

1과목 : 일반화학

- 산성 산화물에 해당하는 것은?
 ① CaO ② Na₂O
 ③ CO₂ ④ MgO
- 염소원자의 최외각 전자수는 몇 개인가?
 ① 1 ② 2
 ③ 7 ④ 8
- 물분자들 사이에 작용하는 수소결합에 의해 나타나는 현상과 가장 관계가 없는 것은?
 ① 물의 기화열이 크다. ② 물의 끓는점이 높다.
 ③ 무색투명한 액체이다. ④ 얼음이 물 위에 뜬다.
- 공유결합과 배위결합에 의하여 이루어진 것은?
 ① NH₃ ② Cu(OH)₂
 ③ K₂CO₃ ④ [NH₄]⁺
- 아미노기와 카르복실기가 동시에 존재하는 화합물은?
 ① 식초산 ② 석탄산
 ③ 아미노산 ④ 아민
- Be의 원자핵에 α 입자를 충격하였더니 중성자 n이 방출되었다. 다음 반응식을 완결하기 위하여 ()속에 알맞은 것은?

$$\text{Be} + \frac{4}{2}\text{He} \rightarrow () + \frac{1}{0}n$$

- ① Be ② B
 ③ C ④ N

- 염소는 2가지 동위원소로 구성되어 있는데 원자량이 35인 염소는 75% 존재하고, 37인 염소는 25% 존재한다고 가정할 때, 이 염소의 평균원자량은 얼마인가?
 ① 34.5 ② 35.5
 ③ 36.5 ④ 37.5

- Fe(CN)₆⁴⁻와 4개의 K⁺이온으로 이루어진 물질 K₄Fe(CN)₆을 무엇이라고 하는가?
 ① 착화합물 ② 할로겐화합물
 ③ 유기혼합물 ④ 수소화합물

- 옥텟규칙(octet rule)에 따르면 게르마늄이 반응할 때, 다음 중 어떤 원소의 전자수와 같아지려고 하는가?
 ① Kr ② Si
 ③ Sn ④ As

- 다음 중 기하 이성질체가 존재하는 것은?
 ① C₅H₁₂ ② CH₃CH=CHCH₃
 ③ C₃H₇Cl ④ CH≡CH

- 평면 구조를 가진 C₂H₂Cl₂의 이성질체의 수는?
 ① 1개 ② 2개
 ③ 3개 ④ 4개

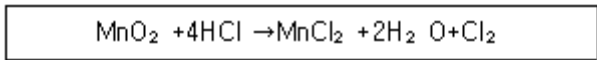
- 가열하면 부드러워져서 소성을 나타내고 식히면 경화하는 수지는?
 ① 페놀 수지 ② 멜라민 수지
 ③ 요소 수지 ④ 폴리염화비닐 수지

- 염화나트륨 수용액의 전기 분해시 음극(cathode)에서 일어나는 반응식을 옳게 나타낸 것은?
 ① 2H₂O(L)+2Cl⁻(aq)→H₂(g)+Cl₂(g)+2OH⁻(aq)
 ② 2Cl⁻(aq)→Cl₂(g)+2e⁻
 ③ 2H₂O(L)+2e⁻→H₂(g)+2OH⁻(aq)
 ④ 2H₂O→O₂+4H⁺+4e⁻

- 0.001N-HCl의 pH는?
 ① 2 ② 3
 ③ 4 ④ 5

- 어떤 기체가 탄소원자 1개당 2개의 수소원자를 함유하고 0℃, 1기압에서 밀도 1.25g/L 일 때 이 기체에 해당하는 것은?
 ① CH₂ ② C₂H₄
 ③ C₃H₆ ④ C₄H₈

- 다음 반응식에서 산화된 성분은?



- ① Mn ② O
 ③ H ④ Cl

- 산화-환원에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 한 원소의 산화수가 증가하였을 때 산화되었다고 한다.
 ② 전자를 잃은 반응을 산화라 한다.
 ③ 산화제는 다른 화학종을 환원시키며, 그 자신의 산화수는 증가하는 물질을 말한다.
 ④ 중성인 화합물에서 모든 원자와 이온들의 산화수의 합은 0이다.

