

## 1과목 : 일반화학

- "두 가지 기체가 퍼지는 확산속도는 그 기체의 밀도(분자량)의 제곱근에 반비례한다."라는 법칙과 연관성이 있는 것은?  
 ① 미지의 기체 분자량을 측정에 이용된다.  
 ② 보일-샤를이 정립한 법칙이다.  
 ③ 기체상수 값을 구할 수 있다.  
 ④ 기체상태방정식으로 표현된다.
- 다음 중 원자핵을 구성하는 물질이 아닌 것은?  
 ① 전자                      ② 양성자  
 ③ 중간자                    ④ 중성자
- pH = 9인 NaOH 용액 10L 중에  $\text{Na}^+$  ion의 수는 몇개인가?  
 ①  $3.01 \times 10^{20}$ 개            ②  $6.02 \times 10^{20}$ 개  
 ③  $3.01 \times 10^{22}$ 개            ④  $6.02 \times 10^{19}$ 개
- 다음 산화물중 염기성 산화물에 해당되는 것은?  
 ① ZnO                      ②  $\text{Al}_2\text{O}_3$   
 ③  $\text{CO}_2$                       ④ CaO
- 콜로이드의 엉킴(coagulation)을 일으키는데 효과가 가장 큰 것은?  
 ① NaCl                      ②  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$   
 ③  $\text{BaCl}_2$                       ④  $\text{CaCl}_2$
- 노란색(황색)의 불꽃반응을 나타내며, 수용액에  $\text{AgNO}_3$ 용액을 넣었더니 흰색침전이 생겼다. 이 물질은 무엇인가?  
 ① NaCl                      ②  $\text{BaCl}_2$   
 ③  $\text{CuSO}_4$                     ④  $\text{K}_2\text{SO}_4$
- 백금 전극을 사용하여 NaOH 수용액을 전기 분해할 때 +극에서 5.6L의 기체가 발생하는 동안 (-)극에서 발생하는 기체의 부피는?  
 ① 5.6L                      ② 11.2L  
 ③ 22.4L                      ④ 44.8L
- 다음 중  $\text{CO}_2$ 가스의 건조제로 사용할 수 있는 것은?  
 ① CaO                      ② NaOH  
 ③  $\text{H}_2\text{SO}_4$                     ④ KOH
- 탄소수가 5개인 포화탄화수소 펜탄의 구조이성질체 수는 몇개인가?  
 ① 2개                      ② 3개  
 ③ 4개                      ④ 5개
- $\text{FeCl}_3$ 의 존재하에서 톨루엔과 염소를 반응시키면 어떤 물질이 생기는가?  
 ① O-클로로톨루엔        ② p-살리실산메틸  
 ③ 아세트아닐리드        ④ 염화벤젠디아조늄
- 산칼륨의 용해도는  $10[^\circ\text{C}]$ 에서 20,  $100[^\circ\text{C}]$ 에서 247이다.  $100[^\circ\text{C}]$ 에서 100[g]의 물에 질산칼륨을 포화시킨후  $10[^\circ\text{C}]$ 로 냉각시키면 몇[g]의 질산칼륨의 석출되는가?  
 ① 127[g]                    ② 147[g]  
 ③ 227[g]                    ④ 267[g]

- pH가 2 인 용액은 pH가 4인 용액의 수소이온농도와 비교하여 몇 배의 용액이 되는가?  
 ① 100배                      ② 10배  
 ③ 5배                        ④ 2배

- 알코올을 산화하면 알데히드가 생성된다. 이 때 알데히드를 얻을 수 없는 알코올은?

- ①  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$                       ②  $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$   
 ③  $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}-\text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$                       ④  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

- 기체 암모니아를  $27^\circ\text{C}$ , 760mmHg에서 용적을 측정한 결과 800mL였다. 이것을 100mL의 물에 전량 흡수시켜 암모니아 수용액을 만들 경우  $\text{NH}_3$ 의 중량% 와 수용액의 몰은 얼마인가? (단,  $\text{NH}_3$  분자량 17g이다.)

- ① 6.7%, 2M                      ② 0.5525%, 0.325M  
 ③ 0.607%, 0.357M              ④ 5.5%, 3M

- 크세논(Xe)화합물에 대한 설명이다. 잘못 설명된 것은?

- ①  $\text{Xe}[\text{PtF}_6]$ 는 오렌지색의 고체이다.  
 ②  $\text{XeF}_4$ 는 무색의 고체로써 상온에서 안정하다.  
 ③  $\text{XeF}_4$ 는  $0^\circ\text{C}$ 의 저온에서  $2\text{F}_2$  와 Xe로부터 생성된다.  
 ④  $\text{XeF}_4$ 는 불화수소에 녹으며 수소와 고온에서 반응한다.

