1과목 : 임의구분

1. 인화성액체 위험물 중 운반할 때 차광성이 있는 피복으로 가려야 하는 위험물은?
❶ 특수인화물 ② 제2석유류
③ 제3석유류 ④ 제4석유류

2. 인화성액체 위험물인 제2석유류(비수용성액체) 60,000ℓ에 대한 소화 설비의 소요단위는?
① 2단위 ② 4단위
❸ 6단위 ④ 8단위

3. 화상은 정도에 따라서 여러가지로 나뉜다. 제 2도 화상의 증상은?
① 괴사성 ② 홍반성
❸ 수포성 ④ 화침성

4. 탄화칼슘(카바이트)의 저장방법을 옳게 나타낸 것은?
① 석유 속에 저장한다.
② 에틸알콜 속에 저장한다.
❸ 질소가스 등 불활성 가스로 봉입한다.
④ 톱밥 속에 저장한다.

5. 다음 중 비독성 가스는?
① F_2 ② C_2H_4O
❸ N_2O ④ CH_3Cl

6. 자기반응성 물질의 화재초기에 가장 적응성 있는 소화설비는?
① 분말소화설비 ② 이산화탄소소화설비
③ 할로겐화물소화설비 ❹ 물분무소화설비

7. 옥외탱크 저장소의 보냉장치 및 불연성가스 봉입장치를 설치해야 되는 위험물은?
❶ 아세트알데히드 ② 이황화탄소
③ 생석회 ④ 염소산나트륨

8. 중질유 탱크 등의 화재 시 물이나 포말을 주입하면 수분의 급격한 증발에 의하여 유면이 거품을 일으키거나 열류의 교란에 의하여 열류층 밑의 냉유가 급격히 팽창하여 유면을 밀어 올리는 위험한 현상은?
① OIL-OVER현상 ❷ SLOP-OVER현상
③ WATER HAMMER현상 ④ PRIMING현상

9. 위험물 연소의 특징으로 옳은 것은?
❶ 연소속도가 대단히 빠르다.
② 마찰, 충격은 위험물의 점화원이 되지 않는다.
③ 점화 에너지를 많이 필요로 한다.
④ 폭발 한계가 매우 좁다.

10. 부식성 위험약품의 저장 및 취급방법으로 옳지 않은 것은?
① 눈에 들어가면 큰 통증과 함께 실명되기도 하므로 취급시 보호안경을 착용한다.
② 옷에 묻었을 때는 즉시 갈아 입는다.
③ 눈에 들어갔을 때는 다량의 물로 15분 정도 씻는다.
❹ 충격, 습기, 물에 접촉하는 것을 금한다.

11. 위험물의 화재위험에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 인화점이 낮을수록 위험하다.
❷ 착화점이 높을수록 위험하다.
③ 폭발한계가 넓을수록 위험하다.
④ 연소속도가 클수록 위험하다.

12. 금속나트륨의 성질에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 불꽃 반응은 파란색을 띤다.
❷ 물과 반응하여 발열하고 가연성 폭발가스를 만든다.
③ 은백색의 중금속이다.
④ 물보다 무겁다.

13. 산화프로필렌의 특징으로 옳지 않은 것은?
① 무색의 휘발성액체로 에테르 냄새가 난다.
❷ 반응성이 적고 기체밀도는 공기보다 낮다.
③ 용기는 구리, 마그네슘 또는 이의 합금을 사용하지 못한다.
④ 피부에 접촉 시 또는 증기를 흡입하면 해롭다.

14. 크실렌(Xylene)의 일반적인 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 3가지 이성질체가 있다.
❷ 독특한 냄새를 가지며 갈색이다.
③ 유지나 수지 등을 녹인다.
④ 증기의 비중이 높아 낮은 곳에 체류하기 쉽다.

