

1과목 : 화재 예방과 소화방법

1. 제3종 분말 소화약제의 열분해 반응식을 옳게 나타낸 것은?

- ①  $NH_4H_2PO_4 \rightarrow HPO_3 + NH_3 + H_2O$
- ②  $2KNO_3 \rightarrow 2KNO_2 + O_2$
- ③  $KClO_4 \rightarrow KCl + 2O_2$
- ④  $2CaHCO_3 \rightarrow 2CaO + H_2CO_3$

2. 위험물안전관리법령상 제2류 위험물 중 지정수량이 500kg인 물질에 의한 화재는?

- ① A급 화재
- ② B급 화재
- ③ C급 화재
- ④ D급 화재

3. 위험물제조소등의 용도폐지신고에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 용도폐지 후 30일 이내에 신고하여야 한다.
- ② 완공검사필증을 첨부한 용도폐지신고서를 제출하는 방법으로 신고한다.
- ③ 전자문서로 된 용도폐지신고서를 제출하는 경우에도 완공검사필증을 제출하여야 한다.
- ④ 신고의무의 주체는 해당 제조소등의 관계인이다.

4. 할로겐 화합물의 소화약제 중 할론 2402의 화학식은?

- ①  $C_2Br_4F_2$
- ②  $C_2Cl_4F_2$
- ③  $C_2Cl_4Br_2$
- ④  $C_2F_4Br_2$

5. 위험물제조소등에 설치하여야 하는 자동화재탐지설비의 설치기준에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 자동화재탐지설비의 경계구역은 건축물 그 밖의 공작물의 2 이상의 층에 걸쳐도록 할 것
- ② 하나의 경계구역에서 그 한 번의 길이는 50m(광전식분리형 감지기를 설치할 경우에는 100m) 이하로 할 것
- ③ 자동화재탐지설비의 감지기는 지붕 또는 벽의 옥내에 면한 부분에 유효하게 화재의 발생을 감지할 수 있도록 설치할 것
- ④ 자동화재탐지설비에는 비상전원을 설치할 것

6. 다음 중 수소, 아세틸렌과 같은 가연성 가스가 공기 중 누출되어 연소하는 형식에 가장 가까운 것은?

- ① 확산 연소
- ② 증발 연소
- ③ 분해 연소
- ④ 표면 연소

7. 알코올류 20000L에 대한 소화설비 설치 시 소요단위는?

- ① 5
- ② 10
- ③ 15
- ④ 20

8. 위험물안전관리법령상 분말소화설비의 기준에서 규정한 전역 방출방식 또는 국소방출방식 분말소화설비의 가압용 또는 축압용가스에 해당하는 것은?

- ① 네온가스
- ② 아르곤가스
- ③ 수소가스
- ④ 이산화탄소가스

9. 과산화칼륨의 저장창고에서 화재가 발생하였다. 다음 중 가장 적합한 소화약제는?

- ① 물
- ② 이산화탄소
- ③ 마른모래
- ④ 염산

10. 위험물안전관리법령에 의해 옥외저장소에 저장을 허가받을 수 없는 위험물은?

- ① 제2류 위험물 중 유황(금속제드럼에 수납)
- ② 제4류 위험물 중 가솔린(금속제드럼에 수납)
- ③ 제6류 위험물
- ④ 극제해상위험물규칙(IMDG Code)에 적합한 용기에 수납된 위험물

11. 플래시오버에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 국소화재에서 실내의 가연물들이 연소하는 대화재로의 전이
- ② 환기지배형 화재에서 연료지배형 화재로의 전이
- ③ 실내의 천정 쪽에 축적된 미연소 가연성 증기나 가스를 통한 화염의 급격한 전파
- ④ 내화건축물의 실내화재 온도 상황으로 보아 성장기에서 최성기로의 진입

12. 위험물안전관리법령상 제3류 위험물 중 금속성물질의 화재에 적응성이 있는 소화설비는?

