

1과목 : 임의구분

1. 이황화탄소의 성질 또는 취급 방법에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 물보다 무겁다.
- ② 증기가 공기보다 가볍다.
- ③ 물을 채운 수조에 저장한다.
- ④ 연소시 유독한 가스가 발생한다.

2. 다음에서 설명하는 제4류 위험물은 무엇인가?

- 무색 무취의 끈끈한 액체이다.  
 - 분자량은 약 62 미고, 2가 알코올이다.  
 - 지정수량은 4000L 미다.

- ① 글리세린                      ② 에틸렌글리콜
- ③ 아닐린                         ④ 에틸알코올

3. 상온에서 물에 넣었을 때 용해되어 염기성을 나타내면서 산소를 방출하는 물질은?

- ①  $Na_2O_2$                         ②  $KClO_3$
- ③  $H_2O_2$                          ④  $NaNO_3$

4. 다음 중 아닐린의 연소범위 하한값에 가장 가까운 것은?

- ① 1.3vol%                        ② 7.6vol%
- ③ 9.8vol%                        ④ 15.5vol%

5. 위험물안전관리자의 선임신고를 허위로 한 자에게 부과 하는 과태료의 금액은?(2022년 2월 확인되 관련 규정으로 문제 변경됨)

- ① 50만원                         ② 100만원
- ③ 300만원                        ④ 500만원

6. 다음 위험물 중 상온에서 액체인 것은?

- ① 질산에틸                        ② 니트로셀룰로오스
- ③ 피크린산                       ④ 디니트로톨루엔

7. 벤젠핵에 메틸기 한 개가 결합된 구조를 가진 무색 투명한 액체로서 방향성의 독특한 냄새를 가지는 물질은?

- ① 톨루엔                         ② 질산메틸
- ③ 메틸알코올                    ④ 디니트로톨루엔

8. 물과 반응하여 심하게 발열하면서 위험성이 증가하는 물질은?

- ① 염소산나트륨                 ② 과산화칼륨
- ③ 질산나트륨                    ④ 질산암모늄

9. Halon 1011 의 화학식을 옳게 나타낸 것은?

- ①  $CH_2FBr$                         ②  $CH_2ClBr$
- ③  $CBrCl$                          ④  $CFCI$

10. 자기반응성 물질의 화재에 적응성이 있는 소화설비는?

- ① 분말소화설비                ② 이산화탄소소화설비
- ③ 할로겐화합물소화설비    ④ 물분무소화설비

11. 다음 중 지정수량이 나머지 셋과 다른 하나는?

- ①  $HClO_4$                          ②  $NH_4NO_3$
- ③  $NaBrO_3$                       ④  $(NH_4)_2Cr_2O_7$

12. 황화린에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 삼황화린의 분자량은 약 348 이다.
- ② 삼황화린은 물에 녹지 않는다.
- ③ 오황화린은 습한 공기 중 분해하여 유독성 기체를 발생한다.
- ④ 삼황화린은 공기 중 약 100℃에서 발화한다.

13. 산화프로필렌에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 무색의 휘발성 액체이다.
- ② 증기의 비중은 공기보다 작다.
- ③ 인화점이 약 -37℃ 이다.
- ④ 비점은 약 34℃ 이다.

14. 알칼리토금속의 일반적인 성질로 옳은 것은?

- ① 음이온 2가의 금속이다.
- ② 루비듐, 라돈 등이 해당된다.
- ③ 같은 주기의 알칼리금속보다 용점이 높다.
- ④ 비중이 1보다 작다.

15. 다음 중 원자의 개념으로 설명되는 법칙이 아닌 것은?

- ① 아보가드로의 법칙    ② 일정성분비의 법칙
- ③ 질량보존의 법칙      ④ 배수비례의 법칙

16. 다음 위험물에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ①  $C_6H_5NH_2$  는 담황색 고체로 에테르에 녹지 않는다.
- ②  $C_3H_5(ONO_2)_3$  는 벤젠에 이산화질소를 반응시켜 만든다.
- ③  $Na_2O_2$  의 인화점과 발화점은 100℃ 보다 낮다.
- ④  $(CH_3)_3Al$  은 25℃에서 액체이다.

17. 헨리의 법칙에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 물에 대한 용해도가 글수록 잘 적용된다.
- ② 비극성 물질은 극성 물질에 잘 녹는 것으로 설명된다.
- ③  $NH_3$ ,  $HCl$ ,  $CO$  등의 기체에 잘 적용된다.
- ④ 압력을 올리면 용해도는 올라가나 녹아있는 기체의 부피는 일정하다.

