

1과목 : 일반화학

- 다음 원소 중 제 3주기에 속하지 않는 것은?
 ① Si ② Se
 ③ S ④ Al
- Avogadro는 기체의 종류에 관계없이 같은 온도와 같은 압력에서 무엇이 같으면 부피가 같다고 하였나?
 ① 무게 ② 질량
 ③ 입자수 ④ 밀도
- 어느 전해질 5몰이 녹아있는 용액 속에서 그 중 0.2몰이 전리되었다면 그 전리도는 얼마인가?
 ① 0.04 ② 0.02
 ③ 0.1 ④ 5.0
- 농도를 모르는 산의 용액 A가 있다. 이것을 20ml 취하여 0.4N의 염기의 용액 B를 15.4ml 가하니 알칼리성으로 되었다. 다시 0.2N의 산의 용액 C를 2.8ml 넣으니 정확히 중화되었다면 최초의 산(A)의 농도(N)은 얼마인가?
 ① 0.28 ② 1.27
 ③ 2.47 ④ 4.28
- 탄산음료의 마개를 따면 기포가 발생한다. 이는 어떤 법칙으로 설명이 가능한가?
 ① 보일의법칙 ② 샤를의 법칙
 ③ 헨리의법칙 ④ 르샤틀리에의 원리
- 다음 중 암모니아성 질산은 (AgNO₃)용액과 반응하여 거울을 만드는 것은
 ① CH₃CH₂OH ② CH₃OCH₃
 ③ CH₃COCH₃ ④ CH₃CHO
- pH가 10.7인 용액에서의 수산이온(OH⁻)의 농도는 얼마인가? (단 log 2 = 0.30이다.)
 ① 0.01 M ② 0.003 M
 ③ 0.0005 M ④ 0.00007 M
- 다음 중 단원자 분자는?
 ① 산소 ② 질소
 ③ 네온 ④ 염소
- AgCl의 용해도는 1.12*10⁻⁵ mol/L 이다. AgCl의 용해도 적은 얼마인가?
 ① 1.12*10⁻⁸ ② 1.25*10⁻⁸
 ③ 1.25*10⁻¹⁰ ④ 1.45*10⁻¹⁰
- 다음 화합물 중 파이 결합을 가지고 있는 물질은?
 ① CH₃ - C - CH₃ ② CH₃OH
 ③ ZnCl₂ ④ FeCl₃
- 산화에 해당되지 않는 것은?
 ① 산화수가 증가할 때
 ② 물질이 산소와 화합할 때
 ③ 수소화합물이 수소를 잃을 때
 ④ 원자나 원자단 또는 이온이 전자를 얻을 때

- N₂(g)+ 3H₂(g) <-> 2NH₃(g)이 반응계의 압력을 증가시키면 반응은 어떤 영향이 나타나는가?
 ① 오른쪽으로 진행 ② 왼쪽으로 진행
 ③ 무변화 ④ 공존
- 소금에 진한 황산을 가하여 고온에서 반응시키고 발생한 기체를 수용액으로 만든다. 이 용액에다 또 이산화망간을 가하고 가열하여 생성된 기체를 상온에서 소석회에 흡수시켰다. 이때 얻어진 생성물은?
 ① 표백분 ② 염화칼슘
 ③ 염화수소 ④ 과산화망간
- 용매 1kg에 녹아있는 용질의 몰 수 로 정의되는 용액의 농도는?
 ① 몰랄농도 ② 몰농도
 ③ 퍼센트농도 ④ 노르말농도
- 다음 중 산화제와 환원제로 모두 사용 가능한 것은?
 ① KMnO₄ ② K₂Cr₂O₇
 ③ HNO₃ ④ H₂O₂
- 다음 주족원소들에 대한 일반적인 특징을 나열한 것 중 옳지 않은 것은?
 ① 금속은 열전도성과 전기전도성이 있지만, 비금속은 없다.
 ② 금속은 낮은 이온화에너지를 가지며, 비금속은 높은 이온화에너지를 갖는다.
 ③ 금속의 산화물은 산성이며, 비금속의 산화물은 염기성이다.
 ④ 금속은 낮은 전기음성도를 가지며, 비금속은 높은 전기음성도를 갖는다.
- H₂O가 H₂S보다 비등점이 높은 이유는 무엇인가?
 ① 분자량이 적기 때문에
 ② 수소결합을 하고 있기 때문에
 ③ 공유결합을 하고 있기 때문에
 ④ 이온결합을 하고 있기 때문에
- 알코올을 산화하면 알데히드가 생성된다. 이 때 알데히드를 얻을 수 없는 알코올은?
 ① CH₃CH₂OH ② CH₃CHCH₂OH
 ③ CH₃CH-OH ④ CH₃CH₂CH₂OH
- 다음 중 CO와 CO₂에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① CO₂는 공기보다 무겁고 CO는 가볍다.
 ② CO₂와 CO는 석회수와 작용하여 탄산칼슘이 된다.
 ③ CO₂는 타지 않으나 CO는 타서 파란색 불꽃을 낸다.
 ④ CO₂는 빵을 부풀게 하는데 쓰며 CO는 금속 산화물을 환원하는데 쓴다.
- 다음 중 기하 이성질체가 있는 화합물은?
 ① CH₃CH=CH₂ ② CH₂=CH₂
 ③ CH₃CH₂CH=CHCH₂CH₃ ④ CH₃OH