- ① 탄산수소염류의 분말소화설비
- ② 이산화탄소소화설비
- ③ 할로겐화합물소화설비
- ④ 인산염류의 분말소화설비

13. 제1종, 제2종, 제3종 분말소화약제의 주성분에 해당하지 않는 것은?

- ① 탄산수소나트륨
- ② 황산마그네슘
- ③ 탄산수소칼륨
- ④ 인산암모늄

14. 가연성액화가스의 탱크 주위에서 화재가 발생한 경우에 탱크의 가열로 인하여 그 부분의 강도가 약해져 탱크가 파열됨으로 내부의 가열된 액화가스가 급속히 팽창하면서 폭발하는 현상은?

- ① 블레비(BLEVE) 현상
- ② 보일오버(Boil Over) 현상
- ③ 플래시백(Flash Back) 현상
- ④ 백드래프트(Back Draft) 현상

15. 소화효과에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 기화잠열이 큰 소화약제를 사용할 경우 냉각소화 효과를 기대할 수 있다.
- ② 이산화탄소에 의한 소화는 주로 질식소화로 화재를 진압한다.
- ③ 할로겐화합물 소화약제는 주로 냉각소화를 한다.
- ④ 분말소화약제는 질식효과와 부촉매효과 등으로 화재를 진압한다.

16. 건조사와 같은 불연성 고체로 가연물을 덮는 것은 어떤 소화에 해당하는가?

- ① 제거소화
- ② 질식소화
- ③ 냉각소화
- ④ 억제소화

17. 금속칼륨과 금속나트륨은 어떻게 보관하여야 하는가?

- ① 공기 중에 노출하여 보관
  - ② 물속에 넣어서 밀봉하여 보관
  - ③ 석유 속에 넣어서 밀봉하여 보관
  - ④ 그늘지고 통풍이 잘되는 곳에 산소 분위기에서 보관
18. 위험물제조소등에 설치하는 고정식의 포소화설비의 기준에서 포헤드방식의 포헤드는 방호대상물의 표면적 몇 ㎡ 당 1개 이상의 헤드를 설치하여야 하는가?
- ① 5
  - ② 9
  - ③ 15
  - ④ 30
19. 위험물안전관리법령에 따른 스프링클러헤드의 설치방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 개방형헤드는 반사판으로부터 하방으로 0.45m, 수평방향으로 0.3m 공간을 보유할 것
  - ② 폐쇄형헤드는 가연성물질 수납부분에 설치 시 반사판으로부터 하방으로 0.9m, 수평방향으로 0.4m의 공간을 확보할 것
  - ③ 폐쇄형헤드 중 개구부에 설치하는 것은 당해 개구부의 상단으로부터 높이 0.15m 이내의 벽면에 설치할 것
  - ④ 폐쇄형헤드설치 시 급배기용 덕트의 긴변의 길이가 1.2m를 초과하는 것이 있는 경우에는 당해 덕트의 윗부분에도 헤드를 설치할 것
20. Mg, Na의 화재에 이산화탄소 소화기를 사용하였다. 화재현장에서 발생하는 현상은?
- ① 이산화탄소가 부착면을 만들어 질식소화 된다.
  - ② 이산화탄소가 방출되어 냉각소화 된다.
  - ③ 이산화탄소가 Mg, Na과 반응하여 화재가 확대 된다.
  - ④ 부촉매효과에 의해 소화 된다.

