1과목 : 화재 예방과 소화방법

1. 화재의 종류 중 유류화재에 해당하는 것은?
① B급 ② C급
③ D급 ④ E급

2. 위험물의 자연발화를 방지하는 방법으로 옳지 않은 것은?
① 금속분은 강산류와의 접촉을 방지한다.
② 위험물 보관장소의 습도를 가급적 높게 유지한다.
③ 니트로셀룰로오스 및 셀룰로이드류는 용제의 증발을 억제한다.
④ 반응속도는 온도에 크게 좌우되므로 온도의 상승을 방지한다.

3. 유류화재 발생 시 가장 효과적인 소화 방법은?
① 가연물제거 ② 주수
③ 냉각 ④ 공기차단

4. 금속칼륨의 취급 잘못으로 화재가 났을 때 가장 적당한 소화방법은?
① 마른모래를 덮어 소화시킨다.
② 다량의 물을 사용하여 소화한다.
③ 할론소화기를 사용한다.
④ 분무상의 물을 사용한다.

5. 물에 탄산칼륨을 보강시킨 소화기는?
① 할론소화기 ② 포소화기
③ 강화액소화기 ④ 산·알칼리소화기

6. 무색이고 비중이 1.53인 대단히 안정된 불연성 가스상 물질로 값이 싸고 저장이 편리하여 주로 가연성 액체와 전기 화재에 많이 쓰이는 소화약제는?
① 탄산수소칼슘 ② 인산암모늄
③ 탄산수소나트륨 ④ 이산화탄소

7. 옥내소화전설비에서 펌프를 이용한 가압송수장치의 수원은 옥내소화전의 설치 개수가 가장 많은 층의 설치 개수(5 이상인 경우에는 5개)에 얼마를 곱한 양 이상으로 확보하여야 하는가?
① 260ℓ /min ② 360ℓ /min
③ 460ℓ /min ④ 560ℓ /min

8. B, C 화재에 효과가 있는 드라이 케미칼의 주성분은?
① 인산염류 ② 할로겐화물
③ 탄산수소나트륨 ④ 수산화알루미늄

9. 제4류 위험물중 윤활유 화재 시에 적절한 소화방법끼리 묶인 것은?
① 이산화탄소와 분말소화
② 이산화탄소와 봉상 분무주수 소화
③ 탄산가스분말과 봉상 분무주수 소화
④ 탄산가스분말과 분말소화

10. 소화 설비의 효과가 아닌 것은?
① 냉각효과 ② 질식효과
③ 희석효과 ④ 전도효과

11. 경유의 화재발생시 주수소화가 부적당한 이유는?
① 경유가 연소할 때 물과 반응하여 수소가스를 발생하여 연소를 돕기 때문에
② 주수하면 경유의 연소열 때문에 분해하여 산소를 발생하여 연소를 돕기 때문에
③ 경유는 물과 반응하여 유독가스를 발생하므로
④ 경유는 물보다 가볍고 또 물에 녹지 않기 때문에 화재가 널리 확대되므로

12. 건축물의 1층 및 2층 부분만을 방사능력범위로 하는 소화설비는?
① 스프링클러설비 ② 포소화설비
③ 옥외소화전설비 ④ 물분무소화설비

13. 제 3종 분말 소화약제는 어떤 화재에 적응하는가?
① ABC ② BC
③ AC ④ AB

14. 제5류 위험물의 화재 예방상 주의 사항은?
① 자기반응성 유기질 화합물로 자연 발화의 위험성을 갖는다.
② 무기질 화합물로 가열, 충격, 마찰에는 위험성이 없다.
③ 무기질 화합물로 직사일광에는 자연발화가 일어나지 않는다.
④ 자기반응성 유기질 화합물로 연소가 잘 일어나지 않는다.

