

1과목 : 임의구분

1. 30L 용기에 산소를 넣어 압력이 150기압으로 되었다. 이 용기의 산소를 온도 변화없이 동일한 조건에서 40L의 용기에 넣었다면 압력은 얼마로 되는가?

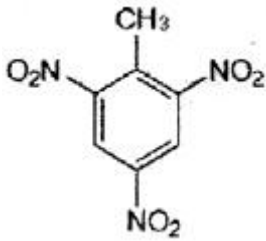
- ① 85.7기압 ② 102.5기압
- ③ 112.5기압 ④ 200기압

2. 다음에서 설명하는 법칙에 해당하는 것은?

용매에 용질을 녹일 경우, 증기압 강하의 크기는 용액중에 녹아 있는 용질의 몰분율에 비례한다.

- ① 증기압의 법칙 ② 라울의 법칙
- ③ 이상용액의 법칙 ④ 일정성분비의 법칙

3. 그림의 위험물에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 휘황색의 액체이다.
- ② 구조도에 흡수시켜 다이내마이트를 제조하는 원료이다.
- ③ 여름에 기화하고 겨울에 동결할 우려가 있다.
- ④ 물에 녹지 않고 아세톤, 벤젠에 잘 녹는다.

4. 위험물을 저장하는 원통형 탱크를 종으로 설치할 경우 공간용적을 옳게 나타낸 것은? (단, 탱크의 지름은 10m, 높이는 16m 이며, 원칙적인 경우이다.)

- ① 62.8m³ 이상 125.7m³ 이하
- ② 72.8m³ 이상 125.7m³ 이하
- ③ 62.8m³ 이상 135.6m³ 이하
- ④ 72.8m³ 이상 135.6m³ 이하

5. 위험물의 운반기준으로 틀린 것은?

- ① 고체위험물은 운반용기 내용적의 95% 이하로 수납 할 것
- ② 액체위험물은 운반용기 내용적의 98% 이하로 수납 할 것
- ③ 하나의 외장용기에는 다른 종류의 위험물을 수납하지 아니할 것
- ④ 액체위험물은 섭씨 65도의 온도에서 누설되지 않도록 충분한 공간용적을 유지할 것

6. 액체 위험물을 저장하는 용량 10000L의 이동저장탱크는 최소 몇 개 이상의 실로 구획하여야 하는가?

- ① 1개 ② 2개
- ③ 3개 ④ 4개

7. 유기과산화물을 함유하는 것 중에서 불활성고체를 함유하는 것으로서 다음에 해당하는 물질은 제5류 위험물에서 제외한다. () 안에 알맞은 수치는?

과산화벤조일의 함유량이 ()중량퍼센트 미만인 것으로서 전분가루, 황산칼슘2수화물 또는 인산1수소칼슘2 수화물과의 혼합물

- ① 25.5 ② 35.5
- ③ 45.5 ④ 55.5

8. 다음 제1류 위험물 중 용점이 가장 높은 것은?

- ① 과염소산칼륨 ② 과염소산나트륨
- ③ 염소산나트륨 ④ 염소산칼륨

9. 운송책임자의 감독 지원을 받아 운송하여야 하는 위험물은?

- ① 칼륨 ② 히드라진유도체
- ③ 특수인화물 ④ 알칼리튬

10. 위험물의 제조과정에서의 취급기준에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 증류공정에 있어서는 위험물의 취급하는 설비의 외부압력의 변동에 의하여 액체 또는 증기가 생기도록 하여야 한다.
- ② 추출공정에 있어서는 추출관의 내부압력이 비정상적으로 상승하지 않도록 하여야 한다.
- ③ 건조공정에 있어서는 위험물의 온도가 국부적으로 상승하지 않도록 가열 또는 건조시켜야 한다.
- ④ 분쇄공정에 있어서는 위험물의 분말이 현저하게 기계·기구 등에 부착하고 있는 상태로 그 기계·기구를 취급하지 아니하여야 한다.

11. Halon 1211 와 Halon 1301 소화기(약제)에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 모두 부촉매 효과가 있다.
- ② 모두 공기보다 무겁다.
- ③ 증기비중과 액체비중 모두 Halon 1211 이 더 크다.
- ④ 방사 시 유효거리는 Halon 1301 소화기가 더 길다.

12. 연소 생성물로서 혈액 속에서 해모글로빈(hamoglobin)과 결합하여 산소부족을 야기하는 것은?

- ① HCl ② CO
- ③ NH₃ ④ HCN

13. 소화난이도 등급 I의 옥외탱크저장소(지중탱크 및 해상탱크 이외의 것)로서 인화점이 70℃ 이상인 제4류위험물만을 저장하는 탱크에 설치하여야 하는 소화설비는?

