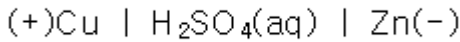


1과목 : 일반화학

1. 결합력이 큰 것부터 작은 순서로 나열한 것은?

- ① 공유결합 > 수소결합 > 반데르발스결합  
 ② 수소결합 > 공유결합 > 반데르발스결합  
 ③ 반데르발스결합 > 수소결합 > 공유결합  
 ④ 수소결합 > 반데르발스결합 > 공유결합

2. 다음과 같이 나타낸 전지에 해당하는 것은?



- ① 볼타전지                      ② 납축전지  
 ③ 다니엘전지                  ④ 건전지

3. 암모니아소다법의 탄산화 공정에서 사용되는 원료가 아닌 것은?

- ① NaCl                          ② NH<sub>3</sub>  
 ③ CO<sub>2</sub>                          ④ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

4. 어떤 용액의 pH 를 측정하였더니 4 이었다. 이 용액을 1000 배 희석시킨 용액의 pH 를 옳게 나타낸 것은?

- ① pH = 3                      ② pH = 4  
 ③ pH = 5                      ④ 6 < pH < 7

5. 다음 중 가스 상태에서의 밀도가 가장 큰 것은?

- ① 산소                          ② 질소  
 ③ 이산화탄소                  ④ 수소

6. 다음 중 산화·환원 반응이 아닌 것은?

- ①  $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$   
 ②  $\text{H}_2\text{S} + \text{I}_2 \rightarrow 2\text{HI} + \text{S}$   
 ③  $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$   
 ④  $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

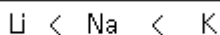
7. 다음 중 이온상태에서의 반지름이 가장 작은 것은?

- ① S<sup>2-</sup>                          ② Cl<sup>-</sup>  
 ③ K<sup>+</sup>                          ④ Ca<sup>2+</sup>

8. 다음 물질 중 질소를 함유하는 것은?

- ① 나일론                      ② 폴리에틸렌  
 ③ 폴리염화비닐              ④ 프로필렌

9. 다음과 같은 경향성을 나타내지 않는 것은?



- ① 원자번호                      ② 원자반지름  
 ③ 제1차 이온화에너지        ④ 전자수

10. 원자번호 20 인 Ca 의 원자량은 40 이다. 원자핵의 중성자 수는 얼마인가?

- ① 10                          ② 20  
 ③ 40                          ④ 60

11. 전자배치가 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>5</sup> 인 원자의 M껍질에는 몇 개의 전자가 들어 있는가?

- ① 2                              ② 4  
 ③ 7                              ④ 17

12. 평형 상태를 이동시키는 조건에 해당 되지 않는 것은?

- ① 온도                          ② 농도  
 ③ 촉매                          ④ 압력

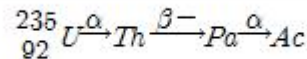
13. 벤젠을 약 300℃, 높은 압력에서 Ni 촉매로 수소와 반응시켰을 때 얻어지는 물질은?

- ① Cyclopentane              ② Cyclopropane  
 ③ Cyclohexane                ④ Cyclooctane

14. 대기를 오염시키고 산성비의 원인이 되며 광화학 스모그 현상을 일으키는 중요한 원인이 되는 물질은?

- ① 프레온가스                  ② 질소산화물  
 ③ 할로겐화수소                ④ 중금속물질

15. 우라늄 <sup>235</sup><sub>92</sub>U 는 다음과 같이 붕괴한다. 생성된 Ac 의 원자번호는?



- ① 87                              ② 88  
 ③ 89                              ④ 90

16. 0℃의 얼음 10g 을 모두 수증기로 변화시키려면 약 몇 cal 의 열량이 필요한가?

- ① 6190cal                      ② 6390cal  
 ③ 6890cal                      ④ 7190cal

17. 화약제조에 사용되는 물질인 질산칼륨에서 N 의 산화수는 얼마인가?