- 이상기체의 밀도에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 절대온도에 비례하고 압력에 반비례한다.
 ② 절대온도와 압력에 반비례한다.
 ③ 절대온도에 반비례하고 압력에 비례한다.
 ④ 절대온도와 압력에 비례한다.

- A는 B 이온과 반응하나 C 이온과는 반응하지 않고 D는 C 이온과 반응한다고 할 때 A, B, C, D의 환원력 세기를 큰 것부터 차례대로 나타낸 것은? (단, A, B, C, D는 모두 금속이다.)
 ① A > B > D > C ② D > C > A > B
 ③ C > D > B > A ④ B > A > C > D

- 공유 결정(원자 결정)으로 되어 있는 녹는점이 매우 높은 것은?
 ① 얼음 ② 수정
 ③ 소금 ④ 나프탈렌

2과목 : 화재예방과 소화방법

21. 이산화탄소 소화기 사용 중 소화기 방출구에서 생길 수 있는 물질은?

- ① 포스겐 ② 일산화탄소
- ③ 드라이아이스 ④ 수소가스

22. 외벽이 내화구조인 위험물저장소 건축물의 연면적이 1500m² 인 경우 소요단위는?

- ① 6 ② 10
- ③ 13 ④ 14

23. 전기설비에 화재가 발생하였을 경우에 위험물안전관리법령상 적응성을 가지는 소화설비는?

- ① 이산화탄소소화기 ② 포소화기
- ③ 분상강화액소화기 ④ 마른 모래

24. 수성막포소화약제를 수용성 알코올 화재 시 사용하면 소화 효과가 떨어지는 가장 큰 이유는?

- ① 유독가스가 발생하므로
- ② 화염의 온도가 높으므로
- ③ 알코올은 포와 반응하여 가연성 가스를 발생하므로
- ④ 알코올은 소포성을 가지므로

25. 할로겐화합물 소화약제를 구성하는 할로겐 원소가 아닌 것은?

- ① 불소(F) ② 염소(Cl)
- ③ 브롬(Br) ④ 네온(Ne)

26. 위험물안전관리법령상 제6류 위험물을 저장 또는 취급하는 제조소등에 적응성이 없는 소화설비는?

- ① 팽창질석 ② 할로겐화합물소화기
- ③ 포소화기 ④ 인산염류분말소화기

27. 옥내저장소 내부에 체류하는 가연성 증기를 지붕 위로 방출시키는 배출설비를 하여야 하는 위험물은?

- ① 과염소산 ② 과망간산칼륨
- ③ 피리딘 ④ 과산화나트륨

28. 오황화린의 저장 및 취급방법으로 틀린 것은?

- ① 산화제와의 접촉을 피한다.
- ② 물속에 밀봉하여 저장한다.
- ③ 불꽃과의 접근이나 가열을 피한다.
- ④ 용기의 파손, 위험물의 누출에 유의한다.

29. 위험물안전관리법령에서 정한 다음의 소화설비 중 능력단위가 가장 큰 것은?

- ① 팽창진주암 160L(삼 1개 포함)
- ② 수조 80L(소화전용물통 3개 포함)
- ③ 마른 모래 50L(삼 1개 포함)
- ④ 팽창질석 160L(삼 1개 포함)

30. 위험물제조소에 옥내소화전이 가장 많이 설치된 층의 옥내 소화전 설치개수가 2개 이다. 위험물안전관리법령의 옥내소화전설비 설치기준에 의하면 수원의 수량은 얼마 이상이 되어야 하는가?

- ① 10.6m³ ② 15.6m³
- ③ 20.6m³ ④ 25.6m³

31. 위험물안전관리법령상 지정수량의 몇 배 이상의 제4류 위험물을 취급하는 제조소에는 자체소방대를 두어야 하는가?

- ① 1000 ② 2000
- ③ 3000 ④ 5000

32. 다음 위험물 중 자연발화 위험성이 가장 낮은 것은?

