

1과목 : 화재 예방과 소화방법

- 제1류 위험물 중 알칼리금속의 과산화물과 물이 접촉하였을 때 주로 발생하는 것은?  
 ① 수소가스                      ② 산소가스  
 ③ 탄산가스                      ④ 수성가스
- 다음 중 이동저장소에 설치하는 자동차용 소화기에 해당하지 않는 것은?  
 ① CFCIBr                      ② CF<sub>3</sub>Br  
 ③ C<sub>2</sub>F<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>                      ④ CO<sub>2</sub>
- 다음 화합물 중 소화약제로 사용되지 않는 것은?  
 ① CF<sub>3</sub>Br                      ② CHF<sub>3</sub>  
 ③ Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>                      ④ KHCO<sub>3</sub>
- 다음 중 점화원에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 점화에너지의 크기는 최소한 가연물의 활성화 에너지의 크기보다 커야 한다.  
 ② 정전기, 고열, 마찰력은 점화원이 될 수 있다.  
 ③ 화학적으로 반응성이 큰 가연물 일수록 점화에너지가 작아도 된다.  
 ④ 자기연소를 하는 물질의 점화원으로 가능한 것은 충격력만 있다.
- 알코올류 20,000ℓ의 소화설비 설치 시 소요단위는?  
 ① 5                              ② 10  
 ③ 15                              ④ 20
- 금속분 제조공장에서 분진폭발을 예방하기 위한 조치로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 제분기나 컨베이어가 설치된 실내에서 분진이 부유, 발산하지 않도록 한다.  
 ② 저장시 적당한 습기를 유지하고 전기시설의 안전 및 화기에 대해 철저히 통제한다.  
 ③ 운송덕트는 비철금속으로 하고 상시 불연성가스를 봉입시켜 둔다.  
 ④ 운송덕트는 가급적 짧게 하고 내부에 분진의 집적이나 장애물의 축적을 방지한다.
- 촛불의 연소 형태는?  
 ① 분해연소                      ② 표면연소  
 ③ 내부연소                      ④ 증발연소
- 위험물의 안전관리와 관련된 업무를 수행하는 자에 대한 안전 실무교육 실시자는 누구인가?  
 ① 소방본부장                      ② 소방학교장  
 ③ 시장·군수                      ④ 한국소방안전협회장
- 다음 위험물 화재시 주수에 의한 냉각소화가 좋지만 주수소화(燒火)에 의해서 오히려 위험성이 있는 것은?  
 ① 황                              ② 적린  
 ③ 황화린                      ④ 알루미늄분
- 화재예방상 위험물의 저장 및 취급 방법으로 틀린 것은?  
 ① Mg, Zn 등의 금속분은 산화성 물질과의 혼합을 피할 것

- ② CrO<sub>3</sub> 는 환원제와 접촉을 피할 것
- ③ HNO<sub>3</sub> 는 직사일광을 피하고 찬 곳에 저장할 것
- ④ C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(ONO<sub>2</sub>)<sub>3</sub> 는 흡습성이므로 햇빛이 잘 들고 건조한 장소에 저장할 것
11. 위험물제조소 등의 옥내 소화전에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 비상전원은 45분간 작동할 수 있을 것  
 ② 개폐밸브는 바닥면으로부터 1.5m 이하의 높이에 설치할 것  
 ③ 소방용호스의 마찰손실 계산은 Hazen & Williams공식에 의할 것  
 ④ 가압송수장치의 시동표시등(燈)은 파란색으로 할 것
12. 소화난이도 등급 Ⅰ인 옥외탱크저장소(지중탱크, 해상탱크 이외의 것)에 있어서 제4류 위험물 중 인화점이 섭씨70도 이상인 것을 저장, 취급하는 경우 어느 소화설비를 설치해야 하는가?  
 ① 스프링클러소화설비                      ② 물분무소화설비  
 ③ 이산화탄소소화설비                      ④ 분말소화설비
13. 다음 중 자연발화의 위험성이 없는 것은?  
 ① 표면적이 넓은 것                      ② 열전도율이 큰 것  
 ③ 주위온도가 높은 것                      ④ 발열량이 큰 것
14. 옥내주유취급소의 소화난이도 등급은?  
 ① Ⅰ                              ② Ⅱ  
 ③ Ⅲ                              ④ Ⅳ
15. 화재 발생시 주수소화가 가장 적당한 물질은?  
 ① 마그네슘                      ② 철분  
 ③ 칼륨                              ④ 적린
16. 위험물 류별의 일반적 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 제1류 위험물은 불연성 물질로 산소를 많이 가지며, 가연물과의 접촉을 피해야 한다.  
 ② 제2류 위험물은 불연성 물질이고 냉각소화가 적합하다.  
 ③ 제3류 위험물은 자기 연소성이 있으며, 물로 소화한다.  
 ④ 제4류 위험물은 대개 불연성물질이고, 주수소화가 적합하다.
17. 소화기에 "A-2, B-3" 라고 쓰여진 숫자의 의미는?  
 ① 소화기의 제조번호                      ② 소화기의 소요단위  
 ③ 소화기의 능력단위                      ④ 소화기의 사용순위
18. 정전기를 유효하게 제거하기 위한 설비로 공기중의 상대 습도를 몇 % 이상 되게 하여야 하는가?  
 ① 50%                              ② 60%  
 ③ 70%                              ④ 80%
19. 소화전용물통 8ℓ 의 소화능력단위는?  
 ① 0.3단위                              ② 0.5단위  
 ③ 1.0단위                              ④ 2.5단위
20. 소화설비중 스프링클러의 특징과 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 초기 진압에 효과가 크다.