**2과목 : 위험물의 화학적 성질 및 취급**

21. 위험물안전관리법령의 제3류 위험물 중 금수성물질에 해당하는 것은?
- ① 황린
  - ② 적린
  - ③ 마그네슘
  - ④ 칼륨
22. 다음 중 위험성이 더욱 증가하는 경우는?
- ① 황린을 수산화칼슘 수용액에 넣었다.
  - ② 나트륨을 등유 속에 넣었다.
  - ③ 트리에틸알루미늄 보관용기 내에 가스를 봉입시켰다.
  - ④ 니트로셀룰로오스를 알코올 수용액에 넣었다.
23. 적린의 성질에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 황린과 성분원소가 같다.
  - ② 발화온도는 황린보다 낮다.
  - ③ 물, 이황화탄소에 녹지 않는다.
  - ④ 브롬화인에 녹는다.
24. 과산화칼륨과 과산화마그네슘이 염산과 각각 반응했을 때 공통으로 나오는 물질의 지정수량은?
- ① 50L
  - ② 100kg
  - ③ 300kg
  - ④ 1000L
25. 트리메틸알루미늄이 물과 반응시 생성되는 물질은?

- ① 산화알루미늄
  - ② 메탄
  - ③ 메틸알코올
  - ④ 에탄
26. 소화설비의 기준에서 용량 160L 팽창질석의 능력 단위는?
- ① 0.5
  - ② 1.0
  - ③ 1.5
  - ④ 2.5
27. 위험물안전관리법령상 위험물 운반 시 차광성이 있는 피복으로 덮지 않아도 되는 것은?
- ① 제1류 위험물
  - ② 제2류 위험물
  - ③ 제3류 위험물 중 자연발화성물질
  - ④ 제4류 위험물
28. 이동탱크저장소에 의한 위험물의 운송 시 준수하여야 하는 기준에서 다음 중 어떤 위험물을 운송할 때 위험물운송자는 위험물안전카드를 휴대하여야 하는가?
- ① 특수인화물 및 제1석유류
  - ② 알코올류 및 제2석유류
  - ③ 제3석유류 및 동식물류
  - ④ 제4석유류
29. 위험물안전관리법령상 총리령으로 정하는 제1류 위험물에 해당하지 않는 것은?
- ① 과요오드산
  - ② 질산구아니딘
  - ③ 차아염소산염류
  - ④ 염소화이소시아눌산
30. 흑색화약의 원료로 사용되는 위험물의 유별을 옳게 나타낸 것은?
- ① 제1류, 제2류
  - ② 제1류, 제4류
  - ③ 제2류, 제4류
  - ④ 제4류, 제5류
31. 다음 물질 중 제1류 위험물이 아닌 것은?
- ① Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
  - ② NaClO<sub>3</sub>
  - ③ NH<sub>4</sub>ClO<sub>4</sub>
  - ④ HClO<sub>4</sub>
32. 소화난이도등급 1의 옥내저장소에 설치하여야 하는 소화설비에 해당하지 않는 것은?
- ① 옥외소화전설비
  - ② 연결살수설비
  - ③ 스프링클러설비
  - ④ 물분무소화설비
33. 적린의 위험성에 관한 설명 중 옳은 것은?
- ① 공기 중에 방치하면 폭발한다.
  - ② 산소와 반응하여 포스핀가스를 발생한다.
  - ③ 연소 시 적색의 오산화인이 발생한다.
  - ④ 강산화제와 혼합하면 충격·마찰에 의해 발화할 수 있다.
34. 디에틸에테르에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 연소하면 아황산가스를 발생하고, 마취제로 사용한다.
  - ② 증기는 공기보다 무거우므로 물속에 보관한다.
  - ③ 에탄올을 진한 황산을 이용해 축합반응 시켜 제조할 수 있다.
  - ④ 제4류 위험물 중 연소범위가 좁은 편에 속한다.
35. 위험물제조소에 설치하는 안전장치 중 위험물의 성질에 따

라 안전밸브의 작동이 곤란한 가압설비에 한하여 설치하는 것은?

- ① 파괴판
- ② 안전밸브를 병용하는 경보장치
- ③ 감압측에 안전밸브를 부착한 감압밸브
- ④ 연성계

36. 트리니트로톨루엔의 성질에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 담황색의 결정이다.
- ② 폭약으로 사용된다.
- ③ 자연분해의 위험성이 적어 장기간 저장이 가능하다.
- ④ 조해성과 흡습성이 매우 크다.