18. 덩어리 상태의 유황을 저장하는 옥외저장소가 경계표시 내부의 면적(2 이상의 경계표시가 있는 경우에는 각 경계표시의 내부의 면적을 합한 면적)이 얼마일 때 소화난이도등급 I에 해당하는가?

- ① 100m<sup>2</sup> 이하                    ② 100m<sup>2</sup> 이상
- ③ 1000m<sup>2</sup> 이하                ④ 1000m<sup>2</sup> 이상

19. 피크린산에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 단독으로는 충격, 마찰에 비교적 둔감하다.
- ② 운반시 물에 젖게 하는 것이 안전하다.
- ③ 알코올, 에테르, 벤젠 등에 녹지 않는다.
- ④ 자연분해의 위험이 적어서 장기간 저장할 수 있다.

20. 염소산나트륨이 산과 반응하여 주로 발생하는 유독한 가스는?

- ① 이산화탄소                    ② 일산화탄소

- ③ 이산화염소
- ④ 일산화염소

**2과목 : 임의구분**

21.  $NH_4ClO_3$  에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 금속 부식성이 있다.  
 ② 조해성이 있다.  
 ③ 폭발성의 산화제이다.  
 ④ 폭발시  $CO_2$ ,  $HCl$ ,  $NO_2$  가스를 주로 발생한다.
22. 제1류 위험물 중 알칼리금속의 과산화물을 수납한 운반용기 외부에 표시하여야 하는 주의사항을 모두 옳게 나타낸 것은?  
 ① 물기주의, 가연물접촉주의, 충격주의  
 ② 가연물접촉주의, 물기엄금, 화기엄금 및 공기노출금지  
 ③ 화기·충격주의, 물기엄금, 가연물접촉주의  
 ④ 충격주의, 화기엄금 및 공기접촉엄금, 물기엄금
23. 위험물의 류별 구분이 나머지 셋과 다른 하나는?  
 ① 니트로벤젠                      ② 과산화벤조일  
 ③ 펜트리트                         ④ 테트릴
24.  $Cs$  에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 알칼리토금속이다.  
 ② 융점이  $30^\circ C$  보다 낮다.  
 ③ 비중은 약 1.9 이다.  
 ④ 할로겐과 반응하여 할로겐화물을 만든다.
25. 다음 중 요오드 값이 가장 높은 것은?  
 ① 참기름                            ② 채종유  
 ③ 동유                                ④ 땅콩기름
26. 불소계 계면활성제를 기제로 하여 안정제 등을 첨가한 소화약제로서 보존성, 내약품성이 우수하지만 수용성 위험물의 화재 시에는 효과가 떨어지는 것은?  
 ① 알코올형포                      ② 단백질  
 ③ 수성막포                         ④ 합성계면활성제포
27. 산화성 액체 위험물의 일반적인 성질로 옳은 것은?  
 ① 비중이 1보다 작다.    ② 낮은 온도에서 인화한다.  
 ③ 물에 녹기 어렵다.    ④ 자신은 불연성이다.
28. 오황화인이 물과 반응하여 발생하는 가스가 연소하였을 때 주로 생성되는 것은?  
 ①  $P_2O_5$                                 ②  $SO_3$   
 ③  $SO_2$                                  ④  $H_2S$
29. 황린 124g 을 공기를 차단한 상태에서  $260^\circ C$  로 가열하여 모두 반응하였을 때 생성되는 적린은 몇 g 인가?  
 ① 31                                    ② 62  
 ③ 124                                  ④ 496
30. 펌프와 발포기의 중간에 설치된 벤투리관의 벤투리작용과 펌프가압수의 포소화약제 저장탱크에 대한 압력에 의하여 포소화약제를 흡입·혼합하는 방식은?