- ② 소화 후 복구가 용이하다.
- ③ 초기 시설 비용이 적게 든다.
- ④ 사용이 다른 시설보다 복잡하다.

**2과목 : 위험물의 화학적 성질 및 취급**

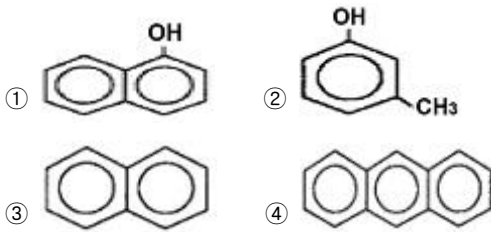
21. 다음 물질 중 인화점이 상온 이상인 것은?  
 ① 증유                      ② 벤젠  
 ③ 아세톤                    ④ 이황화탄소
22. 니트로글리세린의 화학식으로 올바르게 표현한 것은?  
 ①  $C_6H_7O_2(ONO_2)_3$       ②  $C_3H_5(ONO_2)_3$   
 ③  $C_6H_2(NO_2)_3 \cdot OH$       ④  $C_6H_2(NO_2)_3 \cdot CH_3$
23. 염소산칼륨의 성질에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 찬물 및 에테르에 잘 녹는다.  
 ② 무색, 무취의 결정 또는 분말로서 불연성물질이다.  
 ③ 촉매 없이 400℃에서 분해되어 산소를 발생시킨다.  
 ④  $MnO_2$ 의 촉매가 존재할 때 분해반응이 빠르게 진행된다.
24.  $KMnO_4$ (분자량 158)의 산화제로서의 1g당량은 산성용액에서 다음중 어느 것인가?  
 ① 31.6                      ② 52.7  
 ③ 158                      ④ 316
25. 다음은 알루미늄 성질에 대한 설명이다. 잘못된 것은?  
 ① 진한질산에 녹는다.  
 ② 열전도율, 전기전도도가 크다.  
 ③ 질소나 할로겐과 반응하여 질화물과 할로겐화물을 형성한다.  
 ④ 공기중에서 표면에 치밀한 산화피막이 형성되어 내부를 보호하므로 부식성이 적다.
26. 벤젠의 성질에 대한 설명으로 맞지 않는 사항은?  
 ① 불포화결합을 이루고 있으나 첨가반응 보다는 치환 반응이 많다.  
 ② 무색 투명한 독특한 냄새를 가진 액체이다.  
 ③ 물에 잘 녹으며 유기용매와 혼합된다.  
 ④ 끓는점은 약 80℃ 이다.
27. 다음 중 과산화수소의 성질을 잘못 설명한 것은?  
 ① 상온에서도 서서히 분해한다.  
 ② 분해하면 산소를 방출한다.  
 ③ 36% 이상은 위험물에 속한다.  
 ④ 밀봉된 용기에 넣어 보관한다.
28. 다음 위험물 중 저장방법이 옳은 것은?  
 ① 황화린 - 가열금지하고, 알코올 속에 저장하여 보관한다.  
 ② 마그네슘 - 건조하면 분진폭발의 위험성이 있으므로 물로 습하게 하여 저장한다.  
 ③ 적린 - 제1류 위험물과 혼합하여 저장한다.  
 ④ 수소화리튬 - 대용량의 저장 용기에는 알콘과 같은 불활성기체를 봉입한다.