- ① 알킬리튬 ② 알킬알루미늄
- ③ 칼륨 ④ 유탄

33. 분말소화설비에서 분말소화약제의 가압용 가스로 사용하는 것은?

- ① CO₂ ② He
- ③ CCl₄ ④ Cl₂

34. 분말소화약제의 착색된 색상으로 틀린 것은?

- ① KHCO₃ + (NH₂)₂CO : 회색
- ② NH₄H₂PO₄ : 담홍색
- ③ KHCO₃ : 담회색
- ④ NaHCO₃ : 황색

35. 위험물제조소등에 설치하는 포 소화설비에 있어서 포헤드 방식의 포헤드는 방호대상물의 표면적(m²) 얼마 당 1개 이상의 헤드를 설치하여야 하는가?

- ① 3 ② 6
- ③ 9 ④ 12

36. 제3종 분말소화약제 사용 시 방진(방신)효과로 A급 화재의 진화에 효과적인 물질은?

- ① 양모늄이온 ② 메타인산
- ③ 물 ④ 수산화이온

37. 유기과산화물의 화재예방상 주의사항으로 틀린 것은?

- ① 열원으로부터 멀리 한다.
- ② 직사광선을 피한다.
- ③ 용기의 파손 여부를 정기적으로 점검한다.
- ④ 가급적 환원제와 접촉하고 산화제는 멀리 한다.

38. 폭광 유도 거리(DID)가 짧아지는 요건에 해당되지 않은 것은?

- ① 정상 연소 속도가 큰 혼합가스일 경우
- ② 관속에 방해물이 없거나 관경이 큰 경우
- ③ 압력이 높을 경우
- ④ 정화원의 에너지가 클 경우

39. 산소와 화합하지 않는 원소는?

- ① 황 ② 질소
- ③ 인 ④ 헬륨

40. 질소함유량 약 11%의 니트로셀룰로오스를 장뇌와 알코올에 녹여 교질 상태로 만든 것을 무엇이라고 하는가?

- ① 셀룰로이드 ② 펜트리트
- ③ TNT ④ 니트로글리콜

3과목 : 위험물의 성질과 취급

41. 옥내저장창고의 바닥을 물이 스며나오거나 스며들지 아니하는 구조로 해야 하는 위험물은?

- ① 과염소산칼륨 ② 니트로셀룰로오스
- ③ 적린 ④ 트리에틸알루미늄

42. 위험물제조소등의 안전거리의 단축기준과 관련해서 $H \leq pD^2 + a$ 인 경우 방화상 유효한 담의 높이는 2m 이상으로 한다. 다음 중 a 에 해당되는 것은?

- ① 인근 건축물의 높이(m)
- ② 제조소등의 외벽의 높이(m)
- ③ 제조소등과 공작물과의 거리(m)
- ④ 제조소등과 방화상 유효한 담과의 거리(m)

43. 위험물안전관리법령상 위험물의 운반에 관한 기준에 따라 차광성이 있는 피복으로 가리는 조치를 하여야 하는 위험물에 해당하지 않는 것은?

- ① 특수인화물 ② 제1석유류
- ③ 제1류 위험물 ④ 제6위험물

44. 니트로셀룰로오스의 안전한 저장 및 운반에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 습도가 높으면 위험하므로 건조한 상태로 취급한다.
- ② 아닐린과 혼합한다.
- ③ 산을 첨가하여 중화시킨다.
- ④ 알코올 수용액으로 습면시킨다.

45. 옥내저장소의 안전거리 기준을 적용하지 않을 수 있는 조건으로 틀린 것은?

