

- ① 기체의 액체에 대한 용해도는 일반적으로 온도가 올라가면 줄어든다.
 - ② 용매100g에 녹는 용질의 최대량을 g수로 표시한 것을 그 온도에서의 용해도라 한다.
 - ③ 고체가 물에 녹을 때 흡열반응을 하는 물질은 온도가 올라감에 따라 용해도는 작아진다.
 - ④ 압력의 변화는 액체나 고체의 용해도에 거의 영향을 미치지 않으나, 기체는 압력을 높이면 용해도는 증가한다.
19. 사방황, 단사황 등이 동소체임을 알아보기 위한 실험으로 가장 좋은 방법은 어느것인가?
- ① 밀도를 비교한다.
 - ② 용해도를 비교한다.
 - ③ 연소생성물을 비교한다.
 - ④ 전기 전도도를 비교한다.
20. 아래 물질 0.1M 수용액 중 pH의 수치가 가장 큰 것은?
- ① CH₃COOH ② HNO₃
 - ③ HCl ④ H₂SO₄

2과목 : 화재예방과 소화방법

21. 할로겐화합물소화약제의 일반적인 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 전기의 불량도체이다.
 - ② 열분해시 생성되는 가스는 무해하다.
 - ③ 수명이 반영구적이다.
 - ④ 부축매에 의한 연소의 억제작용이 크다.
22. 분말소화약제인 인산암모늄을 사용하였을 때 열분해하여 부착성인 막을 만들어 공기를 차단시키는 것은?
- ① HPO₃ ② PH₃
 - ③ NH₃ ④ P₂O₃
23. 포말소화기를 사용할 때 소화기 내부에서 일어나는 반응식으로 옳은 것은?
- ① Na₂CO₃ + H₂SO₄ → Na₂SO₄ + H₂O + CO₂
 - ② 6NaHCO₃ + Al₂(SO₄)₃ → 3Na₂SO₄ + 2Al(OH)₃ + 6CO₂
 - ③ 2NaHCO₃ + H₂SO₄ → Na₂SO₄ + 2H₂O + 2CO₂
 - ④ 3Na₂CO₃ + Al₂(SO₄)₃ → 3Na₂SO₄ + Al₂(CO₃)₃
24. 금속분(Al분)의 화재에 가열 수증기와 반응하여 발생하는 가스는?
- ① 질소 ② 산소
 - ③ 수소 ④ 염소
25. 위험물 취급시 정전기 축적에 의한 불꽃방전 방지방법으로서 옳지 않은 것은?
- ① 접지한다. ② 습도를 높인다.
 - ③ 공기를 이온화한다. ④ 공기를 건조시킨다.
26. 자연발화를 일으키는 인자로서 거리가 먼 것은?
- ① 열의 축적 ② 표면연소
 - ③ 퇴적방법 ④ 발열량
27. 다음 위험물의 소화방법으로 주수소화가 적당하지 않은 것은?

- 은?
 - ① NaClO₃ ② P₄S₃
 - ③ Ca₃P₂ ④ S
28. 위험물 화재에 대한 소화방법으로 옳지 않은 것은?
- ① 증발 잠열을 이용한 주수로 냉각한다.
 - ② 열전도율이 좋은 금속 분말로 온도를 낮춘다.
 - ③ 불연성 기체를 방사하여 산소공급을 차단한다.
 - ④ 불연성 분말을 뿌려 산소 공급을 차단한다.
29. 금속성 물질인 금속나트륨, 금속칼륨의 취급 잘못으로 화재가 발생 하였을 때 가장 좋은 소화 방법은?
- ① 마른 모래를 덮어 소화시킨다.
 - ② 물을 사용하여 소화한다.
 - ③ CCl₄ 소화기를 사용한다.
 - ④ CO₂ 소화기를 사용한다.
30. 금속나트륨 화재에 적응성이 있는 소화설비는?
- ① 팽창질석 ② 할로겐화물소화설비
 - ③ 분말소화설비 ④ 이산화탄소소화설비
31. 탄화칼슘 60,000kg 의 소화설비의 설치 소요단위는 몇 단위인가?
- ① 10 ② 20
 - ③ 30 ④ 40
32. 위험물 저장소의 건축물로서 외벽이 내화구조로 된 것은 연면적 몇 m² 를 소요단위 1 단위로 하는가?
- ① 50m² ② 100m²
 - ③ 150m² ④ 200m²
33. 이산화탄소 소화약제의 저장용기 설치기준이 아닌 것은?
- ① 저장용기의 충전비는 고압식에 있어서는 1.5 이상~1.9 이하, 저압식에 있어서는 1.1 이상~1.4 이하로 한다.
 - ② 저압식 저장용기에는 2.3MPa 이상 및 1.9MPa 이하의 압력에서 작동하는 압력경보장치를 설치한다.
 - ③ 저압식 용기에는 용기내부의 온도를 -20℃ 이상, -18℃ 이하로 유지할 수 있는 자동냉동기를 설치한다
 - ④ 기동용 가스용기는 20MPa 이상의 압력에 견딜 수 있는 것이어야 한다.
34. 옥내소화전설비의 기준으로 옳지 않은 것은?
- ① 옥내소화전함에는 그 표면에 "소화전" 이라고 표시하여야 한다.
 - ② 옥내소화전함의 상부의 벽면에 적색의 표시등을 설치하여야 한다.
 - ③ 표시등 불빛은 부착면으로 부터 10도 이상으로 8m이내에서 쉽게 식별할 수 있어야 한다.
 - ④ 호스접속구는 바닥면으로부터 1.5m 이하의 높이에 설치하여야 한다.
35. 분말소화약제의 주성분이 틀리게 짝지어진 것은?
- ① 제1종 분말 - 탄산수소나트륨
 - ② 제2종 분말 - 탄산수소칼륨
 - ③ 제3종 분말 - 제1인산암모늄
 - ④ 제4종 분말 - 탄산수소나트륨과 요소의 혼합