15. 인화성액체 위험물에 해당하는 에어졸의 내장용기 등으로서 용기 포장에 표시하지 아니할 수 있는 포장의 최대용 적은?
❶ 300mℓ ② 500mℓ
③ 150mℓ ④ 1000mℓ

16. 다음 중 아염소산은 어느 것인가?
① HClO ❷ $HClO_2$
③ $HClO_3$ ④ $HClO_4$

17. 유류나 전기화재에 가장 부적당한 소화기는?
❶ 산·알칼리소화기 ② 이산화탄소소화기
③ 할로겐화물소화기 ④ 분말소화기

18. 다음 중 단당류가 아닌 것은?
❶ 맥아당 ② 포도당
③ 과당 ④ 갈락토오스

19. 다음 중 무색의 결정이 아닌 것은?
① $NaClO_3$ ② $NaBrO_3$
③ NH_4NO_3 ❹ $KMnO_4$

20. 칼륨(K)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 제3류 위험물이다.
② 지정수량은 10kg 이다.
③ 피부에 닿으면 화상을 입는다.
❹ 알콜과는 반응하지 않는다.

2과목 : 임의구분

21. 다음 중 연소되기 어려운 물질은?
① 산소와 접촉 표면적이 넓은 물질
② 발열량이 큰 물질
❸ 열전도율이 큰 물질
④ 건조한 물질

22. 산화열에 의한 발열로 인하여 자연발화가 가능한 물질은?
① 셀룰로이드 ❷ 건성유
③ 활성탄 ④ 퇴비

23. 압력이 일정할 때 일정량의 기체의 부피는 절대온도에 비례한다. 다음 중 가장 관련이 깊은 법칙은?
① 뉴톤의 제3법칙 ② 보일의 법칙
❸ 샤를의 법칙 ④ 보일-샤를의 법칙

24. 다음 중 전기음성도가 가장 작은 것은?
① Br ② F
❸ H ④ S

25. 화학포 소화약제의 반응식은?
❶ $6NaHCO_3 + Al_2(SO_4)_3 + 18H_2O \rightarrow 2Al(OH)_3 + 3Na_2SO_4 + 6CO_2 + 18H_2O$
② $2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$
③ $NH_4H_2PO_4 \rightarrow HPO_3 + NH_3 + H_2O$
④ $2NaHCO_3 + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + CO_2 + H_2O$

26. 산화성고체 위험물의 위험성에 해당하지 않은 것은?
① 불연성 물질로 산소를 방출하고 산화력이 강하다.
② 단독으로 분해 폭발하는 물질도 있지만 가열, 충격, 이물질 등과의 접촉으로 분해를 하여 가연물과 접촉, 혼합에 의하여 폭발할 위험성이 있다.
③ 유독성 및 부식성 등 손상의 위험성이 있는 물질도 있다.
❹ 착화온도가 높아서 연소확대의 위험이 크다.

27. 파라핀계 탄화수소의 일반적인 연소성에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 탄소수가 증가할수록)
① 연소범위의 하한이 커진다.
❷ 연소속도가 늦어진다.
③ 발화온도가 높아진다.
④ 발열량(kcal/m^3)이 작아진다.

28. 제1류 위험물 중 알칼리금속의 과산화물 제조소에 설치하여야 하는 주의사항을 표시한 게시판은?
① 물기주의 ② 화기엄금
③ 화기주의 ❹ 물기엄금

29. 간이탱크저장소의 탱크에 설치하는 통기관 기준에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 통기관의 지름은 20mm 이상으로 한다.
② 통기관은 옥내에 설치하고 선단의 높이는 지상 1.5m 이상으로 한다.
❸ 가는 눈의 동망 등으로 인화방지 장치를 한다.
④ 통기관의 선단은 수평면에 대하여 아래로 35도 이상 구부려 빗물 등이 들어가지 않도록 한다.

30. 27℃, 2.0atm 에서 20.0g 의 CO_2 기체가 차지하는 부피는? (단, 기체상수 R = 0.082 L· atm/mol· K이다.)
❶ 5.59ℓ ② 2.80ℓ
③ 1.40ℓ ④ 0.50ℓ

31. 0.2N HCℓ 500mℓ 를 물을 가해 2ℓ 로 하였을 때 pH 는? (단, log5 = 0.7)
❶ 1.3 ② 2.3
③ 3.0 ④ 4.3

32. 제3종 분말 소화약제의 주성분은?
① $NaHCO_3$ ② $KHCO_3$
❸ $NH_4H_2PO_4$ ④ $NaHCO_3 + (NH_2)2CO$

