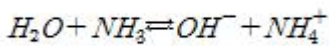
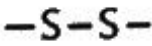

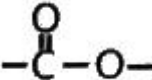
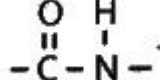


1과목 : 일반화학

- 산성 산화물에 해당하는 것은?  
 ① CaO                      ② Na<sub>2</sub>O  
 ③ CO<sub>2</sub>                      ④ MgO
- 다음 화합물의 0.1mol 수용액 중에서 가장 약한 산성을 나타내는 것은?  
 ① H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>                      ② HCl  
 ③ CH<sub>3</sub>COOH                      ④ HNO<sub>3</sub>
- 다음 반응식에서 브뢴스테드의 산·염기 개념으로 볼 때 산에 해당하는 것은?



- NH<sub>3</sub> 와 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>                      ② NH<sub>3</sub> 와 OH<sup>-</sup>  
 ③ H<sub>2</sub>O 와 OH<sup>-</sup>                      ④ H<sub>2</sub>O 와 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>
- 같은 몰 농도에서 비전해질 용액은 전해질 용액보다 비등점 상승도의 변화추이가 어떠한가?  
 ① 크다.                      ② 작다.  
 ③ 같다.                      ④ 전해질 여부와 무관하다.
- 다음 화학반응식 중 실제로 반응이 오른쪽으로 진행되는 것은?  
 ① 2KI + F<sub>2</sub> → 2KF + I<sub>2</sub>                      ② 2KBr + I<sub>2</sub> → 2KI + Br<sub>2</sub>  
 ③ 2KF + Br<sub>2</sub> → 2KBr + F<sub>2</sub>                      ④ 2KCl + Br<sub>2</sub> → 2KBr + Cl<sub>2</sub>
- 나일론(Nylon 6, 6)에는 다음 어느 결합이 들어 있는가?  
 ①                       ②   
 ③                       ④ 
- 0.1N KMnO<sub>4</sub> 용액 500mL 를 만들려면 KMnO<sub>4</sub> 몇 g 이 필요한가? (단, 원자량은 K : 39, Mn : 55, O : 16 이다.) (문제 오류로 실제 시험에서는 모두 정답처리 되었습니다. 여기서는 2번을 누르면 정답 처리 됩니다.)  
 ① 15.8g                      ② 7.9g  
 ③ 1.58g                      ④ 0.89g
- 황산구리 수용액을 Pt 전극을 써서 전기분해하여 음극에서 63.5g의 구리를 얻고자 한다. 10A 의 전류를 약 몇 시간 흐르게 하여야 하는가? (단, 구리의 원자량은 63.5 이다.)  
 ① 2.36                      ② 5.36  
 ③ 8.16                      ④ 9.16
- 물 2.5L 중에 어떤 불순물이 10mg 함유되어 있다면 약 몇 ppm 으로 나타낼 수 있는가?  
 ① 0.4                      ② 1  
 ③ 4                      ④ 40
- 표준 상태에서 기체 A 1L의 무게는 1.964g 이다. A의 분자량은?

