2004년09월05일년 폐기물처리기사 필기시험 기출문제 답안

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

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

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

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

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

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. 쓰레기를 소각한 후 남은 재의 중량은 소각전 쓰레기 중량의 약 1/3이다. 재의 밀도가 2.5t/m^3이고, 재의 용적이 3.3m^3쯤 될 때 원래 쓰레기의 중량은?

① 15t
② 25t
③ 33t
④ 37t

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

2. 500세대, 세대당 평균 가족수 4인인 아파트에서 배출하는 쓰레기를 2일마다 수거하는데 적재용량 8.0m^3의 트럭 5대가 소요된다. 쓰레기 단위용적당 중량 140kg/m^3이라면 1인 1일당 쓰레기 배출량은?

① 1.1kg/인.일
② 1.2kg/인.일
③ 1.3kg/인.일
④ 1.4kg/인.일

3. 고형분이 20%인 폐기물 12톤을 건조시켜 함수율이 40%가 되도록 하였다. 이때의 무게 감량은? (단, 비중은 1.0 기준)

① 5톤
② 6톤
③ 7톤
④ 8톤

4. 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 1.101
② 1.084
③ 1.052
④ 1.011

5. 다음은 pipe line(관로수송)에 의한 폐기물 수송에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

① 단거리 수송에 적합하다.
② 잘못 투입된 물건은 회수하기가 곤란하다.
③ 조대쓰레기에 대한 파쇄,압축등의 전처리가 필요하다
④ 쓰레기 발생밀도가 낮은 곳에서 사용된다.

6. 지정폐기물인 폐석면의 입도를 분석한 결과에 의하면 입도누적곡선상 최소입경으로 부터의 10%가 입경 3mm, 20%가 입경 5mm, 60%가 9mm 그리고 90%가 10mm 이었다. 이의 균등계수는?

① 3.0
② 4.0
③ 6.0
④ 1.0

7. 30만 인구의 도시쓰레기량이 년간 40만톤이고 수거 인부가 하루 500명이 동원되었다면 MHT는? (단, 1일 작업시간은 8시간, 연간 300일 근무한다.)

① 3 MHT
② 4 MHT
③ 6 MHT
④ 7 MHT

8. 채취한 쓰레기시료에 대한 분석절차를 가장 바르게 나타낸 것은?

① 밀도측정→ 분류→ 건조→ 물리적조성→ 절단 및 분쇄
② 밀도측정→ 물리적조성→ 건조→ 분류→ 절단 및 분쇄
③ 절단 및 분쇄→ 밀도측정→ 건조→ 물리적조성→ 분류
④ 절단 및 분쇄→ 건조→ 분류→ 물리적조성→ 밀도측정

9. 전단형 파쇄기에 관한 설명과 가장 거리가 먼 것은?

① 고정칼, 왕복 또는 회전칼과의 교합에 의하여 폐기물을 전단한다
② 충격파쇄기에 비하여 파쇄속도가 높다
③ 충격파쇄기에 비하여 이물질 혼입에 약하다
④ 충격파쇄기에 비하여 파쇄물의 크기를 고르게 할 수 있다

10. 스크린 선별에 관한 설명으로 알맞지 않는 것은?

① 일반적으로 도시폐기물 선별에 진동스크린이 많이 사용된다
② Post-screening의 경우는 선별효율의 증진을 목적으로 한다
③ Pre-screening의 경우는 파쇄설비의 보호를 목적으로 많이 이용된다
④ 트롬멜스크린은 경사지게 설치되어 10 - 30 rpm으로 회전한다

11. 고형물의 함량이 30%, 수분함량이 70%, 강열감량이 85%인 폐기물이 있다. 이 폐기물의 고형물중 유기물 함량은?

① 40%

② 50%

③ 60%

④ 65%

12. 자연상태의 쓰레기 밀도가 200kg/m^3 이었던 것을 적환장에 설치된 압축기에 넣어 압축시킨 결과 800kg/m^3 으로 증가하였다. 이때 부피의 감소율은?

① 65%

② 70%

③ 75%

④ 80%

13. 물질의 화학구조에 따른 활성탄 흡착정도에 대한 설명이 틀린 것은?

① 불포화유기물이 포화유기물보다 흡착이 잘된다.

