

1과목 : 임의구분

- 니트로화합물 중 분자구조 내에 히드록시기를 갖는 위험물은?  
 ① 피크린산                      ② 트리니트로톨루엔  
 ③ 트리니트로벤젠                ④ 테트릴
- 제4류 위험물을 수납하는 운반용기의 내장용기가 플라스틱 용기인 경우 최대용적은 몇 리터인가? (단, 외장용기에 위험물을 직접 수납하지 않고 별도의 외장용기가 있는 경우이다.)  
 ① 5                                      ② 10  
 ③ 20                                    ④ 30
- 과산화벤조일을 가열하면 약 몇 °C 근방에서 흰 연기를 내며 분해하기 시작하는가?  
 ① 50                                    ② 100  
 ③ 200                                  ④ 400
- 바닥면적이 150m<sup>2</sup> 이상인 제조소에 설치하는 환기설비의 급기구는 얼마 이상의 크기로 하여야 하는가?  
 ① 600 cm<sup>2</sup>                            ② 800 cm<sup>2</sup>  
 ③ 1000 cm<sup>2</sup>                           ④ 1500 cm<sup>2</sup>
- 무색, 무취, 사방정계 결정으로 융점이 약 610°C 이고 물에 녹기 어려운 위험물은?  
 ① NaClO<sub>3</sub>                              ② KClO<sub>3</sub>  
 ③ NaClO<sub>4</sub>                              ④ KClO<sub>4</sub>
- 다음 위험물의 화재 시 알코올포소화약제가 아닌 보통의 포소화약제를 사용하였을 때 가장 효과가 있는 것은?  
 ① 아세트산                            ② 메틸알코올  
 ③ 메틸에틸케톤                      ④ 경유
- 방사구역의 표면적이 100m<sup>2</sup>인 곳에 물분무소화설비를 설치하고자 한다. 수원의 수량은 몇 L 이상 이어야 하는가? (단, 분무헤드가 가장 많이 설치된 방사구역의 모든 분무헤드를 동시에 사용할 경우이다.)  
 ① 30000                                ② 40000  
 ③ 50000                                ④ 60000
- 위험물제조소등에 전기설비가 설치된 경우에 당해 장소의 면적이 500m<sup>2</sup> 이라면 몇 개 이상의 소형수동식소화기를 설치하여야 하는가?  
 ① 1                                        ② 4  
 ③ 5                                        ④ 10
- 과산화수소에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 농도가 36.5wt% 인 것은 위험물에 해당한다.  
 ② 불연성이지만 반응성이 크다.  
 ③ 표백제, 살균제, 소독제 등에 사용된다.  
 ④ 지연성 가스인 암모니아를 봉입해 저장한다.
- 하나의 옥내저장소에 칼륨과 유황을 저장하고자 할 때, 저장창고의 바닥면적에 관한 내용으로 적합하지 않은 것은?  
 ① 만약 유황이 없고 칼륨만을 저장하는 경우라면 저장창고의 바닥면적은 1000m<sup>2</sup> 이하로 하여야 한다.  
 ② 만약 칼륨이 없고 유황만을 저장하는 경우라면 저장창고

의 바닥면적은 2000m<sup>2</sup> 이하로 하여야 한다.

- 내화구조의 격벽으로 완전히 구획된 실에 각각 저장하는 경우 전체 바닥면적은 1500m<sup>2</sup> 이하로 하여야 한다.
- 내화구조의 격벽으로 완전히 구획된 실에 각각 저장하는 경우 칼륨의 저장실은 1000m<sup>2</sup> 이하로 유황의 저장실은 500m<sup>2</sup> 이하로 한다.

11. 보기의 요건을 모두 충족하는 위험물은?

- 이 위험물이 속하는 전체 유별은 옥외저장소에 저장할 수 없다.(국제해상위험물 규칙에 적합한 용기에 수납하는 경우 제외)  
 - 제1류 위험물과 적정 간격을 유지하면 동일한 옥내저장소에 저장이 가능하다.  
 - 위험등급 I 에 해당한다.

- 황린                                      ② 글리세린
- 질산                                      ④ 질산염류

12. 다음 중 물보다 가벼운 물질로만 이루어진 것은?

- 에테르, 이황화탄소                      ② 벤젠, 포름산
- 클로로벤젠, 글리세린                ④ 휘발유, 에탄올

13. 고정지붕구조로 된 위험물 옥외저장탱크에 설치하는 포방출구가 아닌 것은?

- I 형                                        ② II 형
- III 형                                      ④ 특형

14. KClO<sub>3</sub>의 일반적인 성질을 나타낸 것 중 틀린 것은?

- 비중은 약 2.32 이다.
- 융점은 약 240°C 이다.
- 용해도는 20°C에서 약 7.3 이다.
- 단독 분해온도는 약 400°C 이다.