- ① 물분무소화설비 또는 고정식 포소화설비
- ② 옥내소화전설비
- ③ 스프링클러설비
- ④ 이산화탄소소화설비

14. 메틸에틸케텐퍼옥사이드의 저장취급소에 적응하는 소화방법으로 가장 적합한 것은?

- ① 냉각소화 ② 질식소화
- ③ 억제소화 ④ 제거소화

15. 각 위험물의 지정수량을 합하면 가장 큰 값을 나타내는 것은?

- ① 중크롬산칼륨 + 아염소산나트륨

- ② 중크롬산나트륨 + 아질산칼륨
- ③ 과망간산나트륨 + 염소산칼륨
- ④ 요오드산칼륨 + 아질산칼륨

16. 질산암모늄 80g 이 완전분해하여 O₂, H₂O, N₂가 생성되었다면 이 때 생성물의 총량은 모두 몇 몰인가?

- ① 2
- ② 3.5
- ③ 4
- ④ 7

17. 질산암모늄 등 유해 위험물질의 위험성을 평가하는 방법 중 정량적 방법에 해당하지 않는 것은?

- ① FTA
- ② ETA
- ③ CCA
- ④ PHA

18. 금속분에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① Al 의 화재발생시 할로겐화합물 소화약제는 적응성이 없다.
- ② Al 은 수산화나트륨 수용액과 반응시 NaAl(OH)₂와 H₂가 주로 생성된다.
- ③ Zn 은 KCN 수용액에서 녹는다.
- ④ Zn 은 염산과 반응시 ZnCl₂ 와 H₂ 가 생성된다.

19. 위험물제조소에 설치하는 옥내소화전의 개폐밸브 및 호스접속구는 바닥면으로부터 몇 m 이하의 높이에 설치하여야 하는가?

- ① 0.5
- ② 1.5
- ③ 1.7
- ④ 1.9

20. 과염소산의 취급 저장시 주의사항으로 틀린 것은?

- ① 가열하면 폭발할 위험이 있으므로 주의한다.
- ② 종이, 나무조각 등과 접촉을 피하여야 한다.
- ③ 구멍이 뚫린 코르크 마개를 사용하여 통풍이 잘되는 곳에 저장한다.
- ④ 물과 접촉하면 심하게 반응하므로 접촉을 금지한다.

2과목 : 임의구분

21. 반도체 산업에서 사용되는 SiHCl₃는 제 몇 류 위험물인가?

- ① 1
- ② 3
- ③ 5
- ④ 6

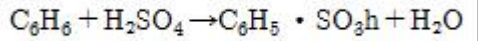
22. 지정수량을 표시하는 단위가 나머지 셋과 다른 하나는?

- ① 질산망간
- ② 과염소산
- ③ 메틸에톤케톤
- ④ 트리에틸알루미늄

23. 위험물에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 농도가 30중량퍼센트인 과산화수소는 위험물안전 관리법상의 위험물이 아니다.
- ② 질산을 염산과 일정한 비율로 혼합하면 금과 백금을 녹일 수 있는 혼합물이 된다.
- ③ 질산은 분해방지를 위해 직사광선을 피하고 갈색병에 담아 보관한다.
- ④ 과산화수소의 자연발화를 막기 위해 용기에 인산, 요산을 가한다.

24. 다음과 같은 벤젠의 화학반응을 무엇이라 하는가?



- ① 니트로화
- ② 술폰화
- ③ 요오드화
- ④ 할로겐화

25. 뉴턴의 점성법칙에서 전단응력을 표현할 때 사용되는 것은?

- ① 점성계수, 압력
- ② 점성계수, 속도구배
- ③ 약력, 속도구배
- ④ 압력, 마찰계수

26. 금속칼륨을 석유 속에 넣어 보관하는 이유로 가장 적합한 것은?

- ① 산소의 발생을 막기 위해
- ② 마찰시 충격을 방지하려고
- ③ 제3류 위험물과 제4류 위험물의 혼재가 가능하기 때문에
- ④ 습기 및 공기와의 접촉을 방지하려고

27. 제조소 및 일반취급소에 경보설비인 자동화탐지설비를 설치하여야 하는 조건에 해당하지 않는 것은?

- ① 연면적 500m² 이상인 것
- ② 옥내에서 지정수량 100배의 휘발유를 취급하는 것
- ③ 옥내에서 지정수량 200배의 벤젠을 취급하는 것
- ④ 처마높이가 6m 이상인 단층건물의 것

28. 방호 대상물의 표면적이 50m² 인 곳에 물분무소화설비를 설치하고자 한다. 수원의 수량은 몇 L 이상 이어야 하는가?

- ① 3000
- ② 4000
- ③ 30000
- ④ 40000

29. 탄화칼슘에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 분자량은 약 64 이다.
- ② 비중은 약 0.9 이다.
- ③ 고온으로 가열하면 질소와도 반응한다.
- ④ 흡습성이 있다.