36. 분말소화약제의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 제1종 분말 - 식용유, 지방질유의 화재소화시 가연물과의 비누화 반응으로 소화효과가 증대된다.
 ② 제2종 분말 - 소화성능이 제1종 분말보다 떨어진다.
 ③ 제3종 분말 - 일반화재에도 소화효과가 있으며, 수명이 반영구적이다.
 ④ 제4종 분말 - 값이 비싸고, A급화재에는 소화효과가 없다.
37. ABC급 분말소화 약제의 주성분은?
 ① 탄산수소나트륨(NaHCO₃)
 ② 제1인산암모늄(NH₄H₂PO₄)
 ③ 인산칼륨(K₃PO₄)
 ④ 탄산수소칼륨(KHCO₃)
38. 전역방출방식의 분말소화설비에서 분사헤드의 방사압력은 (MPa)얼마 이상이어야 하는가?
 ① 0.1 ② 0.5
 ③ 1 ④ 3
39. 간이소화 용구의 능력 단위가 1.0 인 것은?
 ① 삼을 포함한 마른모래 150ℓ 1포
 ② 삼을 포함한 마른모래 50ℓ 1포
 ③ 삼을 포함한 팽창질석 100ℓ 1포
 ④ 삼을 포함한 팽창질석 160ℓ 1포
40. 이산화탄소 소화설비의 설치 장소로서 옳지 않은 것은?
 ① 온도 변화가 적은 곳에 설치한다.
 ② 직사광선 및 빗물이 침투할 우려가 없는 곳에 설치한다.
 ③ 방호 구역 외의 장소에 설치한다.
 ④ 주위온도가 60℃ 이하이고 온도변화가 작은 곳에 설치한다.

3과목 : 위험물의 성질과 취급

41. 위험물에 관한 표시사항 중 "물기엄금"에 관한 표지 색깔로서 옳은 것은?
 ① 청색바탕에 적색문자 ② 청색바탕에 백색문자
 ③ 적색바탕에 백색문자 ④ 백색바탕에 청색문자
42. 유황의 성질에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 상온에서 가연성 액체물질이다.
 ② 전기도체로서 연소할 때 황색불꽃을 보인다.
 ③ 고온에서 용융된 유황은 수소와 반응하여 황화수소가 발생한다.
 ④ 물이나 산에 잘 녹으며, 환원성 물질과 혼합하면 폭발의 위험이 있다.
43. 다음 위험물 중 물과 반응하여 H₂(g)가 발생, 화재 및 폭발 위험성이 있는 것은?
 ① 황린 ② 적린
 ③ 나트륨 ④ 이황화탄소
44. 다음은 위험물의 저장 및 취급시 주의사항에 관한 설명이다. 틀린 것은?