15. 지정수량의 100배이상을 저장 또는 취급하는 옥내저장소에 반드시 설치하여야하는 경보설비는?
① 비상경보설비 ② 자동화재탐지설비
③ 비상방송설비 ④ 확성장치

16. 소화기에 표시된 "A-2, B-4" 라고 하는 숫자의 뜻은?
① 사용순위 ② 능력단위
③ 소요단위 ④ 제조번호

17. 불꽃의 상태로 온도를 짐작할 수 있는데 백열상태라면 몇 ℃ 정도를 말하는가?
① 500℃ ② 1000℃
③ 1500℃ ④ 950℃

18. 이동식분말소화설비를 제3종 소화분말로 할 경우 하나의 노즐마다 소화약제의 양은 얼마 이상으로 하여야 하는가?
① 20kg ② 25kg
③ 30kg ④ 50kg

19. 옥외저장소에 덩어리 상태의 유황을 저장할 경우 하나의 경계표시의 내부면적은 얼마 이하이어야 하는가?
① 75㎡ ② 100㎡
③ 333㎡ ④ 500㎡

20. 개방형스프링클러헤드를 이용하는 스프링클러설비에서 수동식개방밸브를 개방조작하는데 필요한 힘은 얼마 이하가 되도록 설치하여야 하는가?
① 5kg ② 10kg

③ 15kg ④ 20kg

2과목 : 위험물의 화학적 성질 및 취급

21. 디에틸에테르의 취급 방법으로 옳은 것은?
① 직사광선에 장시간 노출하여도 된다.
② 용기에 가득채워 유동성이 없도록 하여 보관한다.
③ 용기는 갈색병을 사용하며 냉암소에 보관한다.
④ 용기가 약간 파손되어 증기가 누출 되어도 된다.

22. 다음 금속 중 진한질산에 의하여 부동태가 되는 금속은?
① Fe ② Sb
③ Zn ④ Mg

23. 과산화나트륨(Na_2O_2)의 위험성을 설명한 것 중에서 틀린 것은?
① 물과 접촉하면 산소를 발생 위험하나 유기물과는 접촉하여도 위험하지 않다.
② 가연성 물질과 접촉하면 발화하기 쉽다.
③ 가열하면 분해되어 산소가 생긴다.
④ 수분이 있는 피부에 닿으면 화상의 위험이 있다.

24. 유황의 성질을 옳게 나타낸 것은?
① 물에 잘 녹는다.
② 황색의 연한 금속이다.
③ 전기 절연체로 쓰이며 가연성고체이다.
④ 황의 동소체인 사방황, 단사황, 고무상황은 CS_2에 잘 녹는다.

25. 법령에서 정의한 제6류 위험물인 진한질산의 비중은 얼마 이상인가?
① 1.49 이상 ② 1.69 이상
③ 1.89 이상 ④ 1.29 이상

26. 제4류 위험물의 위험물안전관리법령상 정의가 맞지 않은 것은?
① 특수인화물류라 함은 1기압에서 액체가 되는 것으로 발화점이 100℃이하 또는 인화점이 -20℃이하로서 비점이 40℃이하인 것을 말한다.
② 제1석유류라함은 1기압에서 액체로서 21℃미만인 것을 말한다.
③ 동식물류라함은 1기압과 20℃에서 액체로 되는 동식물류를 말한다.
④ 제2석유류라 함은 1기압에서 액체로서 인화점이 70℃이상 200℃ 미만인 것을 말한다.

27. 산화성액체 위험물 중 과산화수소의 운반용기의 외부에 표시하는 사항은?
① 화기주의 ② 충격주의
③ 물기엄금 ④ 가연물 접촉주의

28. 다음 중 염소산칼륨($KClO_3$)의 성질에 대한 설명이 옳은 것은?
① 흑색 분말이다.
② 비중은 4.32이다.
③ 글리세린과 에테르에 잘 녹는다.
④ 강산화제로 가열에 의해 분해하여 산소를 방출한다.

29. 질산메틸의 분자량은 얼마인가?(단, 각 원소의 원자량은 C = 12, H = 1, N = 14, O = 16 이다.)
① 77 ② 88
③ 91 ④ 94

30. 이황화탄소의 성질에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
① 이황화탄소의 증기비중은 공기보다 무겁다.
② 순수한 것은 무취, 미황색 액체이다.
③ 나트륨과 접촉하면 발화한다.
④ 고무나 황린을 용해 시킨다.

31. 에틸알코올과 메틸알코올의 공통점이 아닌 것은?
① 무색이며 투명하다.
② 휘발성이 있다.
③ 지정수량이 400L 이다.
④ 눈에 들어 가면 시신경에 장애를 주어 실명한다.