37. 과산화나트륨이 물과 반응하면 어떤 물질과 산소를 발생하는가?

- ① 수산화나트륨                      ② 수산화칼륨
- ③ 질산나트륨                        ④ 아염소산나트륨

38. 다음 중 물에 녹고 물보다 가벼운 물질로 인화점이 가장 낮은 것은?

- ① 아세톤                                ② 이황화탄소
- ③ 벤젠                                    ④ 산화프로필렌

39. 과염소산칼륨과 가연성고체 위험물이 혼합되는 것은 위험하다. 그 주된 이유는 무엇인가?

- ① 전기가 발생하고 자연 가열되기 때문이다.
- ② 중합반응을 하여 열이 발생되기 때문이다.
- ③ 혼합하면 과염소산칼륨이 연소하기 쉬운 액체로 변하기 때문이다.
- ④ 가열, 충격 및 마찰에 의하여 발화·폭발 위험이 높아지기 때문이다.

40. 유황의 성질을 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① 전기의 양도체이다.
- ② 물에 잘 녹는다.
- ③ 연소하기 어려워 분진 폭발의 위험성은 없다.
- ④ 높은 온도에서 탄소와 반응하여 이황화탄소가 생긴다.

41. 위험물의 품명 분류가 잘못된 것은?

- ① 제1석유류 : 휘발유                      ② 제2석유류 : 경유
- ③ 제3석유류 : 포름산                      ④ 제4석유류 : 기어유

42. 다음 중 발화점이 가장 낮은 것은?

- ① 이황화탄소                                ② 산화프로필렌
- ③ 휘발유                                      ④ 메탄올

43. 제5류 위험물의 위험성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 가연성 물질이다.
- ② 대부분 외부의 산소 없이도 연소하며 연소속도가 빠르다.
- ③ 물에 잘 녹지 않으며 물과의 반응위험성이 크다.
- ④ 가열, 충격, 타격 등에 민감하며 강산화제 또는 강산류와 접촉 시 위험하다.

44. 질산칼륨에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 유기물 및 강산에 보관할 때 매우 안정하다.
- ② 열에 안정하여 1000℃를 넘는 고온에서도 분해되지 않는다.
- ③ 알코올에는 잘 녹으나 물, 글리세린에는 잘 녹지 않는다.
- ④ 무색, 무취의 결정 또는 분말로써 화학 원료로 사용된다.

45. [보기]에서 설명하는 물질은 무엇인가?

[보기] - 살균제 및 소독제로도 사용된다.  
 - 분해할 때 발생하는 발생기산소 [O]는 난분해성 유기물질을 산화시킬 수 있다.

- ① HClO<sub>4</sub>                                      ② CH<sub>3</sub>OH
- ③ H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>                                        ④ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

46. [보기]의 위험물 중 비중이 물보다 큰 것은 모두 몇 개인가?

[보기] 과염소산, 과산화수소, 질산

- ① 0    ② 1
- ③ 2    ④ 3

47. 다음 중 위험물안전관리법령상 위험물제조소와의 안전거리가 가장 먼 것은?

- ① 「고등교육법」에서 정하는 학교
- ② 「의료법」에 따른 병원의 의료기관
- ③ 「고압가스 안전관리법」에 의하여 허가를 받은 고압가스제조시설
- ④ 「문화재보호법」에 의한 유형문화재와 기념물 중 지정문화재

48. 칼륨을 물에 반응시키면 격렬한 반응이 일어난다. 이 때 발생하는 기체는 무엇인가?

- ① 산소    ② 수소
- ③ 질소    ④ 이산화탄소

49. 위험물안전관리법령상의 위험물 운반에 관한 기준에서 액체 위험물은 운반용기 내용적의 몇 % 이하의 수납율로 수납하여야 하는가?