- ① 지정수량의 20배 미만의 제4석유류를 저장하는 경우
- ② 제6류 위험물을 저장하는 경우
- ③ 지정수량의 20배 미만의 동식물유류를 저장하는 경우
- ④ 지정수량의 20배 이하를 저장하는 것으로서 창에 망입리를 설치한 것

46. 위험물안전관리법령에서 정한 위험물의 운반에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 위험물을 화물차량으로 운반하면 특별히 규제받지 않는다.
- ② 승용차량으로 위험물을 운반할 경우에만 운반의 규제를 받는다.
- ③ 지정수량 이상의 위험물을 운반할 경우에만 운반의 규제를 받는다.
- ④ 위험물을 운반할 경우 그 양의 다소를 불문하고 운반의 규제를 받는다.

47. 휘발유를 저장하던 이동저장탱크에 탱크의 상부로부터 등유나 경유를 주입할 때 액표면이 주입관의 선단을 넘는 높이가 될 때까지 그 주입관내의 유속을 몇 m/s 이하로 하여야 하는가?

- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 5

48. 위험물안전관리법령상의 동식물유류에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 피마자유는 건성유이다.

- ② 요오드 값이 130 이하인 것이 건성유이다.
- ③ 불포화도가 클수록 자연발화하기 쉽다.
- ④ 동식물유류의 지정수량은 20000L 이다.

49. 위험물안전관리법령에서 정하는 제조소와의 안전거리의 기준이 다음 중 가장 큰 것은?

- ① 「고압가스 안전관리법」의 규정에 의하여 허가를 받거나 신고를 하여야 하는 고압가스저장시설
- ② 사용전압이 35000V 를 초과하는 특고압가공전선
- ③ 병원, 학교, 극장
- ④ 「문화재보호법」의 규정에 의한 유형문화재

50. 다음 () 안에 알맞은 수치는? (단, 인화점이 200℃ 이상인 위험물은 제외한다.)

옥외저장탱크의 지름이 15m 미만인 경우에 방유제는 탱크의 옆판으로부터 탱크 높이의 ()이상 이격하여야 한다.

- ① 1/3 ② 1/2
- ③ 1/4 ④ 2/3

51. 디에틸에테르의 성상에 해당하는 것은?

- ① 청색 액체 ② 무미, 무취 액체
- ③ 휘발성 액체 ④ 불연성 액체

52. 위험물안전관리법령상 어떤 위험물을 저장 또는 취급하는 이동탱크저장소는 불활성 기체를 봉입할 수 있는 구조로 하여야 하는가?

- ① 아세톤 ② 벤젠
- ③ 과염소산 ④ 산화프로필렌

53. 옥외저장소에서 저장할 수 없는 위험물은? (단, 시·도 조례에서 정하는 위험물 또는 국제해상위험물규칙에 적합한 용기에 수납된 위험물은 제외한다.)

- ① 과산화수소 ② 아세톤
- ③ 에탄올 ④ 유황

54. 다음 중 과망간산칼륨과 혼합하였을 때 위험성이 가장 낮은 물질은?

- ① 물 ② 에테르
- ③ 글리세린 ④ 염산

55. 피크린산의 각 특성 온도 중 가장 낮은 것은?

- ① 인화점 ② 발화점
- ③ 녹는점 ④ 끓는점

56. 적린에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 황린의 동소체이고 황린에 비하여 안정하다.
- ② 성냥, 화약 등에 이용된다.
- ③ 연소생성물은 황린과 같다.
- ④ 자연발화를 막기 위해 물 속에 보관한다.

57. 위험물안전관리법령상의 지정수량이 나머지 셋과 다른 하나는?

- ① 질산에스테르류 ② 니트로소화합물

- ③ 디아조화합물 ④ 히드라진 유도체

58. TNT 가 폭발·분해하였을 때 생성되는 가스가 아닌 것은?

- ① CO ② N₂
- ③ SO₂ ④ H₂

59. 안전한 저장을 위해 첨가하는 물질로 옳은 것은?

- ① 과망간산나트륨에 목탄을 첨가
- ② 질산나트륨에 유황을 첨가
- ③ 금속칼륨에 등유를 첨가
- ④ 중크롬산칼륨에 수산화칼슘을 첨가

60. 황린의 연소 생성물은?

- ① 삼황화린 ② 인화수소
- ③ 오산화린 ④ 오황화린

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