

1과목 : 일반화학

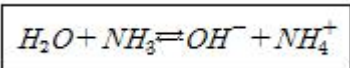
1. 산성 산화물에 해당하는 것은?

- ① CaO ② Na₂O
- ③ CO₂ ④ MgO

2. 다음 화합물의 0.1mol 수용액 중에서 가장 약한 산성을 나타내는 것은?

- ① H₂SO₄ ② HCl
- ③ CH₃COOH ④ HNO₃

3. 다음 반응식에서 브뢴스테드의 산·염기 개념으로 볼 때 산에 해당하는 것은?



- ① NH₃ 와 NH₄⁺ ② NH₃ 와 OH⁻
- ③ H₂O 와 OH⁻ ④ H₂O 와 NH₄⁺

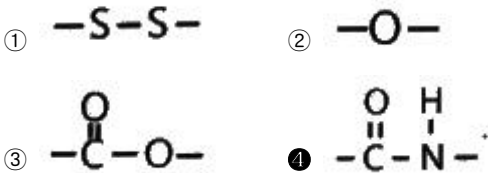
4. 같은 몰 농도에서 비전해질 용액은 전해질 용액보다 비등점 상승도의 변화추이가 어떠한가?

- ① 크다. ② 작다.
- ③ 같다. ④ 전해질 여부와 무관하다.

5. 다음 화학반응식 중 실제로 반응이 오른쪽으로 진행되는 것은?

- ① 2KI + F₂ → 2KF + I₂ ② 2KBr + I₂ → 2KI + Br₂
- ③ 2KF + Br₂ → 2KBr + F₂ ④ 2KCl + Br₂ → 2KBr + Cl₂

6. 나일론(Nylon 6, 6)에는 다음 어느 결합이 들어 있는가?



7. 0.1N KMnO₄ 용액 500mL 를 만들려면 KMnO₄ 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

8. 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

9. 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

10. 표준 상태에서 기체 A 1L의 무게는 1.964g 이다. A의 분자량은?

- ① 44 ② 16
- ③ 4 ④ 2

11. C₃H₈ 22.0g 을 완전연소 시켰을 때 필요한 공기의 부피는 약 얼마인가? (단, 0℃, 1기압 기준이며, 공기 중의 산소량은 21% 이다.)

- ① 56L ② 112L
- ③ 224L ④ 267L

12. 화약제조에 사용되는 물질인 질산칼륨에서 N의 산화수는 얼마인가?

- ① +1 ② +3
- ③ +5 ④ +7

13. 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.

14. 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

15. 불타 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.

16. 탄소와 모래를 전기로에 넣어서 가열하면 연마제로 쓰이는 물질이 생성된다. 이에 해당하는 것은?

- ① 카보런덤 ② 카바이드
- ③ 카본블랙 ④ 규소

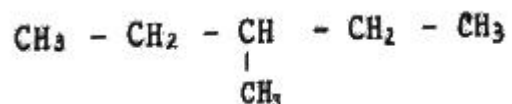
17. 어떤 금속 1.0g 을 묽은 황산에 넣었더니 표준상태에서 560 mL의 수소가 발생하였다. 이 금속의 원자가는 얼마인가? (단, 금속의 원자량은 40 으로 가정한다.)

- ① 1가 ② 2가
- ③ 3가 ④ 4가

18. 불꽃 반응 시 보라색을 나타내는 금속은?

- ① Li ② K
- ③ Na ④ Ba

19. 다음 화학식의 IUPAC 명명법에 따른 올바른 명명법은?



- 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 프로포셔너 방식
- ② 프레저 프로포셔너 방식
- ③ 펌프 프로포셔너 방식
- ④ 프레저 사이드 프로포셔너 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 주 수소화가 적당하지 않은 것은?

- ① CH₃ONO₂ ② KClO₃
- ③ Li₂O₂ 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 1500㎡ 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 CH₃Br ② CF₃Br
- ③ CBr₃F ④ CH₃Cl

- 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