- ① H₂O₂ : 햇빛의 직사광선을 막고 찬 곳에 저장한다.
 ② MgO₂ : 습기의 존재하에서 산소를 발생하므로 특히 방습에 주의한다.
 ③ NaNO₃ : 조해성이 크고 흡습성이 강하므로 습도에 주의한다.
 ④ K₂O² : 물속에 저장한다.
45. 벤젠의 성질에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 증기는 유독하다.
 ② 정전기가 발생하기 쉽다.
 ③ CS₂보다 인화점이 낮다.
 ④ 독특한 냄새가 있는 무색의 액체이다.
46. 적린의 성상에 관한 설명 중 옳은 것은?
 ① 물과 반응하여 고열을 발생한다.
 ② 공기중에 방치하면 자연발화한다.
 ③ 마찰 충격에 의해서 발화한다.
 ④ 수소와 반응해서 발화한다.
47. 다음 물질 중 물과 반응해서 가연성기체를 발생하지 않는 것은?
 ① 금속칼륨 ② 인화칼슘
 ③ 탄화칼슘 ④ 산화칼슘
48. 다음은 칼슘카바이드(CaC₂)의 성질을 설명한 것이다. 틀린 것은?
 ① 순수한 것은 백색의 고체이나 보통은 회흑색 고체 이다.
 ② 물과 반응하여 생석회와 에틸렌 가스가 생성된다.
 ③ 고온에서 질소 가스와 반응하여 석회질소가 된다.
 ④ 습한 공기와는 상온에서도 반응한다.
49. 다음 카바이드류 중 물(6mol)과 작용하여 CH₄와 H₂가스를 발생하는 것은?
 ① K₂C₂ ② MgC₂
 ③ Al₄C₃ ④ Mn₃C
50. 위험물 운반 용기 외부에 표시하여 적재하는 사항 중 수납 위험물에 따라 주의사항을 표시해야 한다. 주의사항 표시가 올바른 것은?
 ① 제4류 위험물 - 화기주의
 ② 제3류 위험물 - 물기주의 및 화기엄금
 ③ 제5류 위험물 - 화기엄금 및 충격주의
 ④ 제6류 위험물 - 물기주의, 가연물접촉주의
51. 아세톤의 일반 성질에 관한 설명이다. 틀린 것은?
 ① 물에 잘 녹는다.
 ② 일광에 쬐이면 환원중합된다.
 ③ 요오드포름 반응을 일으킨다.
 ④ 아세틸렌을 녹이므로 아세틸렌 저장에 이용된다.
52. 가솔린의 성질 중 옳지 않은 것은?
 ① 증기는 공기보다 3~4배 무겁다.
 ② 가솔린은 화학적으로 단일 물질이다.
 ③ 휘발성의 무색 액체이지만 오렌지 또는 청색으로 착색된 것도 있다.

- ④ 착화온도는 300℃이지만 상온에서도 계속 가연성 증기가 나오고 있다.
53. 다음 위험물을 취급할 때 충격, 마찰에 의한 위험이 가장 적은 물질은?
 ① $C_3H_5(ONO_2)_3$ ② $C_{24}H_{29}O_9(NO_3)_{11}$
 ③ $C_6H_2CH_3(NO_2)_3$ ④ $C_2H_4(OH)_2$
54. 메틸알코올에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 증기는 가열된 산화구리를 환원하여 구리를 만들고 포름알데히드가 된다.
 ② 연소 범위는 에틸알코올 보다 좁다.
 ③ 소량 마시면 눈이 멀게 된다.
 ④ 물에 잘 녹는다.
55. KNO_3 의 일반적 성질을 표현한 것이다. 틀린 것은?
 ① 무색 또는 백색 결정 분말이다.
 ② 차가운 자극성의 짠맛이 있고 산화성이 있다.
 ③ 물에는 잘 녹으나 알코올에는 잘 녹지 않는다.
 ④ 단독으로는 분해하지 않지만 가열하면 산소와 아질산칼륨을 생성한다.
56. 다음 중 알코올, 벤젠 및 에테르 등과 접촉하면 순간적으로 발열 또는 발화하는 위험물은?
 ① 삼산화크롬(CrO_3)
 ② 질산나트륨($NaNO_3$)
 ③ 요오드산칼륨(KIO_3)
 ④ 염소산암모늄(NH_4ClO_3)
57. 알킬알루미늄이 공기 중에서 자연발화할 수 있는 탄소 수의 범위는?
 ① $C_1 \sim C_4$ ② $C_1 \sim C_6$
 ③ $C_1 \sim C_8$ ④ $C_1 \sim C_{10}$
58. 다음 물질 중 공기보다 증기비중이 낮은 것은?
 ① 이황화탄소(CS_2)
 ② 시안화수소(HCN)
 ③ 아세트알데히드(CH_3CHO)
 ④ 에테르(CH_3OCH_3)
59. 1기압에서 액체로서 인화점이 21℃이상 70℃미만인 위험물은?
 ① 제1석유류 - 아세톤, 휘발유
 ② 제2석유류 - 등유, 경유
 ③ 제3석유류 - 중유, 클레오소오트유
 ④ 제4석유류 - 기계유, 실린더유
60. 동·식물유의 저장 및 취급방법으로 옳바르지 못한 것은?
 ① 액체 누설에 주의하고 화기접근을 금한다.
 ② 인화점 이상으로 가열하지 않도록 주의한다.
 ③ 건성유는 섬유류 등에 스며들지 않도록 한다.
 ④ 불건성유는 공기중에서 쉽게 굳어지므로 질소를 퍼지 시켜 취급한다.

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