32. 다음 화학식 중에서 밑줄 친 원소의 산화수가 +5 인 것은? (문제 복원중으로 정답은 3번입니다.)
① $CaCO_3$ ② Na_2CrO_4
③ KNO_3 ④ $BaSO_4$

33. 과염소산이 물과 접촉한 경우 일어나는 반응은?
① 중합반응 ② 연소반응
③ 연쇄반응 ④ 발열반응

34. 금속 나트륨의 저장방법으로 맞는 것은?
① 알코올 속에 넣어 저장한다.
② 물속에 넣어 저장한다.
③ 모래속에 넣어 저장한다.
④ 석유속에 넣어 저장한다.

35. 과염소산의 성질을 설명한 것이다. 잘못된 것은?
① 탈수제, 산화제로 이용된다.
② 휘발성이 강한 가연성물질이다.
③ 금속 또는 금속산화물과 반응하여 과염소산염을 생성한다.
④ 과염소산을 상압에서 가열하면 분해하고 유독성 가스인 HCl 을 발생한다.

36. 다음 중 방수성이 있는 덮개를 해야 할 위험물만으로 구성된 것은?
① 과염소산염류, 삼산화크롬, 황린
② 무기과산화물, 과산화수소, 마그네슘분
③ 철분, 금속분, 마그네슘분
④ 염소산염류, 과산화수소, 금속분

37. $C_nH_{2n+1}OH$의 명칭은?
① 알코올 ② 유기산
③ 에테르 ④ 에스테르

38. 다음 위험물 중 독성이 강하고 물과 반응시 인화성 가스가 생성되는 적갈색 괴상의 물질은?

① 탄산나트륨 ② 탄산칼슘
③ 인화칼슘 ④ 탄화칼륨

39. 알루미늄(Al)분의 성질을 설명한 것 중 옳은 것은?
① 은백색의 중(重)금속이고, 불연성이다.
② 산에서만 녹아 수소가스를 발생한다.
③ 열의 전도성이 좋고, +3가의 화합물을 만든다.
④ 진한 질산과는 표면에 환원막이 생성되어 부동태로 되므로 잘녹는다.

40. 니트로셀룰로오스의 성질에 대하여 잘못 설명한 것은?
① 별칭으로 질화면이라고 부른다.
② 질화도가 높은것 보다 낮은 것이 위험성이 크다.
③ 다이너마이트 원료, 무연화약의 원료, 셀룰로이드 제조등의 용도로 쓰인다.
④ 물과 혼합할수록 위험성이 감소되므로 운반시 물 등의 용제를 첨가 습윤시킨다.

41. 셀룰로이드류에 대한 설명 중 틀린 것은?
① 연소하면 산화질소, 시안화수소 등의 유독한 가스를 발생한다.
② 여름보다 겨울에 자연발화가 많고 순도가 낮을수록 자연발화가 쉽다.
③ 통풍 환기가 나쁜 장소, 온도가 높은 곳에서 자연발화가 쉽다.
④ 일반적으로 착화온도가 180緙 이지만, 제품 저장하는 곳의 조건에 따라 낮은 온도에서도 착화할 위험이 있다

42. 다음 중 제3류 위험물의 공통된 성질로 옳은 것은?(단, 황린은 제외)
① 물과 만나면 산소를 발생하고 다른 물질을 산화시킨다.
② 일반적으로 불연성 물질이지만 유기물과 접촉하며 산소를 발생한다.
③ 착화온도가 낮은 액체이며 일반적으로 무기화합물이다.
④ 물과 접촉하여 발화하거나 가연성 가스를 발생한다.

43. 이황화탄소를 물속에 저장하는 이유로 타당한 것은?
① 가연성 증기의 발생을 억제하기 위해
② 적외선으로부터 분해되는 것을 방지하기 위해
③ 축중합반응을 방지하기 위해
④ 수용액 상태로 존재시 안전하기 때문

44. 다음은 제6류 위험물에 대한 설명이다. 틀린 것은?
① 무기화합물이다.
② 자신들은 불연성 물질이다.
③ 물보다 무겁고 물에 녹기 쉽다.
④ 강한 환원력을 모두 가지고 있다.

45. 법령상 위험물 적재시 운반용기의 외부에 표시해야하는 사항이 아닌 것은?
① 수납하는 위험물의 주의사항
② 위험물의 품명 및 화학명
③ 위험물의 관리자 및 지정수량
④ 위험물의 수량

46. 트리니트로톨루엔에 관한 다음 설명 중 틀린 것은?
① 피크린산이라고도 부른다.
② 중성물질이기 때문에 금속과 반응하지 않는다.
③ 톨루엔에 질산과 황산을 반응시켜 모노니트로톨루엔을 만든 후 니트로화하여 만든다.
④ 물에 녹지 않고 알코올, 벤젠, 아세톤 등에 잘녹으며, 흡습성이 없으며 공기 중 자연분해하지 않는다.