- ① 80    ② 85
- ③ 90    ④ 98

50. 메틸알코올의 위험성으로 옳지 않은 것은?

- ① 나트륨과 반응하여 수소기체를 발생한다.
- ② 휘발성이 강하다.
- ③ 연소범위가 알코올류 중 가장 좁다.
- ④ 인화점이 상온(25℃)보다 낮다.

51. 위험물제조소의 건축물 구조기준 중 연소의 우려가 있는 외벽은 출입구외의 개구부가 없는 내화구조의 벽으로 하여야 한다. 이 때 연소의 우려가 있는 외벽은 제조소가 설치된 부지의 경계선에서 몇 m 이내에 있는 외벽을 말하는가? (단, 단층 건물일 경우이다.)

- ① 3    ② 4
- ③ 5    ④ 6

52. 다음 중 위험물안전관리법령상 제6류 위험물에 해당하는 것은?

- ① 황산                      ② 염산
- ③ 질산염류                ④ 할로겐간화합물

53. 질산이 직사일광에 노출될 때 어떻게 되는가?

- ① 분해되지는 않으나 붉은 색으로 변한다.
- ② 분해되지는 않으나 녹색으로 변한다.
- ③ 분해되어 질소를 발생한다.
- ④ 분해되어 이산화질소를 발생한다.

54. 위험물안전관리법령상 제2류 위험물의 위험등급에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 제2류 위험물은 위험등급 I에 해당되는 품명이 없다.
- ② 제2류 위험물은 위험등급 III에 해당되는 품명은 지정 수량이 500kg인 품명만 해당된다.
- ③ 제2류 위험물 중 황화린, 적린, 유황 등 지정수량이 100kg인 품명은 위험등급 I에 해당한다.
- ④ 제2류 위험물 중 지정수량이 1000kg인 인화성고체는 위험등급 II에 해당한다.

55. 위험물 저장탱크의 공간용적은 탱크 내용적의 얼마 이상, 얼마 이하로 하는가?

- ① 1/100 이상, 3/100 이하
- ② 2/100 이상, 5/100 이하
- ③ 5/100 이상, 10/100 이하
- ④ 10/100 이상, 20/100 이하

56. 칼륨이 에틸알코올과 반응 할 때 나타나는 현상은?

- ① 산소가스를 생성한다.
- ② 칼륨에틸레이트를 생성한다.
- ③ 칼륨과 물이 반응할 때와 동일한 생성물이 나온다.
- ④ 에틸알코올이 산화되어 아세트알데히드를 생성한다.

57. 지정수량 20배의 알코올류를 저장하는 옥외탱크저장소의 경우 펌프실 외의 장소에 설치하는 펌프설비의 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 펌프설비 주위에는 3m 이상의 공지를 보유한다.
- ② 펌프설비 그 직하의 지반면 주위에 높이 0.15m 이상의 턱을 만든다.
- ③ 펌프설비 그 직하의 지반면의 최저부에는 집유설비를 만든다.
- ④ 집유설비에는 위험물이 배수구에 유입되지 않도록 유분리장치를 만든다.

58. 제5류 위험물 중 유기과산화물 30kg과 히드록실아민 500kg을 함께 보관하는 경우 지정수량의 몇 배인가?

- ① 3배                        ② 8배
- ③ 10배                      ④ 18배

59. 위험물안전관리법령상 품명이 금속분에 해당하는 것은? (단, 150µm의 체를 통과하는 것이 50wt% 이상인 경우이다.)

- ① 니켈분                    ② 마그네슘분
- ③ 알루미늄분            ④ 구리분

60. 아세톤의 성질에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자연발화성 때문에 유기요제로서 사용할 수 없다.
- ② 무색, 무취이고 겨울철에 쉽게 응고한다.

- ③ 증기비중은 약 0.79이고 요오드프롬 반응을 한다.
- ④ 물에 잘 녹으며 끓는 점이 60℃보다 낮다.

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