

1과목 : 일반화학

1.  $KNO_3$  의 물에 대한 용해도는  $70^\circ C$ 에서 130 이며  $30^\circ C$ 에서 40 이다.  $70^\circ C$  의 포화용액 260g 을  $30^\circ C$  로 냉각시킬 때 석출되는  $KNO_3$  의 양은 약 얼마인가?

- ① 92g                      ② 101g
- ③ 130g                    ④ 153g

2. 벤젠을 약  $300^\circ C$ , 높은 압력에서 Ni 촉매로 수소와 반응시켰을 때 얻어지는 물질은?

- ① Cyclopentane            ② Cyclopropane
- ③ Cyclohexane            ④ Cyclooctane

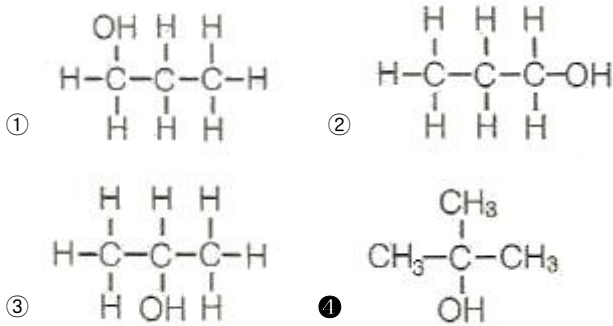
3. 다음 작용기 중에서 메틸(methyl)기에 해당하는 것은?

- ①  $-C_2H_5$                     ②  $-COCH_3$
- ③  $-NH_2$                     ④  $-CH_3$

4. 탄소수가 5개인 포화탄화수소 펜탄의 구조 이성질체 수는 몇 개인가?

- ① 2개                      ② 3개
- ③ 4개                      ④ 5개

5. 다음 중 3차 알코올에 해당되는 것은?



6. 구리선의 밀도가  $7.81g/mL$  이고, 질량이  $3.72g$  이다. 이 구리선의 부피는 얼마인가?

- ① 0.48                    ② 2.09
- ③ 1.48                    ④ 3.09

7. 수소 5g 과 산소 24g 의 연소반응 결과 생성된 수증기는  $0^\circ C$ , 1기압에서 몇 L 인가?

- ① 11.2                    ② 16.8
- ③ 33.6                    ④ 44.8

8. 1기압의 수소 2L 와 3기압의 산소 2L 를 동일 온도에서 5L 의 용기에 넣으면 전체 압력은 몇 기압이 되는가?

- ① 4/5                      ② 8/5
- ③ 12/5                    ④ 16/5

9. 결합력이 큰 것부터 작은 순서로 나열한 것은?

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

10. 어떤 물질 1g 을 증발시켰더니 그 부피가  $0^\circ C$ , 4atm에서  $329.2mL$  였다. 이 물질의 분자량은? (단, 증발한 기체는 이상기체라 가정한다.)

- ① 17                      ② 23
- ③ 30                      ④ 60

11. 물 450g 에 NaOH 80g 이 녹아있는 용액에서 NaOH 의 몰분율은? (단, Na 의 원자량은 23 이다.)

- ① 0.074                    ② 0.178
- ③ 0.200                    ④ 0.450

12. 원자 A 가 이온  $A^{2+}$  로 되었을 때의 전자수와 원자번호 n 인 원자 B 가 이온  $B^{3-}$  으로 되었을 때 갖는 전자수가 같았다면 A 의 원자번호는?

- ①  $n - 1$                     ②  $n + 2$
- ③  $n - 3$                     ④  $n + 5$

13. 커플링(coupling) 반응시 생성되는 작용기는?

- ①  $-NH_2$                     ②  $-CH_3$
- ③  $-COOH$                     ④  $-N = N-$

14.  $H_2S + I_2 \rightarrow 2HI + S$  에서  $I_2$  의 역할은?

- ① 산화제이다.                    ② 환원제이다.
- ③ 산화제이면서 환원제이다.    ④ 촉매역할을 한다.

15. 다음 중 단원자 분자에 해당하는 것은?

- ① 산소                      ② 질소
- ③ 네온                      ④ 염소

16. 수소 1.2몰과 염소 2몰이 반응할 경우 생성되는 염화수소의 몰수는?

- ① 1.2                      ② 2
- ③ 2.4                      ④ 4.8

17. 중크롬산칼륨(다이크롬산칼륨)에서 크롬의 산화수는?

- ① 2                        ② 4
- ③ 6                        ④ 8

18. 다음의 화합물 중 화합물 내 질소분율이 가장 높은 것은?

- ①  $Ca(CN)_2$                     ② NaCN
- ③  $(NH_2)_2CO$                     ④  $NH_4NO_3$

19. 중성원자가 무엇을 잃으면 양이온으로 되는가?

- ① 중성자                    ② 핵전하
- ③ 양성자                    ④ 전자

20. 이산화황이 산화제로 작용하는 화학반응은?

- ①  $SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$
- ②  $SO_2 + NaOH \rightarrow NaHSO_3$
- ③  $SO_2 + 2H_2S \rightarrow 3S + 2H_2O$
- ④  $SO_2 + Cl_2 + 2H_2O \rightarrow H_2SO_4 + 2HCl$

2과목 : 화재예방과 소화방법

21. 위험물안전관리법령상 옥외소화전설비의 옥외소화전이 3개





60. 염소산칼륨의 성질이 아닌 것은?

- ① 황산과 반응하여 이산화염소를 발생한다.
- ② 상온에서 고체이다.
- ③ 알코올보다는 글리세린에 더 잘 녹는다.
- ④ 환원력이 강하다.

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