

1과목 : 임의구분

1. 다음 반응에서 과산화수소가 산화제로 작용한 것은?

- ㉠ $2HI + H_2O_2 \rightarrow I_2 + 2H_2O$
- ㉡ $MnO_2 + H_2O_2 + H_2SO_4 \rightarrow MnSO_4 + 2H_2O + O_2$
- ㉢ $PbS + 4H_2O_2 \rightarrow PbSO_4 + 4H_2O$

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉢
- ③ ㉡, ㉢
- ④ ㉠, ㉡, ㉢

2. 위험물안전관리법령에서 정한 자기반응성 물질이 아닌 것은?

- ① 유기금속화합물
- ② 유기과산화물
- ③ 금속의 아지화합물
- ④ 질산구아니딘

3. 다음 중 강화액 소화기의 방출방식으로 가장 많이 쓰이는 것은?

- ① 가스 가압식
- ② 반응식(파병식)
- ③ 축압식
- ④ 전도식

4. 다음 중 인화점이 가장 낮은 물질은?

- ① 이소프로필알코올
- ② n-부틸알코올
- ③ 에틸렌글리콜
- ④ 아세트산

5. 위험물안전관리법령상 위험물의 운송 시 혼재할 수 없는 위험물은? (단, 지정수량의 1/10초과의 위험물이다.)

- ① 적린과 경유
- ② 칼륨과 등유
- ③ 아세톤과 니트로셀룰로오스
- ④ 과산화칼륨과 크실렌

6. 스프링클러소화설비가 전체적으로 적응성이 있는 대상물은?

- ① 제1류 위험물
- ② 제2류 위험물
- ③ 제4류 위험물
- ④ 제5류 위험물

7. 위험물안전관리법령에서 정한 위험물을 수납하는 경우의 운반용기에 관한 기준으로 옳은 것은?

- ① 고체 위험물은 운반용기 내용적의 98% 이하로 수납한다.
- ② 액체 위험물은 운반용기 내용적의 95% 이하로 수납한다.
- ③ 고체 위험물의 내용적은 25[°C]를 기준으로한다.
- ④ 액체 위험물은 55[°C]에서 누설되지 않도록 공간용적을 유지하여야 한다.

8. 비중이 1.15인 소금물이 무한히 큰 탱크의 밑면에서 내경 3[cm]인 관을 통하여 유출된다. 유출구 끝이 탱크 수면으로부터 3.2m 하부에 있다면 유출 속도는 얼마인가? (단, 배출시의 마찰 손실은 무시한다.)

- ① 2.92[m/s]
- ② 5.92[m/s]
- ③ 7.92[m/s]
- ④ 12.92[m/s]

9. Halon 1211과 Halon 1301 소화약제에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 모두 부촉매 효과가 있다.
- ② 증기는 모두 공기보다 무겁다.
- ③ 증기비중과 액체비중 모두 Halon 1211이 더 크다.

① 소화기의 유효방사거리는 Halon 1301이 더 길다.

10. 물체의 표면온도가 200[°C]에서 500[°C]로 상승하면 열복사량은 약 몇 배 증가하는가?

- ① 3.3
- ② 7.1
- ③ 18.5
- ④ 39.2

11. 과염소산의 취급·저장 시 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.

12. TNT와 니트로글리세린에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① TNT는 햇빛에 노출되면 다갈색으로 변한다.
- ② 모두 폭약의 원료로 사용될 수 있다.
- ③ 위험물안전관리법령상 품명은 서로 다르다.
- ④ 니트로글리세린은 상온(약25[°C])에서 고체이다.

13. 단백질 검출반응과 관련이 있는 위험물은

- ① HNO₃
- ② HClO₃
- ③ HClO₂
- ④ H₂O₂

14. 휘발유를 저장하는 옥외탱크저장소의 하나의 방유제안에 10000L, 20000L 탱크 각각 1기가 설치되어 있다. 방유제의 용량은 몇 L 이상이어야 하는가?

- ① 11,000
- ② 20,000
- ③ 22,000
- ④ 30,000

15. 위험물제조소내의 위험물을 취급하는 배관은 최대사용압력의 몇 배 이상의 압력으로 수압시험을 실시하여 이상이 없어야 하는가?

- ① 1.1
- ② 1.5
- ③ 2.1
- ④ 2.5

16. 위험물의 저장 또는 취급하는 방법을 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 산화프로필렌 : 저장시 은으로 제작된 용기에 질소가스와 같은 불연성가스를 충전하여 보관한다.
- ② 이황화탄소 : 용기나 탱크에 저장 시 물로 덮어서 보관한다.
- ③ 알킬알루미늄 : 용기는 완전 밀봉하고 질소등 불활성가스를 충전한다.
- ④ 아세트알데히드 : 냉암소에 저장한다.