- ① 펌프 프로포셔너 방식
  - ② 프레스 프로포셔너 방식
  - ③ 라인 프로포셔너 방식
  - ④ 프레스 사이드 프로포셔너 방식
31. 위험물제조소의 건축물의 구조에 대한 설명 중 옳은 것은?  
 ① 지하층은 1개 층 까지만 만들 수 있다.  
 ② 벽·기둥·바닥·보 등은 불연재료로 한다.  
 ③ 지붕은 폭발시 대기 중으로 날아갈 수 있도록 가벼운 목재 등으로 덮는다.  
 ④ 바닥에 적당한 경사가 있어서 위험물이 외부로 흘러갈 수 있는 구조라면 집유설비를 설치하지 않아도 된다.
32. 위험물안전관리법령에서 정한 위험물안전관리자의 책무에 해당하지 않는 것은?  
 ① 제조소등의 구조 또는 설비의 이상을 발견한 경우 관계자에 대한 연락 및 응급조치  
 ② 제조소등의 계측장치·제어장치 및 안전장치 등의 적절한 유지·관리  
 ③ 안전관리자가 일시적으로 직무를 수행할 수 없는 경우에 대리자 지정  
 ④ 위험물의 취급에 관한 일지의 작성·기록
33. 에틸알코올 23g 을 완전연소하기 위해 표준상태에서 필요한 공기량은?  
 ① 33.6L                                ② 67.2L  
 ③ 160L                                 ④ 320L
34. 제2류 위험물에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 모두 가연성 물질이다.  
 ② 모두 고체이다.  
 ③ 모두 주수소화가 가능하다.  
 ④ 지정수량의 단위는 모두 kg 이다.
35. 전기기기의 과도한 온도 상승, 아크 또는 스파크 발생의 위험을 방지하기 위해 추가적인 안전조치를 통한 안전도를 증가시킨 방폭구조는?  
 ① 안전증방폭구조                      ② 특수방폭구조  
 ③ 유입방폭구조                         ④ 본질안전방폭구조
36. 다음 소화약제 중 비할로겐계열로서 화학적 소화보다는 물리적 소화에 의해 화재를 진압하는 소화약제는?  
 ① HFC-227ea(FM-200)                      ② IG-541(Inergen)  
 ③ HCFC Blend A(NAF S-III)                      ④ HFC-23(FE-13)
37. 압력의 차원을 질량 M, 길이 L, 시간 T 로 표시하면?  
 ①  $ML^{-2}$                                 ②  $ML^{-2}T^2$   
 ③  $ML^{-1}T^{-2}$                                 ④  $ML^{-2}T^{-2}$
38. 다음 위험물을 완전연소시켰을 때 나머지 셋의 위험물의 연소 생성물에 공통적으로 포함된 가스를 발생하지 않는 것은?  
 ① 황                                      ② 황린  
 ③ 삼황화린                                ④ 이황화탄소
39. 흐름 단면적이 감소하면서 속도두가 증가하고 압력두가 감소하여 생기는 압력차를 측정하여 유량을 구하는 기구로서

제작이 용이하고 비용이 저렴한 장점이 있으나 유체 수송을 위한 소요 동력이 증가하는 단점이 있는 것은?

- ① 로터미터                      ② 피토투브
- ③ 벤투리미터                    ④ 오리피스미터

40. 가솔린 저장탱크로부터 위험물이 누설되어 직경 2m 인 상태에서 풀(Pool) 화재가 발생되었다. 이 때 위험물의 단위면적당 발생하는 에너지 방출속도는 몇 kW 인가? (단, 가솔린의 연소열은 43.7kJ/g 이며, 질량 유속은 55g/m<sup>2</sup>·s 이다.)

- ① 1887                              ② 2453
- ③ 3775                              ④ 7551

3과목 : 임의구분

41. 탄화칼슘과 물이 반응하여 500g 의 가연성 가스가 발생하였다. 약 몇 g 의 탄화칼슘이 반응하였는가? (단, 칼슘의 원자량은 40이고 물의 양은 충분하였다.)

- ① 928                                ② 1231
- ③ 1632                              ④ 1921

42. 다음 중 서로 혼합하였을 경우 위험성이 가장 낮은 것은?

- ① 황화린과 알루미늄분        ② 과산화나트륨과 마그네슘분
- ③ 염소산나트륨과 황            ④ 니트로셀룰로오스와 에탄올

43. 주기율표상 0족의 불활성 물질이 아닌 것은?

- ① Ar                                 ② Xe
- ③ Kr                                 ④ Br

44. 전역방출방식 이산화탄소소화설비에서 저장용기 설치기준이 틀린 것은?

- ① 온도가 40℃ 이하이고 온도 변화가 적은 장소에 설치할 것
- ② 방호구역 내의 장소에 설치할 것
- ③ 직사일광 및 빗물이 침투할 우려가 적은 장소에 설치할 것
- ④ 저장용기에는 안전장치를 설치할 것

45. (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>Al 은 운반용기의 내용적의 몇 % 이하의 수납율로 수납하여야 하는가?