- 44                      ② 16  
 ③ 4                      ④ 2
- C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> 22.0g 을 완전연소 시켰을 때 필요한 공기의 부피는 약 얼마인가? (단, 0°C, 1기압 기준이며, 공기 중의 산소량은 21% 이다.)  
 ① 56L                      ② 112L  
 ③ 224L                      ④ 267L
- 화약제조에 사용되는 물질인 질산칼륨에서 N의 산화수는 얼마인가?  
 ① +1                      ② +3  
 ③ +5                      ④ +7
- 이온결합 물질의 일반적인 성질에 관한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 녹는점이 비교적 높다.  
 ② 단단하며 부서지기 쉽다.  
 ③ 고체와 액체 상태에서 모두 도체이다.  
 ④ 물과 같은 극성용매에 용해되기 쉽다.
- 전형 원소 내에서 원소의 화학적 성질이 비슷한 것은?  
 ① 원소의 족이 같은 경우  
 ② 원소의 주기가 같은 경우  
 ③ 원자 번호가 비슷한 경우  
 ④ 원자의 전자수가 같은 경우
- 볼타 전지에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 이온화 경향이 큰 쪽의 물질이 (-)극이다.  
 ② (+)극에서는 방전 산화 반응이 일어난다.  
 ③ 전자는 도선을 따라 (-)극에서 (+)극으로 이동한다.  
 ④ 전류의 방향은 전자의 이동 방향과 반대이다.
- 탄소와 모래를 전기로에 넣어서 가열하면 연마제로 쓰이는 물질이 생성된다. 이에 해당하는 것은?  
 ① 카보런덤                      ② 카바이드  
 ③ 카본블랙                      ④ 규소
- 어떤 금속 1.0g 을 묽은 황산에 넣었더니 표준상태에서 560 mL의 수소가 발생하였다. 이 금속의 원자가는 얼마인가? (단, 금속의 원자량은 40 으로 가정한다.)  
 ① 1가                      ② 2가  
 ③ 3가                      ④ 4가
- 불꽃 반응 시 보라색을 나타내는 금속은?  
 ① Li                      ② K  
 ③ Na                      ④ Ba
- 다음 화학식의 IUPAC 명명법에 따른 올바른 명명법은?  

$$CH_3 - CH_2 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_2 - CH_3$$
 ① 3 - 메틸펜탄                      ② 2, 3, 5 - 트리메틸 헥산  
 ③ 이소부탄                      ④ 1, 4 - 헥산

20. 주기율표에서 원소를 차례대로 나열할 때 기준이 되는 것은?

- ① 원자의 부피                      ② 원자핵의 양성자수
- ③ 원자가 전자수                  ④ 원자 반지름이 크기

**2과목 : 화재예방과 소화방법**

21. 포소화약제의 혼합 방식 중 포원액을 송수관에 압입하기 위하여 포원액용 펌프를 별도로 설치하여 혼합하는 방식은?

- ① 라인 프로포셔널 방식
- ② 프레저 프로포셔널 방식
- ③ 펌프 프로포셔널 방식
- ④ 프레저 사이드 프로포셔널 방식

22. 할로겐화합물 소화약제의 조건으로 옳은 것은?

- ① 비점이 높을 것                  ② 기화되기 쉬울 것
- ③ 공기보다 가벼울 것              ④ 연소성이 좋을 것

23. 자연발화가 일어나는 물질과 대표적인 에너지원의 관계로 옳지 않은 것은?

- ① 셀룰로이드 - 흡착열에 의한 발열
- ② 활성탄 - 흡착열에 의한 발열
- ③ 퇴비 - 미생물에 의한 발열
- ④ 먼지 - 미생물에 의한 발열

24. 소화기와 주된 소화효과가 옳게 짝지어진 것은?

- ① 포 소화기 - 제거소화
- ② 할로겐화합물 소화기 - 냉각소화
- ③ 탄산가스소화기 - 억제소화
- ④ 분말 소화기 - 질식소화

25. 위험물안전관리법령상 물분무등소화설비에 포함되지 않는 것은?

- ① 포소화설비                      ② 분말소화설비
- ③ 스프링클러설비                  ④ 불활성가스소화설비

26. 위험물에 화재가 발생하였을 경우 물과의 반응으로 인해 주수소화가 적당하지 않은 것은?

- ① CH<sub>3</sub>ONO<sub>2</sub>                      ② KClO<sub>3</sub>
- ③ Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub>                              ④ P

27. 과염소산 1몰을 모두 기체로 변화하였을 때 질량은 1기압, 50℃를 기준으로 몇 g 인가? (단, Cl 의 원자량은 35.5 이다.)

- ① 5.4                                  ② 22.4
- ③ 100.5                              ④ 224

28. 다음에서 설명하는 소화약제에 해당하는 것은?

- 무색, 무취이며 비전도성이다.  
 - 증기상태의 비중은 약 1.5 이다.  
 - 임계온도는 약 31℃ 이다.