15. 오존파괴지수를 나타내는 것은?

- CFC                                        ② ODP
- GWP                                      ④ HCFC

16. 다음 중 위험물안전관리법령에 근거하여 할로겐화물소화약제를 구성하는 원소가 아닌 것은?

- Ar                                        ② Br
- F    ④ Cl

17. 사용전압이 35000V 인 특고압공전선과 위험물 제조소와의 안전거리 기준으로 옳은 것은?

- 3m 이상                                ② 5m 이상
- 10m 이상                               ④ 15m 이상

18. 다음 제4류 위험물 중 위험등급이 나머지 셋과 다른 하나는?

- 휘발유                                    ② 톨루엔
- 에탄올                                    ④ 아세트산

19. 제1종 분말소화약제의 주성분은?

- NaHCO<sub>3</sub>                                ② NaHCO<sub>2</sub>
- KHCO<sub>3</sub>                                ④ KHCO<sub>2</sub>

20. 토출량이 5m<sup>3</sup>/min 이고 토출구의 유속이 2m/s 인 펌프의 구경은 몇 mm 인가?  
 ① 100                                      ② 230  
 ③ 115                                      ④ 120

**2과목 : 임의구분**

21. 다음은 물안전관리법령에서 정한 용어의 정의이다. ( )안에 알맞은 것은?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 2번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

“산화성고체”라 함은 고체로서 산화력의 잠재적인 위험성 또는 충격에 대한 민감성을 판단하기 위하여 ( )이 정하여 고시하는 시험에서 고시로 정하는 성질과 상태를 나타내는 것을 말한다.”

- ① 대통령                                      ② 소방방재청장  
 ③ 중앙소방학교장                              ④ 안전행정부장관
22. 나트륨에 대한 각종 반응식 중 틀린 것은?  
 ① 연소방정식 : 4Na + O<sub>2</sub> → 2Na<sub>2</sub>O  
 ② 물과의 방정식 : 2Na + 3H<sub>2</sub>O → 2NaOH + 2H<sub>2</sub>  
 ③ 알코올과의 반응식 : 2Na + 2C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH → 2C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ONa + H<sub>2</sub>  
 ④ 액체암모니아와 반응식 : 2Na + 2NH<sub>3</sub> → 2NaNH<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>
23. 다음 중 가장 약산은?  
 ① 염산    ② 황산  
 ③ 인산    ④ 아세트산
24. 다음 중 아세틸퍼옥사이드와 혼재가 가능한 위험물은? (단, 지정수량의 10배의 위험물인 경우이다.)  
 ① 질산칼륨    ② 유탄  
 ③ 트리에틸알루미늄                                      ④ 과산화수소
25. Sr(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>의 지정수량은?  
 ① 50 kg    ② 100 kg  
 ③ 300 kg    ④ 1000 kg
26. 「위험물안전관리법 시행규칙」에 의하여 일반취급소의 위치·구조 및 설비의 기준은 제조소의 위치·구조 및 설비의 기준을 준용하거나 위험물의 취급유형에 따라 따로 정한 특례 기준을 적용할 수 있다. 이러한 특례의 대상이 되는 일반취급소 중 취급 위험물의 인화점 조건이 나머지 셋과 다른 하나는?  
 ① 열처리작업등의 일반취급소  
 ② 절삭장치등을 설치하는 일반취급소  
 ③ 윤활유 순환장치를 설치하는 일반취급소  
 ④ 유압장치를 설치하는 일반취급소
27. 위험물안전관리법령상 위험물의 취급 중 소비에 관한 기준에서 방화상 유효한 격벽 등으로 구획된 안전한 장소에서 실시하여야 하는 것은?  
 ① 분사도장작업    ② 담금질작업  
 ③ 열처리작업    ④ 버너를 사용하는 작업

28. 다음 중 착화온도가 가장 낮은 물질은?  
 ① 메탄올    ② 아세트산  
 ③ 벤젠    ④ 테레핀유

29. 다음 ( )에 알맞은 숫자를 순서대로 나열한 것은?

주유취급소 중 건축물의 ( )층의 이상의 부분을 점포, 휴게음식점 또는 전시장의 용도로 사용하는 것에 있어서는 당해 건축물의 ( )층 이상으로부터 직접 주유취급소의 부지 밖으로 통하는 출입구와 당해 출입구로 통하는 통로, 계단 및 출입구에 유도등을 설치하여야 한다.