33. 산업재해에 의한 기업손실을 하인리히방식으로 산출할 때 직접비용과 간접비용의 비율(직접비율:간접비율)은 얼마인가?
① 1:2 ② 1:3
❸ 1:4 ④ 1:5

34. 60°F 에서 비중이 0.641 인 나프타(naphtha)의 API(American Petroleum Institute)도는?
① 81.2 ② 88.4
❸ 89.2 ④ 99.4

35. 수소화칼륨에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 회갈색의 등축정계 결정이다.
② 낮은 온도(150℃)에서 분해된다.
❸ 물과 작용하여 수소를 발생한다.
④ 물과의 반응은 흡열반응이다.

36. 히드라진(hydrazin)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① NH_3 를 ClO- 이온으로 산화시켜 얻는다.
② Raschig 법에 의하여 제조된다.
❸ 주된 용도는 산화제로서의 작용이다
④ 수소결합에 의해 강하게 결합되어 있다.

37. 위험물로서 철분에 대한 정의가 옳은 것는?
① 40㎛의 표준체를 통과하는 것이 50중량 % 이상인 것
❷ 53㎛의 표준체를 통과하는 것이 50중량 % 이상인 것
③ 60㎛의 표준체를 통과하는 것이 50중량 % 이상인 것
④ 150㎛의 표준체를 통과하는 것이 50중량 % 이상인 것

38. 과산화나트륨과 묽은 산이 반응하여 생성되는 것은?
① NaOH ② H_2O
③ Na_2O ❹ H_2O_2

39. 수소화나트륨이 물과 반응하여 생성되는 물질은?
① Na_2O_2 와 H_2 ② Na_2O 와 H_2O
❸ NaOH 와 H_2 ④ NaOH 와 H_2O

40. 옥외탱크저장소에 저장하는 위험물 중 방유제를 설치하지 않아도 되는 것은?

① 콜로디온 ❷ 이황화탄소
③ 디에틸에테르 ④ 산화프로필렌

3과목 : 임의구분

41. 다음 중 지하탱크저장소의 수압시험 기준으로 옳은 것은?

① 압력외 탱크는 상용압력의 30kPa의 압력으로 10분간 실시하여 새거나 변형이 없을 것
❷ 압력 탱크는 최대 상용압력의 1.5배의 압력으로 10분간 실시하여 새거나 변형이 없을 것
③ 압력외 탱크는 상용압력의 30kPa의 압력으로 20분간 실시하여 새거나 변형이 없을 것
④ 압력 탱크는 최대 상용압력의 1.1배의 압력으로 10분간 실시하여 새거나 변형이 없을 것

42. 다음 중 물보다 무거운 물질은?

① 에테르 ② 이소프렌
③ 산화프로필렌 ❹ 이황화탄소

43. 콜로이드 용액의 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 틴들현상은 콜로이드용액에 빛을 통과시켜 빛의 방향과 수직으로 보면 빛의 진로가 보이는 것이다.
② 브라운 운동은 콜로이드 입자가 분산매의 분자와의 충돌 때문에 일어나는 계속적인 불규칙운동이다.
❸ 흡착은 콜로이드 입자가 전기를 띠고 있으므로 전해질을 가하면 전해질과 반대의 전기를 띠는 입자가 모여 엉기는 현상이다.
④ 전기영동은 콜로이드 용액중에 존재하는 양이온이나음이온을 선택적으로 흡착하는 성질이 있다.

44. 다음 중 프로필렌의 시성식은?

① $CH_2=CH-CH_2-CH_3$
❷ $CH_2=CH-CH_3$
③ $CH-CH=CH-CH_3$
④ $CH_2=C(CH_3)CH_3$

45. 소금물을 전기분해하여 염소(Cl_2)가스 22.4리터(L)를 얻으려면 표준상태에서 이론상 소금 몇 g이 필요한가?

① 18g ② 58.5g
③ 36g ❹ 117g

46. 제4석유류의 인화점 범위는?

