처리를 보증하는 보험 가입
❸ 폐기물예치금 납부
④ 폐기물처리이행보증금 예치

86. 폐기물 처리업자가 휴업, 폐업등을 한 때에는 몇 일 이내로 관할 관청에 신고하여야 하는가?

① 5일 이내
② 10일 이내
❸ 20일 이내
④ 30일 이내

87. 다음은 청정지역에서의 매립시설의 침출수 배출허용기준을 나열한 것이다. 이중 잘못된 것은?

❶ 암모니아성 질소 - 30mg/L이하
② 총인 - 4mg/L이하
③ 대장균 균수 - 100개/mL 이하
④ 페놀류 - 1mg/L이하

88. 지정폐기물의 수집, 운반을 하기 위한 차량 적재함에 명기하는 글씨의 색깔은?

① 적색
❷ 검은색
③ 노란색
④ 청색

89. 폐기물 처리시설 중 소각시설의 설치검사 항목이 아닌 것은?

① 굴뚝의 통풍력 및 구조의 적정성
② 연소실 공기 또는 산소공급장치 작동상태
③ 표지판 부착여부 및 기재사항
❹ 소방장비 설치 및 관리실태

90. 폐기물처리업의 변경허가를 받아야 하는 중요사항에 관한 내용으로 틀린 것은?

① 폐기물처리시설의 신설
② 운반차량(임시차량은 제외)의 증차
③ 매립시설 제방의 증·개축
❹ 지정폐기물 수집, 운반업의 경우 사무실의 소재지의 변경

91. 폐기물정산서을 배출자, 운반자 또는 처리자는 얼마 동안 보존하여야 하는가?

① 최종 작성일부터 6년
② 최종 작성일부터 1년
③ 최종 작성일부터 2년
❹ 최종 작성일부터 3년

92. 폐기물관리법에서 규정된 국가의 책무와 가장 거리가 먼 것은?

① 폐기물처리기술의 연구, 개발, 지원
② 시,도간의 폐기물처리사업에 대한 조정
❸ 폐기물의 감량화 및 자원화를 위한 노력
④ 시.도지사 및 시장, 군수, 구청장에 대한 기술적, 재정적 지원

93. 다이옥신을 측정하는 기관이라 볼수 없는 것은?

① 환경관리공단
② 경기도 보건환경연구원
③ 산업기술시험원
❹ 환경기술연구원

94. 측정대상 오염물질인 다이옥신의 측정주기로 알맞은 것은? (단,시간당 처리능력이 2톤 이상인 시설의 경우)

① 주 1회 이상
❷ 반기 1회 이상
③ 월 1회 이상
④ 연 1회 이상

95. 폐기물처리업자의 영업정지가 당해 영업의 이용자 등에게 심한 불편을 주거나 공익에 해가될 경우 영업정지에 갈음하여 부과할수 있는 최대 과징금액은?

① 3억원
② 2억원
③ 1억5천만원
❹ 1억원

96. 폐기물처리법의 사업계획의 적정통보를 받은 자가 시설장비, 기술능력을 갖추어 사업계획의 적정통보를 받은 날로부터 얼마 기간 이내에 허가 신청서를 제출하여야 하는가? (단, 폐기물처리업 중 매립시설 또는 소각시설의 설치가 필요한 경우)

① 6개월

② 1년

❸ 2년

④ 3년

97. ( )안에 가장 알맞은 용어는?

> 사업장폐기물배출자는 기술개발,공정개선, ( ) 등의 방법으로 폐기물의 발생을 억제하기 위한 자체계획을 수립,시행하여야 한다.

① 감량화

② 퇴비화

③ 재활용

❹ 재이용

98. 3년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금에 처하는 경우에 해당되는 자가 아닌 것은?

① 규정에 위반하여 승인을 얻지 아니하고 폐기물 처리 시설을 설치한 자

② 영업정지기간 중에 영업을 한 자

③ 규정에 위한 변경허가를 받지 아니하고 폐기물처리업의 허가사항을 변경한 자

❹ 규정에 의한 폐쇄명령을 이행하지 아니한자

99. 폐기물처리담당자 등이 이수하여야 할 교육과정명으로 적절치 못한 것은?

① 폐기물처리업 - 기술요원과정

② 폐기물재활용 - 신고자과정

③ 사업장폐기물 - 배출자과정

❹ 폐기물처리시설 - 관리자과정

100. 생활폐기물의 처리대행자로 적절치 못한 것은?

① 폐기물재활용신고를 한 자

② 음식물류, 폐기물을 수거하여 가축의 먹이 또는 퇴비로 재활용하는 자

③ 폐기물 처리업의 허가를 받은 자

❹ 한국자원재생공사(폐가구 및 폐가전제품을 재활용하는 경우는 제외)