- ① 85%                               ② 90%
- ③ 95%                               ④ 98%

46. 다음 위험물의 화재시 알코올포소화약제가 아닌 보통의 포소화약제를 사용하였을 때 가장 효과가 있는 것은?

- ① 아세트산                        ② 에틸알코올
- ③ 아세톤                            ④ 경유

47. 이동탱크저장소 일반점검표에서 정한 점검항목 중 가연성 증기회수설비의 점검내용이 아닌 것은?

- ① 가연성증기 경보장치의 작동상황 적부
- ② 회수구의 변형·손상의 유무
- ③ 호스결함장치의 균열·손상의 유무
- ④ 완충이음 등의 균열·변형·손상의 유무

48. 이동탱크저장소에 의한 위험물의 운송에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이동탱크저장소의 운전자와 알킬알루미늄 등의 운송책임

자의 자격은 다르다.

- ② 알킬알루미늄 등의 운송은 운송책임자와 감독 또는 지원을 받아서 하여야 한다.
- ③ 운송은 위험물취급에 관한 국가기술자격자 또는 위험물 운송자교육을 받은 자가 하여야 한다.
- ④ 위험물운송자가 이동탱크저장소 위험물을 운반할 때 해당 운송자격증을 휴대하지 않으면 벌금에 처해 진다.

49. (CH<sub>3</sub>CO)<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 가연성 물질이다.
- ② 지정수량은 10kg 이다.
- ③ 녹는점이 약 -10℃ 인 액체상이다.
- ④ 화재 시 다량의 물로 냉각소화 한다.

50. Sr(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 의 지정수량은?

- ① 50kg                                ② 100kg
- ③ 300kg                              ④ 1000kg

51. 자동화재탐지설비를 설치하여야 하는 옥내저장소가 아닌 것은?

- ① 처마높이가 7m 인 단층 옥내저장소
- ② 저장창고의 연면적이 100m<sup>2</sup> 인 옥내저장소
- ③ 에탄올 5만L를 취급하는 옥내저장소
- ④ 벤젠 5만L를 취급하는 옥내저장소

52. 다음 위험물 중 혼재가 가능한 곳은? (단, 지정수량의 10배를 취급하는 경우이다.)

- ① KClO<sub>4</sub> 와 Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub>                ② Mg 와 Na
- ③ P<sub>4</sub> 와 CH<sub>3</sub>CN                 ④ HNO<sub>3</sub> 와 (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>Al

53. 위험물제조소의 옥내에 3기의 위험물취급탱크가 하나의 방유턱 안에 설치되어 있고 탱크별로 실제로 수납하는 위험물의 양은 다음과 같다. 설치하는 방유턱의 용량은 최소 몇 L 이상이어야 하는가? (단, 취급하는 위험물의 지정수량은 50L 이다.)

A 탱크 : 100L, B 탱크 : 50L, C 탱크 : 50L

- ① 50                                    ② 100
- ③ 110                                 ④ 200

54. 알킬알루미늄등을 저장 또는 취급하는 이동탱크저장소에 관한 기준으로 옳은 것은?

- ① 탱크외면은 적색으로 도장을 하고 백색문자로 동판의 양측면 및 경판에 “화기주의” 라는 주의사항을 표시한다.
- ② 알킬알루미늄등을 저장하는 경우 20kPa 이하의 압력으로 불활성 기체를 봉입해 두어야 한다.
- ③ 이동저장탱크의 맨홀 및 주입구의 뚜껑은 10mm 이상의 강판으로 제작하고, 용량은 2000리터 미만이어야 한다.
- ④ 이동저장탱크는 두께 10mm 이상의 강판으로 제작하고 3MPa 이상의 압력으로 10분간 실시하는 수압시험에서 새거나 변형되지 않아야 한다.

55.  $\bar{x}$  관리도에서 관리상한이 22.15, 관리하한이 6.85,  $\bar{R}$  = 7.5 일 때 시료군의 크기(n)는 얼마인가? (단, n=2일 때 A<sub>2</sub> = 1.88, n=3일 때 A<sub>2</sub> = 1.02, n=4일 때 A<sub>2</sub> = 0.73, n=5일 때 A<sub>2</sub> = 0.58 이다.)