29. 황화린의 성상에 대한 설명 중 옳은 것은?  
 ① 황과 인의 혼합물이다.  
 ② 황화린은 상온에서 액체이다.  
 ③ 황화린은 여러가지 화학식을 갖는다.  
 ④ 황화린은 물질분류 기준에서 단체에 속한다.
30. 다음 중 탄화칼슘(카아바이트)의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 건조한 공기 중에서는 안정하나 350℃ 이상으로 열을 가하면 산화된다.  
 ② 분자량은 64.1이며 보통은 통상 회흑색의 괴상고체이다.  
 ③ 물과 반응해서 수산화칼슘과 아세틸렌이 생성된다.  
 ④ 질소와 고온에서 작용하여 흡열반응한다.
31. 다음 중 특수인화물의 분류에 속하지 않는 물질은 무엇인가?  
 ①  $C_2H_5OC_2H_5$   
 ②  $CS_2$   
 ③ 1기압에서 발화점이 100℃ 이하인 물질  
 ④ 니트로글리세린
32. 진한질산에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 산화력이 매우 강한 산성물질이다.  
 ② 구리와 반응하면 질산염과 산화질소를 발생시킨다.  
 ③ 알루미늄과 반응하면 가연성기체인 수소를 발생시킨다.  
 ④ 무색 투명한 액체이나 장기간 저장하면 담황색으로 변한다.
33. 다음 중 황린의 자연발화가 쉽게 일어나는 이유로 옳바른 것은?  
 ① 조해성이 커서 공기중 수분을 흡수하여 분해하기 때문이다.  
 ② 환원력이 강하여 분해하여 폭발성가스를 생성하기 때문이다.  
 ③ 발화점이 매우 낮고 화학적 활성이 크기 때문이다.  
 ④ 상온에서 산화성 고체이기 때문이다.
34. 1기압에서 인화점이 70℃ 이상 200℃미만인 위험물은 어디에 속하는가?(단, 도료류 그밖의 물품은 가연성 액체량이 40중량퍼센트이하인 것은 제외)  
 ① 제1석유류                      ② 제2석유류  
 ③ 제3석유류                      ④ 제4석유류
35. 제6류 위험물 취급방법으로 옳지 않은 것은?  
 ① 습기가 많은 곳에서 취급한다.  
 ② 소화후 많은 물로 씻어 내린다.  
 ③ 피복이나 피부에 묻지 않게 주의한다.  
 ④ 소량 누출시는 마른 모래나 흙으로 흡수시킨다.
36. 질산염류에 대한 설명 중 옳은 것은?  
 ① 물에 잘 녹는다.  
 ② 대개 환원제이다.  
 ③ 화재시 주수소화는 효과가 없다.

- ④ 저장시 가연성 물질을 피하고 습한 장소에 저장한다.
37.  $KClO_4$ (과염소산칼륨)의 지정수량은 얼마인가?  
 ① 10kg                      ② 50kg  
 ③ 500kg                     ④ 1000kg
38. 다음 중 열분해에 의해 자연발화하는 물질은?  
 ① 아크릴산                 ② 클로로벤젠  
 ③ 트리니트로톨루엔     ④ 니트로셀룰로오스
39. 산화성고체 위험물의 취급 방법이 잘못된 것은?  
 ① 습윤시켜서 저장한다.  
 ② 용기는 밀폐하여 보관한다.  
 ③ 가연물과의 접촉을 피한다.  
 ④ 환기가 잘 되는 곳에 저장한다.
40. 법령상 위험물을 수납한 운반용기의 포장 외부에 표시하지 않아도 되는 사항은?  
 ① 위험물의 품명            ② 위험물 제조회사  
 ③ 위험물의 수량            ④ 수납위험물의 주의사항
41. 과산화나트륨의 위험성에 대한 설명이다. 옳은 것은?  
 ① 인화되기 쉬운 물질이다.  
 ② 물과는 반응성이 약하다.  
 ③ 상온에서 불안정하여 산소를 방출한다.  
 ④ 공기중에서 서서히  $CO_2$ 를 흡수하여 탄산염을 만들고 산소를 방출한다.
42. 중질유가 연소할 때 발생하는 가스 중 특히 취급장치를 부식시키며 불쾌한 냄새를 가지는 불순물은?  
 ① 황화합물                 ② 탄소화합물  
 ③ 수소화합물               ④ 산소화합물
43. 다음 물질 중 제1석유류~제4석유류에 속하지 않는 것은?  
 ① 아세톤                     ② 실린더유  
 ③ 과산화벤조일            ④ 클레오스트유
44. 다음 제6류 위험물중 강한 표백작용과 살균작용을 하고, 장기간 저장보존시 유리용기사용을 자제해야하는 것은?  
 ①  $HClO$                       ②  $H_2O_2$   
 ③  $H_2SO_4$                     ④  $HNO_3$
45. 다음 물질 중 황색염료와 산업용도폭선의 심약으로 사용되는 것으로 페놀에 진한황산을 녹이고 이것을 질산에 작용시켜 생성되는 것은?  
 ① 트리니트로페놀         ② 질산에틸  
 ③ 니트로셀룰로오스     ④ 트리니트로페놀니트로아민
46. 다음 알코올류 중 분자량이 약 32 이고, 취급시 소량이라도 마시면 시신경을 마비시키는 물질은?  
 ① 메틸알코올               ② 에틸알코올  
 ③ 아밀알코올               ④ n-부틸알코올
47. 톨루엔을 산화( $MnO_2$  + 황산)시킬 때 생성되는 물질은?  
 ①  $C_6H_4(CH_3)_2$           ②  $C_6H_5NH_2$   
 ③  $C_6H_5COOH$               ④  $C_6H_5NO_2$