17. 다음 중 품목을 달리하는 위험물을 동일장소에 저장할 경우 위험물의 시설로서 허가를 받아야 할 수량을 저장하고 있는 것은? (단, 제4류 위험물의 경우 비수용성이고 수량 이외의 저장기준은 고려하지 않는다.)

- ① 이황화탄소 10[l], 가솔린 20[l]과 칼륨 3[kg]을 취급하는 곳
- ② 가솔린 60[l], 등유 300[l]과 중유 950[l]를 취급하는 곳
- ③ 경유 600[l], 나트륨 1[kg]과 무기과산화물 10[kg]을 취급하는 곳
- ④ 황 10[kg], 등유 300[l]와 황린 10[kg]을 취급하는 곳

- ④ 물질의 종류에 상관없이 동일부피, 동일압력에서는 같은 임계온도를 갖는다.
- 35. 위험물안전관리법령에서 정한 위험물의 유별에 따른 성질에서 물질의 상태는 다르지만 성질이 같은 것은?
 ① 제1류와 제6류 ② 제2류와 제5류
 ③ 제3류와 제5류 ④ 제4류와 제6류
- 36. 다음 중 물보다 무거운 물질은?
 ① 디에틸에테르 ② 칼륨
 ③ 산화프로필렌 ④ 탄화알루미늄
- 37. 위험물안전관리법령상 국소방출방식의 이산화탄소소화설비 중 저압식 저장 용기에 설치되는 압력경보장치는 어느 압력 범위에서 작동하는 것으로 설치하여야 하는가?
 ① 2.3MPa 이상의 압력과 1.9MPa 이하의 압력에서 작동하는 것
 ② 2.5MPa 이상의 압력과 2.0MPa 이하의 압력에서 작동하는 것
 ③ 2.7MPa 이상의 압력과 2.3MPa 이하의 압력에서 작동하는 것
 ④ 3.0MPa 이상의 압력과 2.5MPa 이하의 압력에서 작동하는 것
- 38. 옥내저장소에 가솔린 18[l] 용기 100개, 아세톤 200[l] 드럼통 10개, 경유 200[l] 드럼통 8개를 저장하고 있다. 이 저장소에는 지정수량의 몇 배를 저장하고 있는가?
 ① 10.8배 ② 11.6배
 ③ 15.6배 ④ 16.6배
- 39. 공기 중 약 34[℃]에서 자연발화의 위험이 있기 때문에 물속에 보관해야 하는 위험물은?
 ① 황화린 ② 이황화탄소
 ③ 황린 ④ 탄화알루미늄
- 40. 어떤 액체 연료의 질량조성이 C 75%, H25% 일 때 C : H의 mole 비는?
 ① 1:3 ② 1:4
 ③ 4:1 ④ 3:1

3과목 : 임의구분

- 41. 다음 중 은백색의 금속으로 가장 가볍고, 물과 반응 시 수소가스를 발생시키는 것은?
 ① Al ② Na
 ③ Li ④ Si
- 42. 위험물안전관리법령상 원칙적인 경우에 있어서 이동저장탱크의 내부는 몇 리터 이하마다 3.2[mm] 이상의 강철판으로 칸막이를 설치해야 하는가?
 ① 2000 ② 3000
 ③ 4000 ④ 5000
- 43. 다음 중 요오드값이 가장 높은 것은?
 ① 참기름 ② 채종유
 ③ 동유 ④ 땅콩기름