30. 제5류 위험물에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 아조화합물과 금속의 아지화합물은 지정수량이 200kg 이고, 위험등급II 에 속한다.
- ② 지정수량이 100kg 인 위험물에는 히드록실아민, 히드록실아민염류, 히드라진 유도체 등이 있다.
- ③ 유기과산화물을 함유하는 것으로서 지정수량이 10kg 인 것을 지정과산화물이라 한다.
- ④ 니트로셀룰로오스, 니트로글리세린, 질산메틸은 질산에스테르류에 속하고 지정수량은 10kg 이다.

31. 안지름 5cm 인 관 내를 흐르는 유동의 임계 레이놀드수가 2000 이면 임계 유속은 몇 cm/s 인가? (단, 유체의 동점성계수는 0.0131cm²/s 이다.)

- ① 0.21
- ② 1.21
- ③ 5.24
- ④ 12.6

32. CH₃COOOH(Peracetic acid) 은 제 몇 류 위험물인가?

- ① 제2류 위험물
- ② 제3류 위험물
- ③ 제4류 위험물
- ④ 제5류 위험물

33. 다음 A, B 같은 작업공정을 가진 경우 위험물안전관리법상

- ㉒ 4주기 1축에 속하는 원소이다.
- ㉓ 공기 중에서 자연발화 할 위험이 있다.
- ㉔ 물보다 가벼운 금속이다.

51. 다음 위험물 중 지정수량이 가장 큰 것은?

- ① 부틸리튬 ㉒ 마그네슘
- ③ 인화칼슘 ④ 황린

52. 포소화설비중 화재시 용이하게 접근하여 소화작업을 할 수 있는 대상물에 설치하는 것은?

- ① 헤드방식 ㉒ 포소화전 방식
- ③ 고정포방출구 방식 ④ 포모니터노즐 방식

53. 위험물제조소로부터 20m 이상의 안전거리를 유지하여야 하는 건축물 또는 공적물은?

- ① 문화재보호법에 따른 지정문화재
- ㉒ 고압가스안전관리법에 따라 신고하여야 하는 고압가스 저장시설
- ③ 주거용 건축물
- ④ 고등교육법에서 정하는 학교

54. 제1류 위험물의 위험성에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① BaO₂는 염산과 반응하여 H₂O₂를 발생한다.
- ② KMnO₄ 는 알코올 또는 글리세린과의 접촉시 폭발위험이 있다.
- ㉓ KClO₃는 100℃ 미만에서 열분해되어 KCl과 O₂를 방출한다.
- ④ NaClO₃은 산과 반응하여 유독한 ClO₂를 발생한다.

55. 어떤 측정법으로 동일 시료를 무한회 측정하였을 때 데이터 분포의 평균차와 참값과의 차를 무엇이라 하는가?

- ① 재현성 ② 안정성
- ③ 반복성 ㉒ 정확성

56. 관리도에서 측정한 값을 차례로 타점했을 때 점이 순차적으로 상승하거나 하강하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 연(run) ② 주기(cycle)
- ㉓ 경향(trend) ④ 산포(dispersion)

57. 도수분포표를 작성하는 목적으로 볼 수 없는 것은?

- ① 로트의 분포를 알고 싶을 때
- ② 로트의 평균치와 표준편차를 알고 싶을 때
- ③ 규격과 비교하여 부적합품률을 알고 싶을 때
- ㉒ 주요 품질항목 중 개선의 우선순위를 알고 싶을 때

58. 정상소요기간이 5일이고, 이때의 비용이 20,000원이며 특급 소요기간이 3일이고, 이때의 비용이 30,000원이라면 비용 구배는 얼마인가?

- ① 4,000원/일 ㉒ 5,000원/일
- ③ 7,000원/일 ④ 10,000원/일

59. “무결점 운동”으로 불리는 것으로 미국의 항공사인 마틴사에서 시작된 품질개선을 위한 동기부여 프로그램은 무엇인가?

- ㉒ ZD ② 6시그마
- ③ TPM ④ ISO 9001

60. 컨베이어 작업과 같이 단조로운 작업은 작업자에게 무력감과 구속감을 주고 생산량에 대한 책임감을 저하시키는 등 폐단이 있다. 다음 중 이러한 단조로운 작업의 결함을 제거하기 위해 채택되는 직무설계방법으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 자율경영팀 활동을 권장한다.
- ㉒ 하나의 연속작업시간을 길게 한다.
- ③ 작업자 스스로가 직무를 설계하도록 한다.
- ④ 직무확대, 직무충실화 등의 방법을 활용한다.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	②	④	①	④	③	②	①	④	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	②	①	①	②	②	④	②	②	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	③	④	②	②	④	④	③	②	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	④	②	④	①	②	②	②	①	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	②	③	②	①	④	③	①	①	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	②	②	③	④	③	④	②	①	②