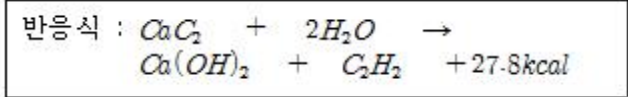
2과목 : 화재예방과 소화방법

38. 옥내 소화전 설비를 설치함에 있어 큐비클식 비상전원전용 수전설비는 당해 수전설비의 전면에 폭 얼마 이상의 공지를 보유하여야 하는가?
 ① 0.5m ② 1m
 ③ 1.5m ④ 2m
39. 지정수량의 10배 이상의 위험물을 저장, 취급하는 제조소 등에 설치하여야 할 설비에 해당되지 않는 것은?
 ① 확산장치 ② 비상방송설비
 ③ 자동화재탐지설비 ④ 무선통신설비
40. 제 4류 위험물에 대한 가장 적절한 소화 방법은?
 ① 질식소화 ② 제거소화
 ③ 냉각소화 ④ 억제소화

3과목 : 위험물의 성질과 취급

41. 염소산염류의 성질이 아닌 것은?
 ① 환원력이 강하다.
 ② 대부분 백색의 가용성염이다.
 ③ 강산과 혼합하면 폭발의 위험성이 있다.
 ④ 상온에서는 안전하나 열에 의해 분해하여 산소를 발생한다.
42. 제조소등에서 위험물을 저장 및 취급할 경우 기준으로 적합하지 않은 것은?
 ① 위험물을 용기에 다시 채워 놓는 경우에는 방화상 안전한 장소에서 하여야 한다.
 ② 추출 공정에 있어서는 추출관의 내부 압력이 이상 상승하지 않도록 하여야 한다.
 ③ 열처리 작업은 위험물이 위험한 온도에 달하지 않도록 하여야 한다.
 ④ 유분리 장치에 고인 기름은 유분리 장치의 배수구로 용이하게 흘러 나가도록 조치하여야 한다.
43. 제 5류 위험물을 취급할 때 주의해야 할 사항 중에서 틀린 것은?
 ① 마찰, 충격을 피할 것
 ② 화기의 접근을 피할 것
 ③ 운반용기의 외부에 '자연발화주의' 라고 표기한다.
 ④ 분해를 촉진시키는 약품을 접촉시키지 않을 것
44. 위험물의 류별로 그 위험성의 종류가 바르게 연결되지 아니한 것은
 ① 제1류 위험물 - 산화성고체
 ② 제3류 위험물 - 가연성고체
 ③ 제4류 위험물 - 인화성 액체
 ④ 제5류 위험물 - 자기반응성 물질
45. 물과 반응하여 독성이 강한 기체를 발생하는 화합물은?
 ① K ② P₄
 ③ CS₂ ④ Ca₃P₂
46. 제 1류 위험물의 취급 방법으로서 잘못된 사항은?
 ① 환기가 잘되는 찬 곳에 저장한다.