- 다음 중 양쪽성 산화물인 것은?

- ①  $\text{NO}_2$                       ②  $\text{Al}_2\text{O}_3$   
 ③ MgO                      ④  $\text{SO}_2$

- 다음 중 비극성 분자는 어느 것인가?

- ① HF                        ②  $\text{H}_2\text{O}$   
 ③  $\text{NH}_3$                       ④  $\text{CH}_4$

- 다음은 이온결합 물질의 성질에 관한 설명이다. 틀린 것은?

- ① 녹는점이 비교적 높다.  
 ② 단단하며 부스러지기 쉽다.  
 ③ 고체와 액체 상태에서 모두 도체이다.  
 ④ 물과 같은 극성용매에 용해되기 쉽다.

- 다음 물질 중에서 은거울 반응과 요오드포름 반응을 모두 할 수 있는 것은?

- ①  $\text{CH}_3\text{OH}$                       ②  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
 ③  $\text{CH}_3\text{CHO}$                     ④  $\text{CH}_3\text{ClOCH}_3$

- $\text{KMnO}_4$ 에서 Mn의 산화수는?

- ① +5                        ② +6  
 ③ +7                        ④ +8

## 2과목 : 화재예방과 소화방법

- 분말 소화약제의 가압용 및 축압용 가스는?

- ① 네온가스                      ② 프로판가스  
 ③ 수소가스                      ④ 질소가스

22.  $\text{NaHCO}_3$  A(외약)약제와  $\text{Al}(\text{SO}_4)_3$  B(내약)약제로 되어 있는 소화기는?  
 ① 산,알칼리소화기      ② 드라이켈미칼소화기  
 ③ 탄산가스소화기      ④ 포말소화기
23. 제5류 위험물의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 자기반응성 유기질화합물로 자연발화의 위험성을 갖는다.  
 ② 무기 화합물로 가열, 충격, 마찰에는 위험성이 없다.  
 ③ 자기 반응성 무기화합물로 직사일광에는 자연발화가 일어나지 않는다.  
 ④ 자기반응성 유기질화합물로 연소가 잘 일어나지 않는다.
24. 유기과산화물의 화재 예방상 주의사항으로 옳지 않은 것은?  
 ① 직사일광을 피하고 찬곳에 저장한다.  
 ② 모든 열원으로부터 멀리한다.  
 ③ 환원제는 상관없으나 산화제와는 멀리한다.  
 ④ 용기의 파손에 의하여 누출 위험이 있으므로 정기적으로 점검한다.
25. 탄화칼슘 60,000kg 를 소요단위로 산정하면?  
 ① 10 단위      ② 20 단위  
 ③ 30 단위      ④ 40 단위
26. 부착높이가 4m 미만인 경우의 자동화재 탐지설비 감지기 종류가 아닌 것은?  
 ① 차동식 스포트형      ② 열복합형  
 ③ 이온화식 1종      ④ 보상식 스포트형
27. 간이 소화용구인 팽창질석은 삼을 상비한 경우 1 단위는 몇 L 인가?  
 ① 70 L      ② 100 L  
 ③ 130 L      ④ 160 L
28. 지정수량이 10배 이상인 위험물을 저장, 취급하는 제조소에 설치하여야 할 설비가 아닌 것은?  
 ① 휴대용메거폰      ② 비상방송설비  
 ③ 자동화재탐지설비      ④ 무선통신설비
29. 정화원이 될 수 없는 것은?  
 ① 산화열      ② 전기불꽃  
 ③ 중화열      ④ 마찰에 의한 불꽃
30. 포 헤드가 장방형으로 배치된 경우에는 대각선의 길이 (pt)는 몇 m 이하가 되도록 설치 하여야 하는가? (단, 유효반경 r은 2.1m 이다.)  
 ① 2.1 m      ② 4.2 m  
 ③ 6.3 m      ④ 8.4 m
31. 사염화탄소 소화약제는 화염에 분해되어 맹독성의 가스가 발생하므로 사용하지 못하도록 하고 있다. 이 때 발생하는 가스는?  
 ①  $\text{COCl}_2$       ②  $\text{HCN}$   
 ③  $\text{PH}_3$       ④  $\text{HBr}$
32. 특수가연물을 저장, 취급하는 공장 또는 창고 등에 적용하

는 포소화설비가 아닌 것은?

- ① 포워터스프링클러설비      ② 포헤드설비  
 ③ 고정방출설비      ④ 호스릴포설비

33. 다음 중 소방신호에 해당되지 않는 것은?