48. 제4류 위험물의 위험성에 대한 설명으로 옳바른 것은?  
 ① 수용성 위험물은 난용성 위험물보다 소화가 곤란하다  
 ② 증기비중이 큰 것일수록 작은것보다 인화의 위험성이 높다.  
 ③ 인화점이 높을수록 인화점이 낮은것보다 위험하다.  
 ④ 비휘발성 석유류가 휘발성 석유류보다 위험하다.
49. 황린과 적린의 성질에 대한 설명 중 잘못된 것은?  
 ① 황린이나 적린은 이황화탄소에 녹는다.  
 ② 황린이나 적린은 물과 반응하지 않는다.  
 ③ 적린은 황린에 비하여 화학적으로 활성이 작다.  
 ④ 황린과 적린을 각각 연소시키면  $P_2O_5$ 이 생성된다.
50. 아세톤, 메탄올, 피리딘 및 아세트알데히드 등의 공통된 성질은?  
 ① 모두 액체로 무취이다.  
 ② 모두 인화점이  $0^\circ C$  이하이다.  
 ③ 모두 분자내 산소를 함유하고 있다.  
 ④ 모두 물에 녹는다.
51. 제1류 위험물의 공통성질이 아닌 것은?  
 ① 상온에서 고체상태로 존재한다.  
 ② 비중이 1보다 작으며 지용성인 것이 많다.  
 ③ 일반적으로 자체는 불연성이며 강산화제이다.  
 ④ 분해시 산소를 방출하며 다른 가연물의 연소를 돕는다.
52. 과산화마그네슘의 저장 및 취급상 주의사항이 아닌 것은?  
 ① 산화제와의 혼합은 폭발의 위험이 있으나 환원제와 혼합은 안전하다.  
 ② 이물질의 혼입을 방지한다.  
 ③ 분해를 촉진하는 약품과의 접촉을 피한다.  
 ④ 용기는 밀봉, 밀전한다.
53. 다음은 금속칼륨이 물과 반응했을 때 일어난 것을 나타낸 것이다. 옳은 것은?  
 ① 수산화칼륨 + 수소 + 발열  
 ② 수산화칼륨 + 수소 + 흡열  
 ③ 수산화나트륨 + 산소 + 흡열  
 ④ 산화칼륨 + 산소 + 발열
54. 질산에틸의 저장 및 취급시 주의사항으로 잘못된 것은?  
 ① 불꽃 등 화기를 멀리한다.  
 ② 통풍이 잘되는 냉암소에 저장한다.  
 ③ 저장 할 때는 개방된 금속제 용기를 사용한다.  
 ④ 제4류위험물 제1석유류와 비슷하고 휘발성이 크므로 그 증기의 인화성에 유의하고 확인하여야 한다.
55. 다음 설명 중 옳바르게 표현 된 것은?  
 ① 황린은 당황색이며 자극성 냄새를 가지고 있으며 맹독성이다.  
 ② 황화린은 녹색의 결정이며 물에 분해하여 이산화황과 인산이 된다.  
 ③ 적린은 적갈색의 분말로서 조해성이 있는 자연발화성 물질이다.

- ④ 유황은 고체 또는 분말이며 많은 이성질체를 갖고 있는 전기 도체이다.
56. 이동탱크저장소의 탱크 내부의 칸막이는 용량 얼마마다 설치하여야 하는가?  
 ① 1000L                      ② 2000L  
 ③ 3000L                      ④ 4000L
57. 제4류위험물인 벤젠은 이중결합이 있으나 분자가 공명되어 있어 다른 이중결합물질보다 안정되어 있어 부가반응보다는 치환반응을 한다. 치환반응시 위험물이 사용되는데 어느 것인가?  
 ① HCl                          ② HNO<sub>3</sub>  
 ③ NaOH                        ④ Cl<sub>2</sub>
58. 제6류 위험물의 지정수량은 얼마인가?  
 ① 20kg                         ② 50kg  
 ③ 100kg                        ④ 300kg
59. 마그네슘(Mg)에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 알칼리토금속에 속하는 물질이다.  
 ② 화재시 CO<sub>2</sub> 소화제는 효과가 없다.  
 ③ 물과 반응하여 O<sub>2</sub>를 발생시킨다.  
 ④ 산화제와의 혼합은 위험하다.
60. 다음 중 나프탈렌의 구조식으로 맞는 것은?



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