

1과목 : 일반화학

- 1. 98% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 50g 에서 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 에 포함된 산소 원자수는?  
 ① 3×10<sup>23</sup>개                      ② 6×10<sup>23</sup>개  
 ③ 9×10<sup>23</sup>개                      ④ 1.2×10<sup>24</sup>개
- 2. 다음 물질을 석출시키는데 필요한 전기량이 0.1F에 가장 가까운 것은? (단, 원자량은 Cu 63.5, Ag 108, Cl 35.5 이다.)  
 ① 구리 3.18g                      ② 은 0.54g  
 ③ 산소 11.2L(0℃, 1기압)        ④ 염소 5.6L(0℃, 2기압)
- 3. 수소 1.2몰과 염소 2몰이 반응할 경우 생성되는 염화수소의 몰수는?  
 ① 1.2                                ② 2  
 ③ 2.4                                ④ 4.8
- 4. 다음 중 산성용액에서 색깔을 나타내지 않는 것은?  
 ① 메틸오렌지                      ② 페놀프탈레인  
 ③ 메틸레드                         ④ 티몰블루
- 5. 다음 중 물의 끓는점을 높이기 위한 방법으로 가장 타당한 것은?  
 ① 순수한 물을 끓인다.  
 ② 물을 저으면서 끓인다.  
 ③ 감압하에 끓인다.  
 ④ 밀폐된 그릇에서 끓인다.
- 6. 다음 물질에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 물은 산소와 수소의 화합물이다.  
 ② 산소와 수소는 단체이다.  
 ③ 염화나트륨은 염소와 나트륨의 혼합물이다.  
 ④ 산소와 오존은 동소체이다.
- 7. 반감기와 5일인 미지 사료가 2g 있을 때 10일이 경과하면 남은 양은 몇 g 인가?  
 ① 2                                    ② 1  
 ③ 0.5                                 ④ 0.25
- 8. 불타 전지에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 이온화 경향이 큰 쪽의 물질이 (-)극이다.  
 ② (+)극에서는 방전시 산화 반응이 일어난다.  
 ③ 전자는 도선을 따라 (-)극에서 (+)극으로 이동한다.  
 ④ 전류의 방향은 전자의 이동 방향과 반대이다.
- 9. 염소원자의 최외각 전자수는 몇 개 인가?  
 ① 1                                    ② 2  
 ③ 7                                    ④ 8
- 10. 액체 공기에서 질소 등을 분리하여 산소를 얻는 방법은 다음 중 어떤 성질을 이용한 것인가?  
 ① 용해도                            ② 비등점  
 ③ 색상                                ④ 압축을
- 11. 다음 물질 중 -CONH- 의 결합을 하는 것은?

- ① 천연고무                        ② 니트로셀룰로오스  
 ③ 알부민                            ④ 전분
- 12. 다음 중 극성 분자에 해당하는 것은?  
 ① CO<sub>2</sub>                                ② CCl<sub>4</sub>  
 ③ Cl<sub>2</sub>                                 ④ NH<sub>3</sub>
- 13. 다음 중 산성이 가장 약한 산은?  
 ① HCl                                 ② H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
 ③ H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>                            ④ CH<sub>3</sub>COOH
- 14. 프로판 1kg을 완전 연소시키기 위해 표준상태의 산소가 약 몇 m<sup>3</sup> 이 필요한가?  
 ① 2.55                                ② 5  
 ③ 7.55                                ④ 10
- 15. 95% 황산의 비중 1.84 일 때 이 황산의 농도는 약 얼마인가? (단, S의 원자량은 32이다.)  
 ① 17.8M                            ② 16.8M  
 ③ 15.8M                            ④ 14.8M
- 16. 다음 보기의 벤젠 유도제 가운데 벤젠의 치환반응으로 부터 직접 유도 할 수 없는 것은?  
 ① -Cl                                ② -OH                                ③ -SO<sub>3</sub>H                            ④ -NH<sub>2</sub>
- ① a, b                                ② b, d  
 ③ a, c                                ④ c, d
- 17. 어떤 물질이 산소 50wt%, 황 50wt%로 구성되어 있다. 이 물질의 실험식을 옳게 나타낸 것은?  
 ① SO                                 ② SO<sub>2</sub>  
 ③ SO<sub>3</sub>                                ④ SO<sub>4</sub>
- 18. 수성가스(water gas)의 주성분을 옳게 나타낸 것은?  
 ① CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>                        ② CO, H<sub>2</sub>  
 ③ CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>                    ④ H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O
- 19. Fe(CN)<sub>6</sub><sup>4-</sup>와 4개의 K<sup>+</sup> 이온으로 이루어진 물질 K<sub>4</sub>Fe(CN)<sub>6</sub>을 무엇이라고 하는가?  
 ① 착화합물                        ② 할로겐화합물  
 ③ 유기혼합물                       ④ 수소화합물
- 20. 페놀 수산기(-OH)의 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 수용액이 강 알칼리성이다.  
 ② 2가 이상이 되면 물에 대한 용해도가 작아진다.  
 ③ 카르복실산과 반응하지 않는다.  
 ④ FeCl<sub>3</sub> 용액과 정색 반응을 한다.