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

18. 10L 의 프로판을 완전연소 시키기 위해 필요한 공기는 몇 L 인가? (단, 공기 중 산소의 부피는 20% 로 가정한다.)

- ① 10                              ② 50  
 ③ 125                              ④ 250

19. 불순물로 식염을 포함하고 있는 NaOH 3.2g을 물에 녹여 100mL 로 한 다음 그중 50mL 를 중화하는데 1N의 염산이 20mL 필요했다. 이 NaOH의 농도는 약 몇 wt%인가?

- ① 10                              ② 20  
 ③ 33                              ④ 50

20. 벤젠에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 상온, 상압에서 액체이다.  
 ② 일치환체는 이성질체가 없다.  
 ③ 일반적으로 치환반응 보다 첨가반응을 잘한다.  
 ④ 이치환체에는 ortho, meta, para 3종이 있다.

2과목 : 화재예방과 소화방법

21. 다음 중 화재 시 다량의 물에 의한 냉각소화가 가장 효과적인 것은?  
 ① 금속의 수소화물      ② 알칼리금속과산화물  
 ③ 유기과산화물      ④ 금속분
22. 다음 인화성액체 위험물 중 비중이 가장 큰 것은?  
 ① 경유      ② 아세톤  
 ③ 이황화탄소      ④ 중유
23. 연소반응이 용이하게 일어나기 위한 조건으로 틀린 것은?  
 ① 가연물이 산소와 친화력이 클 것  
 ② 가연물의 열전도율이 클 것  
 ③ 가연물의 표면적이 클 것  
 ④ 가연물의 활성화 에너지가 작을 것
24. 소화약제로서 물이 갖는 특성에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 유화효과(emulsification effect)도 기대할 수 있다.  
 ② 증발잠열이 커서 기화시 다량의 열을 제거한다.  
 ③ 기화팽창률이 커서 질식효과가 있다.  
 ④ 용융잠열이 커서 주수시 냉각효과가 뛰어나다.
25. 위험물안전관리법령상 소화설비의 적응성에서 이산화탄소소화기가 적응성이 있는 것은?  
 ① 제1류 위험물      ② 제3류 위험물  
 ③ 제4류 위험물      ④ 제5류 위험물
26. 폐쇄형스프링클러헤드의 설치기준에서 급배기용 덕트 등의 긴변의 길이가 몇 m 초과할 때 당해 덕트 등의 아래면에도 스프링클러헤드를 설치해야 하는가?  
 ① 0.8      ② 1.0  
 ③ 1.2      ④ 1.5
27. 분말소화약제인 탄산수소나트륨 10kg 이 1기압, 270℃ 에서 방사되었을 때 발생하는 이산화탄소의 양은 약 몇 m<sup>3</sup> 인가?  
 ① 2.65      ② 3.65  
 ③ 18.22      ④ 36.44
28. 물과 반응하였을 때 발생하는 가스의 종류가 나머지 셋과 다른 하나는?  
 ① 알루미늄분      ② 칼슘  
 ③ 탄화칼슘      ④ 수소화칼슘
29. 제3종 분말소화약제의 제조 시 사용되는 실리콘오일의 용도는?  
 ① 경화제      ② 발수제  
 ③ 탈색제      ④ 착색제
30. 옥외소화전의 개폐밸브 및 호스 접속구는 지반면으로부터 몇 m 이하의 높이에 설치해야 하는가?  
 ① 1.5      ② 2.5  
 ③ 3.5      ④ 4.5

