

1과목 : 일반화학

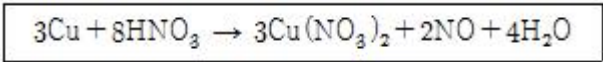
1. 기체상태의 염화수소는 어떤 화학결합으로 이루어진 화합물인가?

- ① 극성 공유결합 ② 이온 결합
- ③ 비극성 공유결합 ④ 배위 공유결합

2. 20%의 소금물을 전기분해하여 수산화나트륨 1몰을 얻는 데는 1A의 전류를 몇 시간 통해야 하는가?

- ① 13.4 ② 26.8
- ③ 53.6 ④ 104.2

3. 다음 반응식은 산화-환원 반응이다. 산화된 원자와 환원된 원자를 순서대로 옳게 표현한 것은?



- ① Cu, N ② N, H
- ③ O, Cu ④ N, Cu

4. 메틸알코올과 에틸알코올이 각각 다른 시험관에 들어있다. 이 두 가지를 구별할 수 있는 실험 방법은?

- ① 금속 나트륨을 넣어본다.
- ② 환원시켜 생성물을 비교하여 본다.
- ③ KOH와 I₂의 혼합 용액을 넣고 가열하여 본다.
- ④ 산화시켜 나온 물질에 은거울 반응시켜 본다.

5. 다음 물질 중 벤젠 고리를 함유하고 있는 것은?

- ① 아세틸렌 ② 아세톤
- ③ 메탄 ④ 아닐린

6. 분자식이 같으면서도 구조가 다른 유기화합물을 무엇이라고 하는가?

- ① 이성질체 ② 동소체
- ③ 동위원소 ④ 방향족화합물

7. 다음 중 수용액의 pH가 가장 작은 것은?

- ① 0.01N HCl ② 0.1N HCl
- ③ 0.01N CH₃COOH ④ 0.1N NaOH

8. 물 500g 중에 설탕(C₁₂H₂₂O₁₁) 171g이 녹아 있는 설탕물의 몰랄농도(m)는?

- ① 2.0 ② 1.5
- ③ 1.0 ④ 0.5

9. 다음 중 불균일 혼합물은 어느 것인가?

- ① 공기 ② 소금물
- ③ 화강암 ④ 사이다

10. 다음은 원소의 원자번호와 원소기호를 표시한 것이다. 전이 원소만으로 나열된 것은?

- ① ₂₀Ca, ₂₁Sc, ₂₂Ti ② ₂₁Sc, ₂₂Ti, ₂₉Cu
- ③ ₂₆Fe, ₃₀Zn, ₃₈Sr ④ ₂₁Sc, ₂₂Ti, ₃₈Sr

11. 다음 중 동소체 관계가 아닌 것은?

- ① 적린과 황린 ② 산소와 오존

- ③ 물과 과산화수소 ④ 다이아몬드와 흑연

12. 다음 중 반응이 정반응으로 진행되는 것은?

- ① $\text{Pb}^{2+} + \text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Pb}$
- ② $\text{I}_2 + 2\text{Cl}^- \rightarrow 2\text{I}^- + \text{Cl}_2$
- ③ $2\text{Fe}^{3+} + 3\text{Cu} \rightarrow 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{Fe}$
- ④ $\text{Mg}^{2+} + \text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Mg}$

13. 물이 브뢴스테드산으로 작용한 것은?

- ① $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$
- ② $\text{HCOOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCOO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
- ③ $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
- ④ $3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2$

14. 수산화칼슘에 염소가스를 흡수시켜 만드는 물질은?

- ① 표백분 ② 수소화칼슘
- ③ 염화수소 ④ 과산화칼슘

15. 질산칼륨 수용액 속에 소량의 염화나트륨이 불순물로 포함되어 있다. 용해도 차이를 이용하여 이 불순물을 제거하는 방법으로 가장 적당한 것은?

- ① 증류 ② 막분리
- ③ 재결정 ④ 전기분해

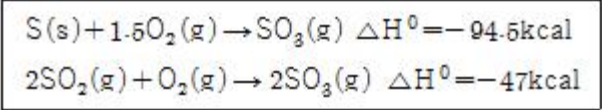
16. 할로젠화 수소의 결합에너지 크기를 비교하였을 때 옳게 표시한 것은?

- ① $\text{HI} > \text{HBr} > \text{HCl} > \text{HF}$
- ② $\text{HBr} > \text{HI} > \text{HF} > \text{HCl}$
- ③ $\text{HF} > \text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI}$
- ④ $\text{HCl} > \text{HBr} > \text{HF} > \text{HI}$

17. 용매분자들이 반투막을 통해서 순수한 용매나 묽은 용액으로부터 좀 더 농도가 높은 용액 쪽으로 이동하는 알짜이동을 무엇이라 하는가?

- ① 총괄이동 ② 등방성
- ③ 국부이동 ④ 삼투

18. 다음 반응식을 이용하여 구한 SO₂(g)의 몰 생성열은?



- ① -71kcal ② -47.5kcal
- ③ 71kcal ④ 47.5kcal

19. 27℃에서 부피가 2L인 고무풍선 속의 수소기체 압력이 1.23atm 이다. 이 풍선속에 몇 mole의 수소기체가 들어 있는가? (단, 이상기체라고 가정한다.)

- ① 0.01 ② 0.05
- ③ 0.10 ④ 0.25

20. 20℃에서 600mL의 부피를 차지하고 있는 기체를 압력의 변화 없이 온도를 40℃로 변화시키면 부피는 얼마로 변하겠는가?

- ① 300mL ② 641mL
- ③ 836mL ④ 1200mL

55. 황린에 대한 설명으로 틀린 것은?

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

56. 다음은 위험물안전관리법령에서 정한 아세트 알데히드등을 취급하는 제조소의 특례에 관한 내용이다. ()안에 해당하지 않는 물질은?

아세트알데히드등을 취급하는 설비는 () · ()
· () · 마그네슘 또는 미등을 성분으로 하는 합
금으로 만들지 아니할 것

- ① Ag ② Hg
- ③ Cu ④ Fe

57. 위험물안전관리법령에 근거한 위험물 운반 및 수납시 주의 사항에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 위험물을 수납하는 용기는 위험물이 누설되지 않게 밀봉 시켜야 한다.
- ② 온도 변화로 가스가 발생해 운반용기 안의 압력이 상승할 우려가 있는 경우(발생한 가스가 위험성이 있는 경우 제외)에는 가스 배출구가 설치된 운반용기에 수납할 수 있다.
- ③ 액체 위험물은 운반용기 내용적의 98% 이하의 수납율로 수납하되 55℃의 온도에서 누설되지 아니하도록 충분한 공간 용적을 유지하도록 하여야 한다.
- ④ 고체 위험물은 운반용기 내용적의 98% 이하의 수납율로 수납하여야 한다.

58. 인화칼슘이 물과 반응하여 발생하는 기체는?

- ① 포스겐 ② 포스핀
- ③ 메탄 ④ 이산화황

59. 위험물제조소의 배출설비 기준 중 국소방식의 경우 배출능력은 1시간당 배출장소 용적의 몇 배 이상으로 해야 하는가?

- ① 10배 ② 20배
- ③ 30배 ④ 40배

60. 제1류 위험물 중 무기과산화물 150kg, 질산염류 300kg, 중 크롬산염류 3000kg을 저장하고 있다. 각각 지정수량의 배수의 총합은 얼마인가?

- ① 5 ② 6
- ③ 7 ④ 8

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