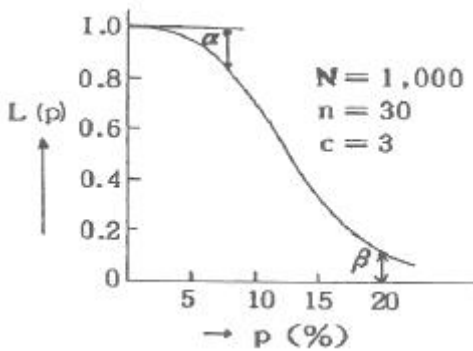
- 44. 위험물이송취급소에 설치하는 경보설비가 아닌 것은?
 ① 비상벨장치 ② 확장장치
 ③ 가연성증기경보장치 ④ 비상방송설비
- 45. 위험물제조소등에 설치하는 옥내소화전설비 또는 옥외소화전설비의 설치기준으로 옳지 않은 것은?
 ① 옥내소화전설비의 각 노즐 선단 방수량 : 260[l/min]
 ② 옥내소화전설비의 비상전원 용량 : 45분 이상
 ③ 옥외소화전설비의 각 노즐 선단 방수량 : 260[l/min]
 ④ 표시등 회로의 배선공사 : 금속관공사, 가요전선관공사, 금속덕트공사, 케이블공사
- 46. NH₄NO₃에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 물에 녹을 때는 발열반응을 일으킨다.
 ② 트리니트로페놀과 혼합하여 안포폭약을 제조하는데 사용된다.
 ③ 가열하면 수소, 발생기산소 등 다량의 가스를 발생한다.
 ④ 비중이 물보다 크고, 흡습성과 조해성이 있다.
- 47. 과산화나트륨의 저장법으로 가장 옳은 것은?
 ① 용기는 밀전 및 밀봉하여야 한다.
 ② 안정제로 황분 또는 알루미늄분을 넣어 준다.
 ③ 수증기를 흡입해서 공기와 직접 접촉을 방지한다.
 ④ 저장시설 내에 스프링클러설비를 설치한다.
- 48. 위험물안전관리법령상 제조소등의 관계인은 그 제조소등의 용도를 폐지한 때에는 폐지한 날로부터 며칠 이내에 신고하여야 하는가?
 ① 7일 ② 14일
 ③ 30일 ④ 90일
- 49. 유황에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 물에 녹지 않는다.
 ② 일정 크기 이상을 위험물로 분류한다.
 ③ 고온에서 수소와 반응할 수 있다.
 ④ 청색 불꽃을 내며 연소한다.
- 50. 다음 중 Cl의 산화수가 +3 인 물질은?
 ① HClO₄ ② HClO₃
 ③ HClO₂ ④ HClO
- 51. 황화린에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① P₄S₃, P₂S₅, P₄S₇은 동소체이다.
 ② 지정수량은 100kg이다.
 ③ 삼황화린의 연소생성물에는 이산화황이 포함된다.
 ④ 오황화린은 물 또는 알칼리에 분해하여 이황화탄소와 황산이 된다.
- 52. 소화약제가 환경에 미치는 영향을 표시하는 지수가 아닌 것은?
 ① ODP ② GWP
 ③ ALT ④ LOAEL
- 53. 위험물안전관리법령상 위험등급II에 속하는 위험물은?

- ① 제1류 위험물 중 과염소산염류
- ② 제4류 위험물 중 제2석유류
- ③ 제5류 위험물 중 니트로화합물
- ④ 제3류 위험물 중 황린

54. 위험물의 반응에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 트리에틸알루미늄은 물과 반응하여 수소가스를 발생한다.
- ② 황린의 연소생성물은 P₂O₅이다.
- ③ 리튬은 물과 반응하여 수소가스를 발생한다.
- ④ 아세트알데히드의 연소생성물은 CO₂와 H₂O이다.

55. np관리도에서 시료군마다 시료수(n)는 100이고, 시료군의 수(k)는 20, Σnp=77 이다. 이때 np관리도의 관리상한선(UCL)을 구하면 약 얼마인가?



- ① 8.94
- ② 3.85
- ③ 5.77
- ④ 9.62

56. 그림의 OC곡선을 보고 가장 올바른 내용을 나타낸 것은?

- ① α : 소비자 위험
- ② L(P) : 로트가 합격할 확률
- ③ β : 생산자 위험
- ④ 부적합품률 : 0.03

57. 미국의 마틴 마리에타사(Martin Marietta Corp.)에서 시작된 품질개선을 위한 동기부여 프로그램으로, 모든 작업자가 무결점을 목표로 설정하고, 처음부터 작업을 올바르게 수행함으로써 품질비용을 줄이기 위한 프로그램은 무엇인가?

- ① TPM 활동
- ② 6 시그마 운동
- ③ ZD 운동
- ④ ISO 9001 인증

58. 다음 중 단속생산 시스템과 비교한 연속생산 시스템의 특징으로 옳은 것은?

- ① 단위당 생산원가가 낮다.
- ② 다품종 소량생산에 적합하다.
- ③ 생산방식은 주문생산방식이다.
- ④ 생산설비는 범용설비를 사용한다.

59. 일정 통제를 할 때 1일당 그 작업을 단축하는데 소요되는 비용의 증가를 의미하는 것은?

- ① 정상소요시간 (Normal duration time)
- ② 비용견적 (Cost estimation)
- ③ 비용구배 (Cost slope)
- ④ 총비용 (Total cost)

60. MTM(Method Time Measurement)법에서 사용되는 1 TMU(Time Measurement Unit)는 몇 시간인가?

- ① 1/100,000 시간
- ② 1/10,000 시간³
- ③ 6/10,000 시간
- ④ 36/1,000 시간

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