② 수산기가 있으면 흡착율이 높아진다

③ 할로겐족이 포함되어 있으면 일반적으로 증가한다

④ 방향족의 고리수가 증가하면 일반적으로 증가한다

14. 유기물(포도당 $C_6H_{12}O_6$) 1kg을 혐기성분해로 완전히 안정화시키는 경우 이론적으로 생성되는 메탄의 체적은? (단, 표준상태 기준)

① 약 0.62m3/kg· 포도당

② 약 0.53m3/kg· 포도당

③ 약 0.45m3/kg· 포도당

④ 약 0.37m3/kg· 포도당

15. 폐기물 중간처리기술로서의 압축은 부피감소가 주된 목적으로서 매립장의 수명을 연장시킬 수 있고 운반비의 절감 등을 꾀할 수 있다. 다음중 일반적으로 쓰이는 압축장치 중 저압력 압축기의 압력 강도 기준으로 적절한 것은?

① 700 KN/m2이하

② 800 KN/m2이하

③ 900 KN/m2이하

④ 1,000 KN/m2이하

16. X90=4.0 ㎝로 도시폐기물을 파쇄하고자 할 때, 즉 90%이상을 4.0 ㎝ 보다 작게 파쇄하고자 할 때 Rosin - Rammler모델에 의한 특성입자크기는? (단, n = 1로 가정)

① 1.7 ㎝

② 2.8 ㎝

③ 3.3 ㎝

④ 3.8 ㎝

17. 폐기물 발생량 예측 방법이 아닌 것은?

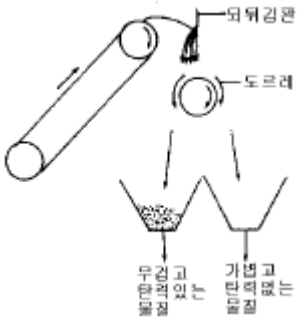
① 경향법(trend method)

② 다중회귀모델(multiple regression model)

③ 동적모사모델(dynamic simulation model)

④ 물질수지법(material balance method)

18. 다음 그림은 어떠한 선별기를 나타낸 것인가?



① Stoners

② Jigs

③ Secators

④ Table

19. 폐기물 성분을 분석한 결과 가연성물질이 무게로 30%의 비율을 가졌다. 밀도가 500kg/m^3인 쓰레기 5m^3가 가지는 가연성물질의 양은?

① 550kg

② 650kg

③ 750kg

④ 850kg

20. 다음중 수거노선 설정시 틀린 것은?

① 될 수 있는한 한번 간길은 다시 가지 않는다.

② 저지대에서 고지대로 상향식 수거노선을 택한다.

③ 쓰레기 발생량이 많은 지역부터 먼저 수거한다.

④ 가능한 한 시계방향으로 수거노선을 정한다.

【2과목】 폐기물 처리 기술 (20문제)

21. 함수율 95% 분뇨의 유기탄소량이 TS의 35%, 총질소량은 TS의 10%이다. 이와 혼합할 함수율 20%인 볏짚의 유기탄 소량이 TS의 80%이고 총질소량이 TS의 4%라면 분뇨와 볏짚을 무게비 1:1로 혼합했을 때 C/N비는?

① 17.8
② 28.3
③ 31.3
④ 41.3

22. 슬러지 개량(conditioning) 방법과 거리가 먼 것은?

① 화학적 응집제를 투여한다.
② 밀폐된 상황에서 150-200℃ 온도로 반시간에서 한시간 정도 처리한다.
③ 소석회를 주입한다.
④ 알카리도가 높은 물로 씻는다.

23. 폐기물 매립지의 매립구조를 분류하면 여러방법이 있다 아래의 설명에 해당하는 매립구조 방법은?

> 혐기성 위생매립 바닥저부에 침출수 배제 집수관을 설치하여 오수 대책을 세운 구조이다. 일반적으로 매립지 장외에 저류조를 설치하고 침출수를 배제하는 오수 관리를 주체한 구조로 되어 있으며, 현재 시행되고 있는 위생매립의 대부분이 이에 속한다.

① 개량형 혐기성 위생매립
② 준통기성 위생매립
③ 혐기성 관리 위생매립
④ 준호기성 위생매립

24. 반경이 2.5m인 trommel screen의 임계속도는?

① 27rpm
② 23rpm
③ 19rpm
④ 15rpm

25. 수분함량 95%(무게%)의 슬러지에 응집제를 소량 가해 농축시킨 결과 상등액과 침전 슬러지의 용적비가 3:5 이었다. 이 침전 슬러지의 함수율(%)은? (단, 응집제의 주입량은 소량이므로 무시한다. 농축전후 슬러지 비중은 1로 한다.)