- ① 탄산수소나트륨                  ② 이산화탄소

- ③ 할론 1301                        ④ 황산알루미늄

29. 자연발화에 영향을 주는 인자로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 수분                                ② 증발열
- ③ 발열량                              ④ 열전도율

30. 위험물안전관리법령상 소화설비의 적응성에서 이산화탄소화기가 적응성이 있는 것은?

- ① 제1류 위험물                      ② 제3류 위험물
- ③ 제4류 위험물                      ④ 제5류 위험물

31. 경보 설비는 지정 수량 몇 배 이상의 위험물을 저장, 취급하는 제조소등에 설치하는가?

- ① 2                                      ② 4
- ③ 8                                      ④ 10

32. 탄화칼슘 60000kg 을 소요단위로 산정하면?

- ① 10단위                              ② 20단위
- ③ 30단위                              ④ 40단위

33. 고체의 일반적인 연소형태에 속하지 않는 것은?

- ① 표면연소                          ② 확산연소
- ③ 자기연소                          ④ 증발연소

34. 주된 연소형태가 표면연소인 것은?

- ① 황                                    ② 종이
- ③ 금속분                              ④ 니트로셀룰로오스

35. 위험물의 화재위험에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 인화점이 높을수록 위험하다.
- ② 착화점이 높을수록 위험하다.
- ③ 착화에너지가 작을수록 위험하다.
- ④ 연소열이 작을수록 위험하다.

36. 외벽이 내화구조인 위험물저장소 건축물의 연면적이 1500m<sup>2</sup> 인 경우 소요단위는?

- ① 6                                      ② 10
- ③ 13                                    ④ 14

37. 증류의 주된 연소 형태는?

- ① 표면연소                          ② 분해연소
- ③ 증발연소                          ④ 자기연소

38. 제5류 위험물의 화재 시 일반적인 조치사항으로 알맞은 것은?

- ① 분말소화약제를 이용한 질식소화가 효과적이다.
- ② 할로겐화합물 소화약제를 이용한 냉각소화가 효과적이다.
- ③ 이산화탄소를 이용한 질식소화가 효과적이다.
- ④ 다량의 주수에 의한 냉각소화가 효과적이다.

39. Halon 1301에 해당하는 화학식은?

- ① CH<sub>3</sub>Br                              ② CF<sub>3</sub>Br
- ③ CBr<sub>3</sub>F                                ④ CH<sub>3</sub>Cl



- ① 비중은 약 2.3 으로 물보다 무겁다.
  - ② 강산과의 접촉은 위험하다.
  - ③ 열분해 하면 산소와 염화칼륨이 생성된다.
  - ④ 냉수에도 매우 잘 녹는다.
56. 위험물안전관리법령상 유별을 달리하는 위험물의 혼재기준에서 제6류 위험물과 혼재할 수 있는 위험물의 유별에 해당하는 것은? (단, 지정수량의 1/10 을 초과하는 경우이다.)
- ① 제1류                      ② 제2류
  - ③ 제3류                      ④ 제4류
57. 자기반응성물질의 일반적인 성질로 옳지 않은 것은?
- ① 강산류와의 접촉은 위험하다.
  - ② 연소속도가 대단히 빨라서 폭발이 있다.
  - ③ 물질자체가 산소를 함유하고 있어 내부연소를 일으키기 쉽다.
  - ④ 물과 격렬하게 반응하여 폭발성가스를 발생한다.
58. 다음 중 에틸알코올의 인화점(°C)에 가장 가까운 것은?
- ① -4°C                      ② 3°C
  - ③ 13°C                      ④ 27°C
59. 자연발화를 방지하는 방법으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 통풍이 잘되게 할 것
  - ② 열의 축적을 용이하지 않게 할 것
  - ③ 저장실의 온도를 낮게 할 것
  - ④ 습도를 높게 할 것
60. 다음 중 일반적인 연소의 형태가 나머지 셋과 다른 하나는?
- ① 나프탈렌                      ② 코크스
  - ③ 양초                          ④ 유황

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