- ① 경계신호      ② 발화신호  
 ③ 대피신호      ④ 훈련신호

34. 금속칼륨 화재시 가장 적절한 소화방법은?

- ① 사염화탄소      ② 주수소화  
 ③ 마른모래      ④ 이산화탄소

35. 금속이 덩어리 상태일 때보다 가루상태일 때 연소위험성이 증가하는 이유로 볼 수 없는 것은?

- ① 표면적의 증가      ② 겉보기 체적의 증가  
 ③ 비열의 증가      ④ 대전성의 증가

36. 분말소화약제의 식별색으로 옳게 짝지어 진 것은?

- ①  $\text{BaCl}_2$  : 분홍색      ②  $\text{KHCO}_3$  : 회색  
 ③  $\text{NaHCO}_3$  : 백색      ④  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$  : 보라색

37. 제1류 위험물의 화재 시 조치방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 소화방법은 분해온도 이하로 냉각하는 주수를 사용한다.  
 ② 가연물과 혼합하여 연소하는 경우는 접근하여 가연물과 분리한다.  
 ③ 소화작업시에는 공기호흡기, 보안경 등의 보호장구를 착용한다.  
 ④ 소량의 화재시에는 분말, 이산화탄소 등에 의한 질식소화도 효과가 있다.

38. 분말소화제의 소화효과를 가장 적당하게 설명한 것은?

- ① 연소물을 급격하게 냉각시켜 소화한다.  
 ② 주로 화재의 열을 흡수하는 냉각효과가 있다.  
 ③ 열분해로 생긴 불연성가스에 의한 질식효과가 크며, 일부 냉각효과도 있다.  
 ④ 분말은 화재를 억제하고 열분해로 발생하는 탄산가스가 질식효과로 소화한다.

39. 스프링클러설비에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 초기화재 진화에 효과가 크다.  
 ② 제4류 위험물에는 적응성이 없다.  
 ③ 감지부의 구조가 기계적이므로 오동작 염려가 적다.  
 ④ 폐쇄형 스프링클러 헤드는 그 자체가 자동화재탐지 장치의 역할을 할 수 있다.

40. 위험물에 대한 주된 소화방법이 잘못 짝지어진 것은?

- ① 제1류 위험물 : 냉각소화(일부 주수금지)  
 ② 제2류 위험물 : 냉각소화(일부 주수금지)  
 ③ 제3류 위험물 : 질식소화  
 ④ 제5류 위험물 : 질식소화

### 3과목 : 위험물의 성질과 취급

41. 다음  $\text{Na}_2\text{O}_2$ 의 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 흡습성이 강하고 조해성이 있다.

- ② 황산과 반응하여 과산화수소가 발생한다.  
 ③ 금, 니켈을 제외한 다른 금속을 침식하여 산화물로 만든다.  
 ④ 순수한 것은 백색이나, 일반적으로는 옅은 녹색을 띤 분말이다.
42. 다음 물질 중 오렌지색 또는 무색의 분말로 흡습성이 있으며 에탄올에 녹는 것으로서 물과 급격히 반응하여 발열하고 산소를 방출시키는 물질은?  
 ① 과산화수소                      ② 과황산칼륨  
 ③ 과산화바륨                      ④ 과산화칼륨
43. 다음 중 오황화린( $P_2S_5$ )의 성질에 관한 설명이다. 옳은 것은?  
 ① 물과 반응하면 불연성기체가 발생된다.  
 ② 담황색 결정으로서 흡습성과 조해성이 있다.  
 ③ 황색의 결정으로 물, 황산 등에 녹지 않는다.  
 ④ 제3류 위험물이므로 공기중에서 자연발화한다.
44. 자연발화성 물질인 트리에틸알루미늄이 물과 접촉하면 어떤 가스가 발생하는가?  
 ①  $C_2H_6$                               ②  $CH_4$   
 ③  $CH_4$                                 ④  $C_2H_2$
45. 다음은 금속칼륨과 물이 반응하여 생성된 화학반응식을 나타낸 것이다. 옳은 것은?  
 ① 산화칼륨 + 수소 + 발열반응  
 ② 산화칼륨 + 수소 + 흡열반응  
 ③ 수산화칼륨 + 수소 + 흡열반응  
 ④ 수산화칼륨 + 수소 + 발열반응
46. 위험물을 운반할 때 혼재하여도 상관없는 것은?  
 ① 1류와 2류                        ② 2류와 6류  
 ③ 3류와 5류                        ④ 4류와 2류
47. 다음 위험물중 톨루엔에 질산, 황산을 반응시켜 생성되는 물질로서, 니트로글리세린과 달리 장기간 저장해도 자연분해 할 위험 없이 안전한 것은 무엇인가?  
 ①  $C_6H_2(NO_2)_3OH$               ②  $(CH_2)_3(NO_2)_3$   
 ③  $C_6H_2CH_3(NO_2)_3$             ④  $C_6H_3(NO_2)_3$
48.  $CS_2$ 를 물속에 저장하는 주된 이유는 무엇인가?  
 ① 불순물을 용해시키기 위하여  
 ② 가연성 증기의 발생을 억제하기 위하여  
 ③ 상온에서 수소 가스를 방출하기 때문에  
 ④ 공기와 접촉하면 즉시 폭발하기 때문에
49. 다음 중 연소의 3요소와 관계 없는 사항은?  
 ① 셀룰로이드                      ② 질산칼륨  
 ③ 마찰                                ④ 대기압
50. 카아바이트와 물과 반응하여 발생하는 기체는?  
 ① 과산화수소                      ② 일산화탄소  
 ③ 아세틸렌가스                    ④ 에틸렌가스
51. 소방법에 의한 위험물을 취급함에 있어서 발생하는 정전기를