① 88
② 90
③ 92
④ 94

26. 슬러지에 함유된 수분중 탈수가 가장 용이한 것은?

① 모관결합수
② 표면부착수
③ 간극모관결합수
④ 내부수

27. 어떤 도시의 폐기물중 불연성분 60%, 가연성분 40%이고, 이 지역의 폐기물 발생량은 1.2kg/인.일이다. 인구 35,000명인 이 지역에서 불연성분 70%, 가연성분 80%을 회수하여 이 중 가연성분으로 RDF를 생산하려한다면 RDF의 연간 생산량은?

① 4,905.6톤
② 6,438.6톤
③ 13,440.6톤
④ 17,640.6톤

28. 용매추출처리에 이용 가능성이 높은 유해폐기물의 특성과 가장 거리가 먼 것은?

① 미생물에 의해 분해가 힘든 물질
② 활성탄을 이용하기에는 농도가 너무 높은 물질
③ 낮은 휘발성으로 인해 스트리핑하기가 곤란한 물질
④ 물에 대한 용해도가 높아 회수성이 낮은 물질

29. 해안매립공법인 순차투입방법에 대한 설명으로 알맞지 않는 것은?

① 호안측에서부터 쓰레기를 순차적으로 투입하여 육지화하는 방법이다
② 수면부와 육지부의 경계구분이 용이하여 작업효율을 높일 수 있다
③ 수심이 깊은 처분장에서는 건설비 과다로 내수를 완전히 배제하기가 곤란한 경우에 이 방법을 택한다
④ 바닥지반이 연약한 경우 쓰레기 하중으로 연약층이 유동하거나 국부적으로 두껍게 퇴적되기도 한다

30. 매립지의 침출수의 특성이 COD/TOC=2.5, BOD/COD=0.3 이라면 효율성이 가장 양호한 처리공정은? (단, 매립연한은 5년정도이며 COD는 5000mg/L이다)

① 역삼투

② 이온교환수지

③ 화학적산화

④ 화학적침전

31. 어느수역에 유출된 유해물질이 초기농도의 절반이 될 때까지 소요되는 시간이 1,000시간이었다면 이때 유해물질의 1차 감소 속도상수는?

① 0.0194/day

② 0.0166/day

③ 0.0059/day

④ 0.00069/day

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

① 고형화 재료로 포틀랜드 시멘트를 이용한다.

② 고농도의 중금속 폐기물처리에 적합한 방법이다.

③ 사용되는 시멘트의 양을 조절하여 강도를 조절할 수있다.

④ 폐기물의 건조 또는 탈수를 통하여 수분을 균일화 한다.

33. 토양의 현장처리기법인 진공추출법의 주요인자와 가장 거리가 먼 것은?

① 오염물질의 증기압

② 토양의 공기투과성

③ 헨리상수

④ 분배계수

34. 매립지에 쓰이는 합성차수막 재료별 장단점에 관한 설명으로 알맞지 않는 것은?

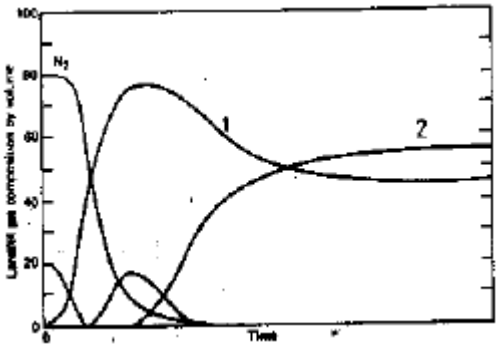
① PVC : 가격은 저렴하나 자외선, 오존, 기후에 약하다

② HDPE : 온도에 대한 저항성이 높다

③ CSPE : 산과 알카리에 약하다

④ CPE : 접합상태는 양호하지 못하다

35. 다음 그림은 쓰레기 매립지에서 발생되는 가스의 성상이 시간에 따라 변하는 과정을 보이고 있다. 곡선①과 ②가 나타내는 가스의 종류로 맞게 된 것은?



① ① CO2② CH4

② ① CH4② CO2

③ ① O2② CH4

④ ① H2② CO2

36. 점토가 매립지의 차수막으로 적합하기 위한 기준으로 알맞는 것은?