- ② 가열, 충격, 마찰 등의 요인을 피한다.
 ③ 가연물과 접촉은 피해야 하나 습기는 관계없다.
 ④ 화재 위험이 있는 장소에서 떨어진 곳에 저장한다.
47. 삼산화크롬(CrO₃)의 성상에 관한 설명 중 옳은 것은?
 ① 황색의 침상결정이다.
 ② 물, 에테르, 황산에 녹지 않는다.
 ③ 지정수량은 300kg이고, 강력한 산화제이다.
 ④ 용점이상으로 가열하면 200~250도에서 오존을 방출하고 암적색의 크롬산화물로 변한다.
48. 과망간산 칼륨의 성질로서 잘못된 것은?
 ① 흑자색의 주상결정이다.
 ② 알코올류과 접촉시켜두면 위험하다.
 ③ 황산을 가하면 격렬하게 튀는 듯이 폭발한다.
 ④ 물에 잘 녹고 수용액은 강한 환원제이다.
49. 공기 중 방치하면 자연발화가 일어나므로 주로 물을 넣은 금속 용기에 저장하는 물질은?
 ① Na ② K
 ③ Mg ④ P₄
50. 제 3류 위험물인 탄화칼슘 320g이 물과 전량 반응하여 아세틸렌을 발생할 때 열량은 몇 KCal 인가? (단, Ca의 원자량 : 40, C 원자량 12)



- ① 260 ② 170
 ③ 139 ④ 27.8
51. 트리트로페놀(Trinitro Phenol)의 성질로 틀린 것은?
 ① 저장시 폭발에 대비하여 철이나, 구리로 만든 용기에 저장한다.
 ② 순수한 것은 무색이지만 보통 공업용은 휘황색의 침상 결정이다.
 ③ 물에 전리하여 강한 산이 되며, 이때 선명한 황색이 된다.
 ④ 단독으로는 충격, 마찰에 둔감하고 안정한 편이다.
52. 동 식물유류에 관한 설명 중 틀린 것은?
 ① 요오드 값이 클수록 자연발화의 위험이 크다.
 ② 요오드값 130 이상인 것을 건성유라 한다.
 ③ 동식물유는 연소위험성 측면에서는 제 2석유류와 유사하다.
 ④ 아마인유는 건성유이므로 자연발화의 위험이 있다.
53. 과산화나트륨의 저장 취급방법이 틀린 것은?
 ① 가연물, 물, 습기의 접촉을 피한다.
 ② 용기는 수분이 들어가지 않게 밀전 및 밀봉 저장.
 ③ 가열, 충격, 마찰을 피하고 유기물질의 혼입을 막는다.
 ④ 흡습성이 크므로 직사광선을 받는 곳이나 건조한 곳에 저장한다.
54. 이황화탄소의 옥외저장탱크는 벽 및 바닥의 두께가 (A) 이

상이고, 누수가 되지 않는 철근콘크리트의 (B) 속에 설치하여야 한다. () 안에 알맞은 것은?

- ① 0.2 m : 수조 ② 3.2mm : 수조
- ③ 3.2mm : 땅속 ④ 0.2m : 땅속

55. 벤젠에 진한 질산과 진한 황산의 혼산을 반응시켜 얻어지는 화합물은?

- ① 피크린산 ② 아닐린
- ③ T.N.T. ④ 니트로벤젠

56. 위험물의 운반에 관한 기준에서 "위험물"이란 표지판의 바탕색과 글자색으로 옳은 것은?

- ① 바탕색 : 흑색 , 글자색 : 황색 ② 황색 , 흑색
- ③ 빨간색 , 백색 ④ 백색, 빨간색

57. 다음 제 4류 위험물 중 제 1석유류에 속하는 것은?

- ① 벤젠 ② 아세트알데히드
- ③ 크레오소트유 ④ 클로로벤젠

58. 다음 위험물 중 톨루엔에 질산, 황산을 반응시켜 생성되는 물질로서 니트로글리세린과 달리 장기간 저장해도 자연분해할 위험 없이 안전한 것은 무엇인가?

- ① $C_6H_2(NO_2)_3OH$ ② $C_3H_5(ONO_2)_3$
- ③ $C_6H_2CH_3(NO_2)_3$ ④ $C_6H_3(NO_2)_3$

59. 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.

60. 황화린의 성상에 대한 설명이 옳은 것은?

- ① P_4S_3 (상황화린)은 암적색의 분말로 자연 발화성이 있으므로 습기 가열방지, 산화제의 접촉을 피한다.
- ② P_4S_3 의 연소생성물은 P_2O_5 와 H_3PO_4 이다.
- ③ P_4S_7 (칠황화린)은 조해성이 있고, 더운물에 분해하여 H_2S 가 발생한다.
- ④ P_2S_5 (오황화린)은 공기 중 약 100도 에서 발화하고 냉수에 급격히 분해하여 SO_3 가스가 발생한다.

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