31. 분말소화약제인 제1인산암모늄을 사용하였을 때 열분해하여 부착성인 막을 만들어 공기를 차단시키는 것은?  
 ① HPO<sub>3</sub>      ② PH<sub>3</sub>  
 ③ NH<sub>3</sub>      ④ P<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
32. 화재발생시 위험물에 대한 소화방법으로 옳지 않은 것은?  
 ① 트리에틸알루미늄 : 소규모 화재시 팽창질석을 사용한다.  
 ② 과산화나트륨 : 할로겐화합물소화기로 질식소화 한다.  
 ③ 인화성고체 : 이산화탄소소화기로 질식소화 한다.  
 ④ 휘발유 : 탄산수소염류 분말소화기를 사용하여 소화한다.
33. 주된 소화효과가 산소공급원의 차단에 의한 소화가 아닌 것은?  
 ① 포소화기      ② 건조사  
 ③ CO<sub>2</sub> 소화기      ④ Halon 1211소화기
34. 소화설비의 설치기준에 있어서 위험물저장소의 건축물로서 외벽이 내화구조로 된 것은 연면적 몇 m<sup>2</sup> 를 1 소요 단위로 하는가?  
 ① 50      ② 75  
 ③ 100      ④ 150
35. 일반적으로 다량 주수를 통한 소화가 가장 효과적인 화재는?  
 ① A급화재      ② B급화재  
 ③ C급화재      ④ D급화재
36. 연소형태가 나머지 셋과 다른 하나는?  
 ① 목탄      ② 메탄올  
 ③ 파라핀      ④ 유황
37. 제4류 위험물에 대해 적응성이 있는 소화설비 또는 소화기는?  
 ① 옥내소화전설비      ② 옥외소화전설비  
 ③ 봉상강화액소화기      ④ 무상강화액소화기
38. 이산화탄소 소화기의 장·단점에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 밀폐된 공간에서 사용시 질식으로 인명피해가 발생할 수 있다.  
 ② 전도성이어서 전류가 통하는 장소에서의 사용은 위험하다.  
 ③ 자체의 압력으로 방출할 수가 있다.  
 ④ 소화 후 소화약제에 의한 오손이 없다.
39. 피리딘 20000 리터에 대한 소화설비의 소요단위는?  
 ① 5 단위      ② 10 단위  
 ③ 15단위      ④ 100단위
40. 소화약제로 사용하지 않는 것은?  
 ① 이산화탄소      ② 제1인산암모늄  
 ③ 탄산수소나트륨      ④ 트리클로르실란

3과목 : 위험물의 성질과 취급

41. 제2류 위험물과 제5류 위험물의 일반적인 성질에서 공통점

으로 옳은 것은?

- ① 산화력이 세다.      ② 가연성 물질이다.  
③ 액체 물질이다.      ④ 산소함유 물질이다.

42. 인화점이 1기압에서 20℃ 이하인 것으로만 나열된 것은?

- ① 벤젠, 휘발유      ② 디에틸에테르, 등유  
③ 휘발유, 글리세린      ④ 참기름, 등유

43. 위험물 주유취급소의 주유 및 급유 공지의 바닥에 대한 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 주위 지면보다 낮게 할 것  
② 표면을 적당하게 경사지게 할 것  
③ 배수구, 집유설비를 할 것  
④ 유분리장치를 할 것

44.  $\text{CaO}_2$  와  $\text{K}_2\text{O}_2$  의 공통적 성질에 해당하는 것은?

- ① 청색 침상분말이다.  
② 물과 알코올 잘 녹는다.  
③ 가열하면 산소를 방출하며 분해한다.  
④ 염산과 반응하여 수소를 발생한다.

45. 2가지 물질을 혼합하였을 때 위험성이 증가하는 경우가 아닌 것은?

- ① 과망간산칼륨 + 황산  
② 니트로셀룰로오스 + 알코올수용액  
③ 질산나트륨 + 유기물  
④ 질산 + 에틸알코올

46. 위험물의 류별 성질 중 자기반응성에 해당하는 것은?

- ① 적린      ② 메틸에틸케톤  
③ 피크르산      ④ 철분

47. 다음의 위험물을 저장할 때 저장 또는 취급에 관한 기술상의 기준을 시·도의 조례에 의해 규제를 받는 경우는?