① 점토 및 미사토함유량: 10% 이상

② 소성지수: 10% 이하

③ 액성한계: 30% 이상

④ 직경이 2.5cm 이상인 입자 함유량: 5% 이하

37. 혐기성 소화단계를 가스분해단계, 산생성단계, 메탄생성 단계로 나눌 때 산생성단계에서 생성되는 물질과 가장 거리가 먼 것은?

① 글리세린

② 케톤

③ 알콜

④ 알데하이드

38. 1일 쓰레기의 발생량이 50톤인 지역에서 트렌치 방식으로 매립장을 계획한다면 1년간 필요한 토지 면적은? (단, 도랑의 깊이는 5m이고 쓰레기의 압축율은 60%, 밀도는 400kg/m^3이다. 기타조건은 고려않함)

① 3,650m2/년

② 5,475m2/년

③ 7,300m2/년

④ 9,125m2/년

39. 연직차수막 시설에 관한 내용중 알맞지 않은 것은?

① 차수막 보강시공이 가능하다.

② 공법은 Earth Dam의 코아 등이 있다.

③ 지하수 집배수시설이 필요하다.

④ 차수성의 확인이 어렵다.

40. 함수율이 96%이고 고형물질중 휘발분이 50%인 슬러지 500m^3를 혐기성소화하여 함수율 90%의 소화슬러지가 얻어졌다면 이때 소화슬러지의 발생량은? (단, 소화전후 슬러지의 비중은 1이고 소화과정에서 생슬러지의 휘발분은 50%가 분해됨)

① 100 m3

② 150 m3

③ 200 m3

④ 250 m3

【3과목】 폐기물 소각 및 열회수 (20문제)

41. 탄소(C) 3Kg을 완전 연소시킨다면 산소가 몇 Nm^3 필요한가?

① 4.60

② 5.60

③ 6.60

④ 7.60

42. 미분탄 연소에 관한 기술이다. 틀린 것은?

① 대형과 대용량 설비에 적합하다.

② 사용연료의 범위가 넓다

③ 연소제어가 용이하여 부하변동에 쉽게 적응할 수있다.

④ 완전연소가 가능하여 비산재의 발생이 적다.

43. 열교환기중 굴뚝에 설치되며 보일러 전열면을 통과한 연소가스의 열로 보일러 급수를 예열하여 보일러의 효율을 높이는 장치로 그 부수효과로는 급수예열에 의해 보일러수와의 온도차가 줄어들어 보일러 드럼에 발생하는 열응력이 경감되는 것은?

① 과열기

② 절탄기

③ 재열기

④ 공기예열기

44. 증기터어빈 분류관점이 증기작동방식인 경우의 터어빈 형식으로 가장 알맞는 것은?

① 혼합식 터어빈

② 배압 터어빈

③ 축류 터어빈

④ 직결형 터어빈

45. 다음중 분해연소에 대한 설명으로 가장 알맞는 것은?

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

② 글리세린, 파라핀과 같은 물질이 분해하여 기화됨으로서 발화 연소된다.

③ 셀루로즈계 물질, 석탄등의 고체물질의 연소에서 볼 수 있다.

④ 열분해로 발생한 휘발분이 점화되지 않고 분해되어 적열된다.

46. 5%의 황을 포함하는 중유를 공기비 1.7로 완전연소시킬 때 습윤연소배기가스중의 SO_2의 농도(ppm)는? (단, 폐기물의 저위발열량은 3,700 kcal/kg, Rosin근사식 적용)

① 약 4,500

② 약 6,200

③ 약 8,800

④ 약 9,600

47. 열분해에 대한 설명중 잘못된 것은?

① 저온법과 고온법이 있으며 저온은 500 - 900℃정도를 말한다.

② 열분해로 생성되는 연료성질은 운전온도, 가열속도, 폐기물의 성질등이 결정짓는다.

③ 환원성분위기로 Cr+3가 Cr+6로 변화하지 않는다.

④ 황분, 중금속분이 재중에 고정되는 확율이 낮다.

48. 열분해장치의 종류와 가장 거리가 먼 것은?

① 고정상

② 스토커상

③ 유동상

④ 부유상

49. 폐기물 소각공정에서 발생하는 소각재 중 비산재(FlyAsh)의 안정화 처리기술과 가장 거리가 먼 것은?

① 용매추출
② 이온고정화
③ 약제처리
④ 용융고화

50. 맹독성 물질을 함유하고 있는 폐PCB, 폐농약 PCDD등을 주로 소각시키기 위하여 개발된 소각로는?