- ① 2, 1    ② 1, 1  
 ③ 2, 2    ④ 1, 2
30. 위험물안전관리법령사 옥내저장소에서 위험물을 저장하는 경우에는 규정에 의한 높이를 초과하여 용기를 겹쳐 쌓지 아니하여야 한다. 다음 중 제한 높이가 가장 낮은 경우는?  
 ① 제4류 위험물 중 제3석유류를 수납하는 용기만을 겹쳐 쌓는 경우  
 ② 제6류 위험물을 수납하는 용기만을 겹쳐 쌓는 경우  
 ③ 제4류 위험물 중 제4석유류를 수납하는 용기만을 겹쳐 쌓는 경우  
 ④ 기계에 의하여 하역하는 구조로 된 용기만을 겹쳐 쌓는 경우
31. KClO<sub>3</sub> 운반용기 외부에 표시하여야 할 주의사항으로 옳은 것은?  
 ① “화기·충격주의” 및 “가연물접촉주의”  
 ② “화기·충격주의”, “물기엄금” 및 “가연물접촉주의”  
 ③ “화기주의” 및 “물기엄금”  
 ④ “화기엄금” 및 “공기접촉엄금”
32. 다음 중 분해온도가 가장 낮은 위험물은?  
 ① KNO<sub>3</sub>    ② BaO<sub>2</sub>  
 ③ (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>    ④ NH<sub>4</sub>ClO<sub>3</sub>
33. 인화성 액체위험물을 저장하는 옥외탱크저장소의 주위에 설치하는 방유제에 관한 내용으로 틀린 것은?  
 ① 방유제의 높이는 0.5m 이상 3m 이하로 하고, 면적은 8만m<sup>2</sup> 이하로 한다.  
 ② 2기 이상의 탱크가 있는 경우 방유제의 용량은 그 탱크 중 용량이 최대인 것의 용량의 110% 이상으로 한다.  
 ③ 용량이 1000만리터 이상인 옥외저장탱크의 주위에는 탱크마다 간막이 독을 흙 또는 철근콘크리트로 설치한다.  
 ④ 간막이 독을 설치하는 경우 간막이 독의 용량은 간막이 독안에 설치된 탱크의 용량의 110% 이상이어야 한다.
34. 제조소등의 건축물에서 옥내소화전이 가장 많이 설치된 층의 소화전의 수가 3개일 경우 확보해야 할 수원의 양은 몇 m<sup>3</sup> 이상 이어야 하는가?  
 ① 7.8    ② 11.7  
 ③ 15.6    ④ 23.4
35. 50℃, 0.948atm에서 시클로프로판의 증기밀도는 약 몇 g/L 인가?

- ① 0.5                      ② 1.5  
 ③ 2.0                      ④ 2.5
36. 다음 중 혼성케도함수의 종류가 다른 하나는?  
 ① CH<sub>4</sub>                      ② BF<sub>3</sub>  
 ③ NH<sub>3</sub>                      ④ H<sub>2</sub>O
37. 다음 중 과염소산칼륨과 접촉하였을 때의 위험성이 가장 낮은 물질은?  
 ① 유황                      ② 알코올  
 ③ 알루미늄                ④ 물
38. 0℃, 2기압에서 질산 2mol 은 몇 g 인가?  
 ① 31.5 g                    ② 63 g  
 ③ 126 g                    ④ 252 g
39. 다음 중 삼황화린의 주 연소생성물은?  
 ① 오산화린과 이산화황    ② 오산화린과 이산화탄소  
 ③ 이산화황과 포스핀        ④ 이산화황과 포스겐
40. 탄화알루미늄이 물과 반응하면 발생하는 가스는?  
 ① 이산화탄소                ② 일산화탄소  
 ③ 메탄                      ④ 아세틸렌

**3과목 : 임의구분**

41. Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>가 반응하였을 때 생성되는 기체가 같은 것으로만 나열된 것은?  
 ① 물, 이산화탄소            ② 아세트산, 물  
 ③ 이산화탄소, 염산, 황산    ④ 염산, 아세트산, 물
42. 다음 중 1차 이온화에너지가 가장 큰 것은?  
 ① Ne                      ② Na  
 ③ K                        ④ Be
43. 주어진 탄소 원자에 최대수가 수소가 결합되어 있는 것은?  
 ① 포화탄화수소                ② 불포화탄화수소  
 ③ 방향족탄화수소            ④ 지방족탄화수소
44. 다음 소화설비 중 제6류 위험물에 대해 적응성이 없는 것은?  
 ① 포소화설비                ② 스프링클러설비  
 ③ 물분무소화설비            ④ 이산화탄소소화설비
45. 트리에틸알루미늄이 물과 반응하였을 때 생성물을 옳게 나타낸 것은?  
 ① 수산화알루미늄, 메탄        ② 수소화알루미늄, 메탄  
 ③ 수산화알루미늄, 에탄        ④ 수소화알루미늄, 에탄
46. C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>3</sub> 의 제조 원료로 옳게 짝지어진 것은?  
 ① 톨루엔, 황산, 질산        ② 톨루엔, 벤젠, 질산  
 ③ 벤젠, 질산, 황산        ④ 벤젠, 질산, 염산
47. IF<sub>5</sub>의 지정수량으로서 옳은 것은?  
 ① 50 kg                    ② 100 kg