47. 다음 중 위험물 안전관리법상 제4류 위험물 특수인화물에 속하는 것은?
① 경유 ② 등유
③ 테레핀유 ④ 디에틸에테르

48. 과산화수소의 성질 및 취급에 관한 설명 이다. 틀린 것은 ?
① 직사광선에 의해서 분해한다.
② 저장할 때 용기는 마개로 꼭 막아둔다.
③ 산성에서는 분해하기 어렵다.
④ 물에는 자유로이 혼합한다.

49. 과염소산칼륨(KClO4) 1몰을 610℃ 이상 가열하여 완전 분해시키면 몇 몰의 산소가 발생하는가?
① 0.5 몰 ② 1 몰
③ 2 몰 ④ 4 몰

50. 메틸알코올에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 무색 투명한 액체이다.
② Pt, CuO 존재하에서 공기 중에서 서서히 산화하여 HCHO가 생긴다.
③ 물에 잘 녹는다.
④ 향기가 약간 있고, 마취성이 있으나 독성은 적다.

51. 아세트알데히드에 관한 설명으로 옳은 것은?
① 물, 에탄올에 잘 녹는다.
② 연소범위는 약 1.4~7. 6% 이다.
③ 질소함유율이 11%인 미황색 액체이다.
④ 불포화결합을 이루고 있으나 안정하며, 첨가반응보다 치환반응이 많다.

52. 다음은 질산암모늄의 성질을 설명한 것이다. 옳은 것은?
① 흡습성이 없다.
② 강력한 산화제이기 때문에 혼합 화약의 재료로 쓰인다.
③ 조해성이 없다.
④ 상온에서 폭발성 액체이다.

53. 셀룰로이드류를 저장 할 경우 가장 알맞은 장소는?
① 습도가 높고 온도가 높은 장소
② 습도가 높고 온도가 낮은 장소
③ 습도가 낮고 온도가 높은 장소
④ 습도가 낮고 온도가 낮은 장소

54. 요오드값이 큰 건성유가 나타내는 성질은?
① 건조되기 쉽고 자연발화가 용이하다.
② 공기 중 환원 중합으로 인화점이 아주 낮아진다.
③ 포화지방산을 많이 가지고 있어 공기 중에서 굳어지기

어렵다.

④ 불포화지방산을 적게 가지고 있으므로 공기 중에 방치하여도 액상을 유지한다.

55. 석유속에 저장되어 있는 금속조각을 떼어, 불꽃반응을 하였더니, 노란 불꽃을 나타냈다. 어떤 금속인가 ?

① 칼륨 ② 나트륨

③ 칼슘 ④ 리튬

56. 다음 물질 중 점화원에 의해 폭발할 위험성이 있는 것으로만 모두 짝지어진 것은?

① 황, 생석회, 알루미늄분

② 마그네슘분, 황, 생석회

③ 적린, 생석회, 마그네슘분

④ 마그네슘분, 알루미늄분, 적린

57. 다음 중 황린의 위험성으로 올바르게 설명한 것은?

① 화재시 분무상으로 주수하면 대단히 위험하다.

② 산소와의 화합력이 강하고 착화온도가 낮다.

③ 융점이 낮고 상온에서 액체이기 때문이다.

④ 물과 발열반응하며 유독가스를 발생한다.

58. 다음 중 위험물 제조소에 물기엄금"이라고 표시한 게시판을 설치해야 하는 위험물을 포함하는 유별은?

① 제2류 위험물 ② 제3류 위험물

③ 제4류 위험물 ④ 제5류 위험물

59. 다음 물질 중 지정수량이 다른 물질은?

① 황화린 ② 적린

③ 철분 ④ 유황

60. 황린의 일반적 성질 중 옳지 않은 것은?

① 백색 또는 담황색 자연발화성 물질이다.

② 화학적으로 활성이 작아 7족 원소와 결합하지 않는다.

③ 증기는 공기보다 무거우며, 유독성 물질이다.

④ 물과 반응하지 않으며 물에 녹지 않는다. 따라서 물속에 저장한다.

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