① 플라즈마 소각로
② 촉매식 소각로
③ 다단유동층 소각로
④ 고온용융 소각로

51. 폐기물 소각로의 종류중에서 유동상식(Fluidized BedType) 방식의 장점이 아닌 것은?

① 과잉공기량이 상대적으로 적어 배출가스량이 적다
② 반응시간이 빨라 소각시간이 짧다
③ 기계적 구동부분이 적어 고장율이 낮다
④ 상으로부터 찌꺼기의 분리가 용이하다

52. 도시쓰레기 소각로를 설계하고자 한다. 다음 자료를 이용하여 소각로의 화격자면적을 구하면?(단, 쓰레기 소각량:100ton/day, 쓰레기삼성분:수분-50%, 휘발분-40%, 회분-10% 화상부하율:300kg/m^2· hr, 하루가동시간:12hr)

① 약 6m2
② 약 14m2
③ 약 19m2
④ 약 28m2

53. 다단로 방식소각로의 특징에 대한 설명과 가장 거리가 먼 것은?

① 체류시간이 짧아 온도반응이 신속하다
② 많은 연소영역이 있으므로 연소효율을 높일 수 있다
③ 수분함량이 높은 슬러지소각에 적당하다
④ 휘발성이 적은 폐기물의 연소에 유리하다

54. 평균 발열량이 8,000kcal/kg인 P시의 폐기물을 소각하여, 그 지역 난방에 필요한 열에너지를 얻고자 한다. 이 때 지역난방에 필요한 난방수를 하루에 600ton 얻기 위하여 필요한 폐기물의 양(kg/d)은? (단, 난방보일러의 효율은 65%, 보일러 급수온도는 12℃ 보일러출구 수온도 92℃, 물의 비열은 1.0 kcal/kg℃ 이다)

① 약 4250
② 약 6150
③ 약 7610
④ 약 9230

55. 탄소 80 %, 수소 10 %, 산소 8 %, 황 2 %로 조성된 중유의 연소에 필요한 이론 공기량(AO)은?

① 약 9.1 (Sm3/kg)
② 약 9.3 (Sm3/kg)
③ 약 9.6 (Sm3/kg)
④ 약 9.9 (Sm3/kg)

56. 저발열량이 3500kcal/Sm^3이고, 이론습연소가스량이 10Sm^3/Sm^3 인 연료의 이론연소 온도는? (단, 가스의 비열은 0.35kcal/Sm^3 ℃ 이다. 공급공기온도는 15℃로 가정함)

① 895(℃)
② 915(℃)
③ 1015(℃)
④ 1115(℃)

57. 플라스틱연소 특징을 잘못 설명한 것은?

① 연소시 용융되어 적하연소된다
② 연소시 부식 및 유해가스가 발생된다
③ 연소특성이 비교적 단순하다
④ 다량연소시 이상고온이 유도된다

58. 스토카식 소각로의 열부하가 45,000Kcal/m^3.hr 이며, 폐기물의 저위발열량이 600Kcal/kg일 때 소각로의 부피는? (단, 폐기물의 소각량은 1일 12톤이며, 소각로 가동시간은 1일 8시간 가동기준이다)

① 10m3
② 12m3
③ 15m3
④ 20m3

59. 발열계에서 얻어진 중유의 고위발열량이 3000kcal/kg이었다면 소각로 설계에 사용되는 발열량은? (단, 중유중 수소함량 5%, 수분함량 60% 이었다.)

① 1870kcal/kg

② 2175kcal/kg

③ 2290kcal/kg

④ 2370kcal/kg

60. 중유 300kg/hr를 과잉공기계수 1.2로 연소시킬 때 연소실의 공기온도를 420°C로 올리면 열발생율은 상온공기(20°C)의 경우보다 몇% 정도 증가하는가? (단, 중유의 저위발열량: 10,000kcal/kg, 이론공기량:10Sm^3/kg, 공기의 평균비열: 0.31 kcal/Sm^3 °C)

① 5.2%

② 7.4%

③ 9.2%

④ 14.9%

【4과목】 폐기물 공정시험기준(방법) (20문제)

61. 흡광광도법에 의하여 시안을 분석할 경우, 간섭물질의 제거방법 중 옳지 않은 것은?

① 잔류염소가 함유된 시료는 L-아스코르빈산 또는 아비산나트륨 용액을 넣어 제거한다.

② 황화합물이 함유된 시료는 초산아연용액을 넣어 제거한다.

③ 다량의 유지류가 함유된 시료는 pH를 6~7로 조절한 후 노말헥산이나 클로로포름을 넣어 분리시킨다.