- ③ 300 kg                    ④ 1000 kg
48. 위험물의 운반에 관한 기준에서 정한 유별을 달리하는 위험물의 혼재기준에 따르면 1가지 다른 유별의 위험물과만 혼재가 가능한 위험물은? (단, 지정수량의 1/10을 초과하는 경우이다.)  
 ① 제2류                      ② 제4류  
 ③ 제5류                      ④ 제6류
49. 금속리튬이 고온에서 질소와 반응하였을 때 생성되는 질화리튬의 색상에 가장 가까운 것은?  
 ① 회흑색                    ② 적갈색  
 ③ 청록색                    ④ 은백색
50. 운반 시 일광의 직사를 막기 위해 차광성이 있는 피복으로 덮어야 하는 위험물이 아닌 것은?  
 ① 제1류 위험물 중 중크롬산염류  
 ② 제4류 위험물 중 제1석유류  
 ③ 제5류 위험물 중 니트로화합물  
 ④ 제6류 위험물
51. NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 57.5kg 이 완전 열분해하여 메타인산, 암모니아와 수증기로 되었을 때 메타인산은 몇 kg 이 생성되는가? (단, P의 원자량은 31 이다.)  
 ① 36                        ② 40  
 ③ 80                        ④ 115
52. 물과 반응하여 가연성가스를 발생하지 않는 것은?  
 ① Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>                    ② K<sub>2</sub>O<sub>2</sub>  
 ③ Na                        ④ CaC<sub>2</sub>
53. 산화성액체 위험물의 취급에 관한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 과산화수소 30% 농도의 용액은 단독으로 폭발 위험이 있다.  
 ② 과염소산의 융점은 약 -112℃ 이다.  
 ③ 질산은 강산이지만 백금은 부식시키지 못한다.  
 ④ 과염소산은 물과 반응하여 열을 발생한다.
54. 다음 중 위험물의 유별 구분이 나머지 셋과 다른 하나는?  
 ① 과요오드산                ② 염소화이소시아눌산  
 ③ 질산구아니딘              ④ 퍼옥소붕산염류
55. 이항분포(Binomial distribution)의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① P = 0.01 일 때는 평균치에 대하여 좌·우 대칭이다.  
 ② P ≤ 0.1 이고, nP = 0.1 ~ 10 일 때는 포아송 분포에 근사한다.  
 ③ 부적합품의 출현 개수에 대한 표준편차는 D(x) = nP 이다.  
 ④ P ≤ 0.5 이고, nP ≤ 5 일 때는 정규 분포에 근사한다.
56. 제품공저도를 작성할 때 사용되는 요소(명칭)가 아닌 것은?  
 ① 가공                      ② 검사  
 ③ 정제                      ④ 여유
57. 부적합수 관리도를 작성하기 위해 ∑c = 559, ∑n = 222를 구하였다. 시료의 크기가 부분군마다 일정하지 않게 때문에

u 관리도를 사용하기로 하였다. n=10 일 경우 u 관리도의 UCL 값은 약 얼마인가?

- ① 4.023                      ② 2.518
- ③ 0.502                      ④ 0.252

58. 작업방법 개선의 기본 4원칙을 표현한 것은?

- ① 총별 - 랜덤 - 재배열 - 표준화
- ② 배제 - 결합 - 랜덤 - 표준화
- ③ 총별 - 랜덤 - 표준화 - 단순화
- ④ 배제 - 결합 - 재배열 - 단순화

59. 모집단으로부터 공간적, 시간적으로 간격을 일정하게 하여 샘플링하는 방식은?

- ① 단순랜덤샘플링(simple random sampling)
- ② 2단계샘플링(two-stage sampling)
- ③ 취락샘플링(cluster sampling)
- ④ 계통샘플링(systematic sampling)

60. 예방보전(Preventive Maintenance)의 효과가 아닌 것은?

- ① 기계의 수리비용이 감소한다.
- ② 생산시스템의 신뢰도가 향상된다.
- ③ 고장으로 인한 중단시간이 감소한다.
- ④ 잦은 정비로 인해 제조원단위가 증가한다.

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