를 유효하게 제거하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 인화방지망 설치방법  
 ② 상대습도를 70%이상 높이는 방법  
 ③ 공기를 이온화하는 방법  
 ④ 접지에 의한 방법
52. 위험물 옥내 저장소의 파괴설비는 지정수량의 몇 배 이상인 경우 저장 창고에 설치해야 하는가?  
 ① 10배이상                          ② 15배이상  
 ③ 20배이상                          ④ 30배이상
53. 위험물을 폐기하는 작업에 있어서 취급기준이다. 옳지 않은 것은?  
 ① 소각할 경우에는 안전한 장소에서 감시원의 감시하에 폐기하여야 한다.  
 ② 위험물을 매몰시에는 위험물의 성질에 따라 안전한 장소에서 하여야 한다.  
 ③ 위험물을 해중 또는 수중에 투하할 경우에는 감시원의 감시하에 폐기하여야 한다.  
 ④ 위험물을 소각할 경우 연소 또는 폭발에 의하여 타인에게 위해를 주지 않는 방법으로 하여야 한다.
54. 2품명 이상의 위험물을 동일장소 또는 시설에서 제조 저장 및 취급하는 경우 위험물의 환산시 합계가 얼마 이상이 될 때 지정 수량 이상의 위험물로 보는가?  
 ① 0.5                                  ② 1.0  
 ③ 1.5                                  ④ 2.0
55. 지하 저장탱크를 2개 설치하려고 한다. 이 때 탱크 사이를 몇 m 간격으로 설치할 경우 액체 위험물이 새는 것을 검사하기 위한 누유검사관을 공유할 수 있는가?  
 ① 0.5m 이상 0.8m 이하              ② 0.5m 이상 1.0m 이하  
 ③ 1.0m 이상 1.5m 이하              ④ 1.0m 이상 2.0m 이하
56. 다음은 연화류에 대한 설명이다. 틀린 것은?  
 ① 지정수량은 200kg이다.  
 ② 원료는 가연성이나 착화의 위험성은 낮다.  
 ③ 불연성, 난연성이 아닌 톱상 및 면상의 마사 원료이다  
 ④ 연소때 자체 공기를 함유하므로 직사주수는 효과가 없다.
57. 제6류 위험물인 과산화수소에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 유리용기에 장기간 보관하여도 무방하다.  
 ② 냉암소에 저장하고 온도의 상승을 방지한다.  
 ③ 용기에 내압 상승을 방지하기 위하여 아주 작은 구멍을 낸다.  
 ④ 농도가 클수록 위험하므로 분해방지 안정제를 넣어 산소분해를 억제한다.
58. 위험물 제조소에서 아래와 같이 위험물을 저장하고 있는 경우 지정수량의 몇배가 보관되어 있는 것인가?

염소산염류 : 200kg,	무기과산화물 : 50kg
중크롬산염류 : 1500kg	

- ① 3.5배                                  ② 4.5배  
 ③ 5.5배                                  ④ 6.5배

59. 다음 중 금속성물질이 아닌 것은?

- ① Sr                      ②  $(CH_3)_3Al$   
③  $C_4H_9Li$               ④  $(CH_3)_2S$

60. 금속분류는 산과 반응하여 어떤 기체를 발생시키는가?

- ① 일산화탄소              ② 수소  
③ 이산화탄소              ④ 산소

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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