④ 철이온이 공존할 경우 피로인산나트륨용액을 넣어 공침시킨다.

62. 수산화나트륨(NaOH) 40%(무게기준) 용액을 조제한 후 이 중 100g을 취하여 다시 물에 녹여 2000㎖로 하였다. 이 용액은 몇 수산화나트륨(NaOH) N농도인가? (단, Na원자량: 23)

① 0.1N

② 0.5N

③ 1N

④ 2N

63. 폐기물이 적재되어 있는 5톤 미만의 차량에서 시료를 채취할 경우에 시료 채취 갯수에 대하여 맞는 것은?

① 수직 및 평면상으로 9등분한 후 각 등분마다 시료를 채취한다

② 임의의 5개소에서 100g씩 균등량 혼합하여 채취한다.

③ 평면상에서 6등분한 후 각 등분마다 시료를 채취한다

④ 분쇄하여 균일하게 한 후 필요한 양을 임의의 5개소에서 깊이에 따라 3회에 나누어 채취한다.

64. 수은분석 시험에서 시료중 벤젠, 아세톤등 휘발성 유기물질은 253.7m에서 흡광도를 나타낸다. 이때 어떻게 처리하여야 하는가?

① 과황산칼륨으로 분해한 후 염화제일주석을 넣는다.

② 황산을 넣어 가열분해하고 방냉 후 시험한다.

③ 과망간산칼륨 분해후 헥산으로 추출분리한 다음 시험한다.

④ 염산히드록실 아민용액을 과잉으로 넣은 후 공기로 통기하여 축출한다.

65. 일반적으로 사용되는 흡광광도 분석장치에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?

① 광원부, 파장선택부, 시료부, 측광부 등으로 구성된다

② 광전분광광도계는 파장선택부에서 단색화장치를 사용한 장치로 구조에 따라 단광속형과 복광속형이 있다

③ 흡수셀은 재질에 따라 유리제는 주로 가시 및 근적외부, 석영제는 자외부, 플라스틱제는 근적외부의 파장범위를 측정할 때 사용한다.

④ 측광부의 광전측광에 사용되는 광전도셀은 주로 자외 내지 가시파장범위에서 사용된다.

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

① ± 15%

② ± 10%

③ ± 5%

④ ± 3%

67. 가스크로마토그래피 장치의 분리관 충전 물질에는 흡착형 충전물질과 분배형 충전물질이 있다. 다음중 분배형 충전물질의 담체로써 알맞는 것은?

① 규조토
② 실리카겔
③ 알루미나
④ 합성제올라이트

68. 반고상폐기물의 고형물 함량기준으로 가장 알맞는 것은?

① 5%이상 15%미만
② 5%이상 15%이하
③ 5%초과 15%미만
④ 5%초과 15%이하

69. 유기물함량이 비교적 높지 않고 금속의 수산화물, 산화물, 인산염 및 황화물을 함유하고 있는 시료에 적용되는 전처리 방법으로 적절한 것은?

① 질산 - 염산
② 질산 - 황산
③ 질산 - 과염소산
④ 질산 - 과염소산 - 불화수소산

70. 유기할로겐화합물, 니트로화합물 및 유기 금속화합물을 선택적으로 검출할 수 있는 가스크로마토그래피의 검출기는?

① ECD
② TCD
③ FPD
④ FID

71. 유도결합 플라즈마 발광광도계의 장치의 설정조건에 관한 설명으로 알맞지 않는 것은?

① 고주파출력: 수용액시료의 경우 800 - 1400kw로 설정
② 가스의 유량: 냉각가스는 10 - 18 ℓ/min, 보조가스는 0 - 2 ℓ/min 그리고 운반가스는 0.5 - 2 ℓ/min 범위에서 설정된다.
③ 플라즈마 발광부 관측 높이: 유도코일 상단으로부터 15 - 18mm의 범위에서 측정하는 것이 보통이다.
④ 분석선(파장)의 설정: 가장 감도가 높은 파장을 설정한다.

72. 용출액 중의 PCBs 시험방법(가스크로마토그래프법)을 설명한 것으로 알맞지 않는 것은?