- ① 등유 2000L 를 저장하는 경우  
② 중유 3000L 를 저장하는 경우  
③ 윤활유 5000L 를 저장하는 경우  
④ 휘발유 400L 를 저장하는 경우

48. 이송취급소 배관등의 용접부는 비파괴시험을 실시하여 합격하여야 한다. 이 경우 이송기지 내의 지상에 설치되는 배관등은 전체 용접부의 몇 % 이상 발체하여 시험할 수 있는가?

- ① 10      ② 15  
③ 20      ④ 25.

49. 물과 접촉하였을 때 에탄이 발생하는 물질은?

- ①  $\text{CaC}_2$       ②  $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{Al}$   
③  $\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_3$       ④  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONO}_2$

50. 셀룰로이드의 자연발화 형태를 가장 옳게 나타낸 것은?

- ① 잠열에 의한 발화      ② 미생물에 의한 발화  
③ 분해열에 의한 발화      ④ 흡착열에 의한 발화

51. 보냉장치가 없는 이동저장 탱크에 저장하는 아세트알데히드

의 온도는 몇 ℃ 이하로 유지하여야 하는가?

- ① 30      ② 40  
③ 50      ④ 60

52. 위험물 제조소의 배출설비의 배출능력은 1시간당 배출장소 용적의 몇 배 이상인 것으로 해야 하는가? (단, 전역방식의 경우는 제외한다.)

- ① 5      ② 10  
③ 15      ④ 20

53. 제1류 위험물에 해당하는 것은?

- ① 염소산칼륨      ② 수산화칼륨  
③ 수소화칼륨      ④ 요오드화칼륨

54. 제3류 위험물과 혼재할 수 있는 위험물은 제 몇 류 위험물인가? (단, 지정수량의 10배인 경우이다.)

- ① 제1류      ② 제2류  
③ 제4류      ④ 제5류

55. 등유 속에 저장하는 위험물은?

- ① 트리에틸알루미늄      ② 인화칼슘  
③ 탄화칼슘      ④ 칼륨

56. 판매취급소에서 위험물을 배합하는 실의 기준으로 틀린 것은?

- ① 내화구조 또는 불연재료로 된 벽으로 구획한다.  
② 출입구는 자동폐쇄식 감동방화문을 설치한다.  
③ 내부에 체류한 가연성 증기를 지붕위로 방출하는 설비를 한다.  
④ 바닥에는 경사를 두어 되돌림관을 설치한다.

57. 질산나트륨을 저장하고 있는 옥내저장소(내화구조의 격벽으로 완전히 구획된 실이 2 이상 있는 경우에는 동일한 실)에 함께 저장하는 것이 법적으로 허용되는 것은? (단, 위험물을 유별로 정리하여 서로 1m 이상의 간격을 두는 경우이다.)

- ① 적린      ② 인화성고체  
③ 동식물유류      ④ 과염소산

58. 황린에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 백색 또는 담황색의 고체로 독성이 있다.  
② 물에는 녹지 않고 이황화탄소에는 녹는다.  
③ 공기 중에서 산화되어 오산화인이 된다.  
④ 녹는점이 적린과 비슷하다.

59. 위험물안전관리법령상 제2류 위험물 중 철분을 수납한 운반용기 외부에 표시해야 할 내용은?

- ① 물기주의 및 화기엄금      ② 화기주의 및 물기엄금  
③ 공기노출엄금      ④ 충격주의 및 화기엄금

60. 위험물제조소의 안전거리 기준으로 틀린 것은?

- ① 주택으로부터 10m 이상  
② 학교, 병원, 극장으로부터는 30m 이상  
③ 유형문화재와 기념물 중 지정문화재로부터는 70m 이상  
④ 고압가스등을 저장·취급하는 시설로부터는 20m 이상

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/xs](http://www.comcbt.com/xs)

#### 전자문제집 CBT란?

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

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

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
 에서 확인하세요.

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