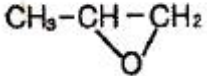
2과목 : 화재예방과 소화방법

- 21. 과산화나트륨과 혼재가 가능한 위험물은? (단, 지정수량 이상인 경우이다.)  
 ① 에테르                            ② 마그네슘분  
 ③ 탄화칼슘                         ④ 과염소산



- ① 니트로셀룰로우스                      ② 니트로글리세린
- ③ 니트로벤젠                                ④ TNT

42. 다음 위험물 중 인화점이 약 -37℃ 인 물질로서 구리, 은, 마그네슘 등의 금속과 접촉하면 폭발성 물질인 아세틸라이드를 생성하는 것은?

- ①                       ② C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>
- ③ CS<sub>2</sub>    ④ C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>

43. 다음 중 저장할 때 상부에 물을 덮어서 저장하는 것은?

- ① 디에틸에테르                      ② 아세트알데히드
- ③ 산화프로필렌                      ④ 이황화탄소

44. 탄화칼슘과 물이 반응하였을 때 생성되는 가스는?

- ① C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>                                      ② C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>
- ③ C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>                                      ④ CH<sub>4</sub>

45. 제1석유류, 제2석유류, 제3석유류를 구분하는 주요 기준이 되는 것은?

- ① 인화점                                      ② 발화점
- ③ 비등점                                      ④ 비중

46. 금속나트륨에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 제3류 위험물이다.
- ② 용점은 약 297℃ 이다.
- ③ 은백색의 가벼운 금속이다.
- ④ 물과 반응하여 수소를 발생한다.

47. 황화린에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① P<sub>4</sub>S<sub>3</sub> 는 황색 결정 덩어리로 조해성이 있고, 공기 중 약 50℃ 에서 발화한다.
- ② P<sub>2</sub>S<sub>5</sub> 는 담황색 결정으로 조해성이 있고, 알칼리와 분해하여 가연성 가스를 발생한다.
- ③ P<sub>4</sub>S<sub>7</sub> 담황색 결정으로 조해성이 있고, 온수에 녹아 유독한 H<sub>2</sub>S를 발생한다.
- ④ P<sub>4</sub>S<sub>3</sub> 과 P<sub>2</sub>S<sub>5</sub> 의 연소생성물은 모두 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 와 SO<sub>2</sub> 이다.

48. 위험물의 적재 방법에 관한 기준으로 틀린 것은?

- ① 위험물은 규정에 의한 바에 따라 재해를 발생시킬 우려가 있는 물품과 함께 적재하지 아니하여야 한다.
- ② 적재하는 위험물의 성질에 따라 일광의 직사 또는 빗물의 침투를 방지하기 위하여 유효하게 피복하는 등 규정에서 정하는 기준에 따른 조치를 하여야 한다.
- ③ 운반용기는 수납구를 옆으로 향하게 하여 나란히 적재한다.
- ④ 위험물을 수납한 운반용기가 전도·낙하 또는 파손되지 아니하도록 적재하여야 한다.

49. 질산과 과염소산의 공통적인 성질에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 가연성 물질이다.                      ② 산화제이다.
- ③ 무기화합물이다.                      ④ 산소를 함유하고 있다.

50. 다음은 어떤 위험물에 대한 내용인가?

- 지정수량 : 400L	- 증기비중 : 2.07
- 인화점 : 12℃	- 녹는점 : -89.5℃

- ① 메탄올                                      ② 에탄올
- ③ 이소프로필알코올                      ④ 부틸알코올

51. 메틸에틸케톤의 저장 또는 취급시 유의할 점으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 통풍을 잘 시킬 것
- ② 찬곳에 저장할 것
- ③ 일광의 직사를 피할 것
- ④ 저장 용기에는 증기 배출을 위해 구멍을 설치할 것

52. 다음 중에서 제2석유류에 속하지 않는 것은?

- ① 등유    ② CH<sub>3</sub>COOH
- ③ CH<sub>3</sub>CHO                                      ④ 경유

53. 제4류 위험물의 저장·취급시 주의사항으로 틀린 것은?

- ① 화기 접촉을 금한다.
- ② 증기의 누설을 피한다.
- ③ 냉암소에 저장한다.
- ④ 정전기 축적 설비를 한다.

54. 다음 중 제5류 위험물에 해당하지 않는 것은?

- ① 니트로글리콜                              ② 니트로글리세린
- ③ 트리니트로톨루엔                      ④ 니트로톨루엔

55. 칼륨과 물이 반응할 때 생성되는 것은 무엇인가?

- ① 수산화칼륨, 산소                      ② 수산화칼륨, 수소
- ③ 산소, 수소                                      ④ 산화칼륨, 산소

56. 제3류 위험물 중 금속성물질 위험물제조소에는 어떤 주의사항을 표시한 게시판을 설치하여야 하는가?

- ① 물기엄금                                      ② 물기주의
- ③ 화기엄금                                      ④ 화기주의

57. 지정수량의 10배를 초과하는 위험물을 취급하는 제조소에 확보하여야 하는 보유공지의 너비는?

- ① 1m 이상                                      ② 3m 이상
- ③ 5m 이상                                      ④ 7m 이상

58. 다음 위험물 중 물속에 저장해야 안전한 것은?

- ① 황린    ② 적린
- ③ 루비듦    ④ 오황화린

59. 다음 중 지정수량을 틀리게 나타낸 것은?

- ① 중크롬산염류 - 500kg
- ② 제2석유류(비수용성) - 1000L
- ③ 히드록실아민염류 - 100kg
- ④ 제4석유류 - 6000L

60. 1기압 27℃ 에서 아세톤 58g을 완전히 기화시키면 부피는 약 몇 L가 되는가?

- ① 22.4    ② 24.6

3 27.4

4 58.0

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