① 용출액 중의 PCBs 를 헥산으로 추출한다
② 전자포획형 검출기는 사용한다
③ 정제는 활성탄칼럼을 사용한다
④ 유효측정농도는 0.0005mg/L 이상으로 한다

73. 폐기물의 강열감량 측정을 위한 가열 온도 및 시간은? (단, 시료를 탄화시킨후)

① 600± 25℃, 3시간
② 600± 25℃, 1시간
③ 550± 25℃, 3시간
④ 550± 25℃, 1시간

74. 취급 또는 저장하는 동안에 이물이 들어가거나 또는 내용물이 손실되지 아니하도록 보호하는 용기는?

① 밀폐용기
② 기밀용기
③ 밀봉용기
④ 차광용기

75. 국내 용출시험법의 용출조작에 대한 설명중 가장 적합한 것은?

① 시료액의 조제가 끝난 혼합액을 상온, 상압에서 진탕 한다.
② 진탕기의 진탕회수는 매분당 약 100회 그리고 진폭은 4 - 5cm로 한다.
③ 진탕기를 사용하여 8시간 연속 진탕한 다음 0.1㎛의 유리섬유여지로 여과한다.
④ 여과가 어려운 경우 농축기를 사용하여 30분이상 농축분리한 다음 상등액을 적당량 취하여 용출시험용 검액으로 한다.

76. 일반적으로 대상폐기물의 양이 5000ton 이상인 경우의 시료 최소 수는?

① 30
② 60
③ 80
④ 90

77. 다음은 폐기물 공정시험법상 항목별 시험방법을 연결한 것이다. 이중 잘못된 것은?

① 시안-피리딘 피라졸론법
② 수은-환원기화법
③ 카드뮴-디페닐카르바지드법
④ 납-디티존법

78. 흡광광도법에 의한 수은 측정시, 전처리된 시료에서 수은 의 분리추출을 위하여 사용되는 용액은?

① 과망간산칼륨
② 염산히드록실아민
③ 염화제일주석
④ 디티존사염화탄소

79. 흡광광도계에서 광원으로 부터 나오는 빛의 50%를 흡수 하였다면 흡광도는?

① 0.222
② 0.260
③ 0.301
④ 0.352

80. CN의 전극법사용시 시료와 표준액의 온도차는 얼마이어야 하나?

① ± 1℃
② ± 2℃
③ ± 3℃
④ ± 4℃

【5과목】 폐기물 관계 법규 (20문제)

81. 폐기물처리 담당자가 이수하여야 할 교육과정의 교육기간으로 알맞은 것은?

① 3일 이내
② 5일 이내
③ 7일 이내
④ 14일 이내

82. 지정폐기물의 분류번호'04-00-00'이 의미하는 것은?

① 특정시설에서 발생되는 폐기물
② 부식성폐기물
③ 유해물질함유 폐기물
④ 폐유기용제

83. 영업정지기간 중에 영업을 한 폐기물처리업자에게 부과되는 벌칙기준으로 적절한 것은?

① 6월 이하의 징역 또는 3백만원이하의 벌금
② 1년 이하의 징역 또는 5백만원이하의 벌금
③ 2년 이하의 징역 또는 1천만원이하의 벌금
④ 3년 이하의 징역 또는 2천만원이하의 벌금

84. 대통령이 정하는 폐기물처리시설을 설치, 운영하는 자는 당해 폐기물처리시설의 설치, 운영으로 인하여 주변지역에 미치는 영향을 몇년마다 조사하여 그 결과를 환경부장관에게 제출하여야 하는가?

① 7년
② 5년
③ 3년
④ 2년

85. 폐기물처리업자에게 영업정지에 갈음하여 처분할 수 있는 과징금의 최대액수는?

① 5억원
② 3억원
③ 2억원
④ 1억원

86. 폐기물처리시설을 설치,운영하는 자는 처리시설(소각시설)에서 배출되는 오염물질의 측정결과를 얼마동안 보존하여야 하는가?

① 5년
② 3년
③ 2년
④ 1년

87. 시장, 군수, 구청장이 관할구역안의 폐기물처리에 관한 기본계획 수립시 포함되어야 할 사항과 가장 거리가 먼것은?

① 소요재원의 확보계획
② 폐기물의 감량화 및 재활용 등 자원화에 관한 사항
③ 폐기물의 수집,운반 현황 및 계획에 관한 사항
④ 폐기물의 종류별 발생량 및 장래의 발생예상량

88. 폐기물처리시설(매립시설 제외)을 폐쇄하고자 하는 자는 당해 시설의 폐쇄 예정일 몇월 이전에 폐쇄신고서를 제출하여야 하는가?