① 21℃미만인 것
② 21℃이상 70℃미만인 것
③ 70℃이상 200℃미만인 것
❹ 200℃이상 250℃미만인 것

47. 다음 결합 종류중 결합력의 세기가 가장 작은 것은?

① 공유결합 ② 이온결합
③ 금속결합 ❹ 수소결합

48. 위험물의 자연발화를 방지하기 위한 방법으로 틀린 것은?

① 통풍이 잘 되게 한다.
❷ 습도를 높게 한다.
③ 저장실의 온도를 낮춘다.
④ 열이 축적되지 않도록 한다.

49. 다음 동소체와 연소생성물의 연결이 잘못된 것은?

❶ 다이아몬드, 흑연 - 일산화탄소
② 사방황, 단사황 - 이산화황
③ 흰인, 붉은인 - 오산화인
④ 산소, 오존 - 없음

50. 건성유는 요오드값이 얼마인 것을 말하는가?

① 100미만 ② 100이상 130미만
③ 130미만 ❹ 130이상

51. 알콜류 위험물에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 탄소수가 1개부터 3개까지인 포화 1가 알코올을 말한다.
❷ 포소화약제 중 단백포를 사용하는 것이 효과적이다.
③ 메틸알코올은 산화되면 최종적으로 포름산이 된다.
④ 포화 1가 알코올의 함유량이 60중량 퍼센트 이상인것을 말한다.

52. 자동차의 부동액으로 많이 사용되는 에틸렌글리콜을 가열하거나 연소할 때 주로 발생되는 가스는?

❶ 일산화탄소 ② 인화수소
③ 포스겐가스 ④ 메탄

53. 제1류 위험물인 염소산나트륨의 위험성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 산과 반응하여 이산화염소를 발생시킨다.
② 가연물과 혼합되어 있으면 약간의 자극에도 폭발할 수 있다.
③ 조해성이 좋으며 철재용기를 잘 부식시킨다.
❹ CO2 등의 질식소화가 효과적이며 물과의 접촉 시 단독 폭발할 수 있다.

54. 정압비열을 C_P, 정적비열을 C_V, A를 열의 일당량, R을 가스상수라고 할 때 이들 관계를 바르게 표시한 식은?

① $C_P+C_V=AR$ ② $C_V-C_P=AR$
❸ $C_P-C_V=AR$ ④ $C_V+AR=-C_P$

55. 미리 정해진 일정 단위중에 포함된 부적합(결점)수에 의거 공정을 관리할 때 사용하는 관리도는?

① p관리도 ② nP관리도
❸ c관리도 ④ u관리도

56. 도수분포표에서 도수가 최대인 곳의 대표치를 말하는 것은?

① 중위수 ② 비 대칭도
❸ 모우드(mode) ④ 첨도

57. 로트수가 10 이고 준비작업시간이 20분이며 로트별정미작업시간이 60분이라면 1로트당 작업시간은?

① 90분 ❷ 62분
③ 26분 ④ 13분

58. 더미활동(dummy activity)에 대한 설명중 가장 적합한 것은?

① 가장 긴 작업시간이 예상되는 공정을 말한다.
② 공정의 시작에서 그 단계에 이르는 공정별 소요시간들중

가장 큰 값이다.

❸ 실제활동은 아니며, 활동의 선행조건을 네트워크에 명확히 표현하기 위한 활동이다.

④ 각 활동별 소요시간이 베타분포를 따른다고 가정할 때의 활동이다.

59. 단순지수평활법을 이용하여 금월의 수요를 예측할려고 한다면 이때 필요한 자료는 무엇인가?

① 일정기간의 평균값, 가중값, 지수평활계수

② 추세선, 최소자승법, 매개변수

❸ 전월의 예측치와 실제치, 지수평활계수

④ 추세변동, 순환변동, 우연변동

60. 다음 중 검사항목에 의한 분류가 아닌 것은?

❶ 자주검사 ② 수량검사

③ 중량검사 ④ 성능검사

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
①	③	③	③	③	④	①	②	①	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	②	②	②	①	②	①	①	④	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	②	③	③	①	④	②	④	③	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	③	③	③	③	③	②	④	③	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	④	③	②	④	④	④	②	①	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	①	④	③	③	③	②	③	③	①