① 1월
② 2월
③ 3월
④ 6월

89. 기술관리인을 두어야 할 폐기물처리시설에 대한 기준으로 알맞는 것은?

① 절단시설로서 1일 처리능력이 200톤 이상인 시설
② 연료화시설로서 1일 처리능력이 10톤 이상인 시설
③ 사료화시설로서 1일 처리능력 5톤 이상인 시설
④ 멸균분해시설로서 1일 600킬로그램이상인 시설

90. 대통령령이 정하는 '폐기물의 처리명령대상이 되는 조업 중단기간'은? (단, 동물성 잔재물 및 감염성폐기물중 조직물류 등 부패 변질의 우려가 있는 폐기물의 경우)

① 30일
② 15일
③ 7일
④ 3일

91. 폐기물의 수집, 운반, 보관시 종류별, 성상별로 재활용가능성 여부, 가연성 또는 불연성 여부등에 따라 구분하여 수집,운반,보관하여야 한다. 그 예외되는 경우로 알맞지 않는 것은?

① 재활용가능성여부, 연소가능성여부가 불확실하여 정확한 구분이 불가능한 경우
② 처리기준과 방법이 동일한 폐기물로서 동일한 폐기물처리시설 또는 동일한 장소에서 처리하는 경우
③ 폐기물의 발생 또는 배출당시 2종류 이상의 폐기물이 혼합되어 발생 또는 배출된 경우
④ 시,군,구의 분리수집계획 또는 지역적 여건 등을 고려하여 시,군,구의 조례가 정하는 바에 따라 그 구분을 달리 정하는 경우

92. 소각시설의 측정대상 오염물질인 다이옥신의 측정주기 기준으로 적절한 것은?(단, 시간당 처리능력이 2톤 이상인 소각시설인 경우)

① 1월에 1회 이상
② 3월에 1회 이상
③ 6월에 1회 이상
④ 12월에 1회 이상

93. 시· 도지사, 시장· 군수· 구청장 또는 지방환경관서의 장이 관계공무원으로 하여금 사업장 등에서 배출되는 폐기물 또는 재활용한 제품의 성분, 유해물질함유여부의 검사를 위한 시험분석을 의뢰할 수 있는 기관이 아닌 것은?

① 유역환경청
② 환경관리공단
③ 산업기술시험원
④ 수도권매립지관리공사

94. 폐기물처리업의 변경신고 사항과 가장 거리가 먼 것은?

① 상호의 변경
② 임시차량의 증차 또는 운반차량의 감차
③ 연락장소 또는 사무실 소재지의 변경
④ 대표자 변경(권리, 의무를 승계하는 경우 포함)

95. 폐기물처리시설중 음식물류폐기물처리시설의 검사기관이 아닌 것은?

① 환경관리공단
② 식품개발연구원
③ 시,도 보건환경연구원
④ 산업기술시험원

96. 지정폐기물인 유해물질함유 폐기물(환경부령이 정하는 물질을 함유한 것임)에 관한 설명으로 알맞지 않는 것은?

① 광재(철광원석의 사용으로 인한 고로슬래그를 제외한다)
② 분진(대기오염방지시설에서 포집된 것에 한하되, 소각시설에서 발생되는 것을 제외한다)
③ 폐내화물(재벌구이전에 유약을 바른 도자기 조각은 제외한다)
④ 폐흡착제 및 폐흡수제(광물유, 동물류 및 식물류의 정제에 사용된 폐토사를 포함한다)

97. 사후관리 이행 보증금의 사전적립대상이 되는 '폐기물 매립시설의 규모기준'으로 가장 적합한 것은?

① 면적 3천 300m2이상인 시설
② 면적 1만m2이상인 시설
③ 용적 3천 300m3이상인 시설
④ 용적 1만m3이상인 시설

98. 폐기물의 중간처리시설중 열처리조합시설과 가장 거리가 먼 것은?

① 일반소각시설과 고온소각시설이 조합된 시설

② 일반소각시설과 고온용융시설이 조합된 시설

③ 일반소각시설과 고온열회수시설이 조합된 시설

④ 일반소각시설과 열분해시설이 조합된 시설

99. 감염성폐기물의 수집, 운반차량의 차체 도색은 어떤 색으로 하여야 하는가?

① 청색

② 백색

③ 황색

④ 녹색

100. 다음의 폐기물처리시설중 중간처리시설인 기계적처리시설에 해당하는 것은?

① 연료화시설

② 응집,침전시설

③ 시멘트 소성로시설

④ 고형화시설