

위험물 산업기사 공식 정리

1 구리석출 소요시간

$$t(s) = \frac{Q}{A}$$

t : 시간 (s)

Q : 2 × 95600C

A : 전류 (A)

2 농도(%)

$$\text{농도}(\%) = \frac{\text{순수용질}}{\text{용매} + \text{용질}} \times 100$$

$$\text{순수용질} = \text{용질} \times \frac{\text{성분분자량}}{\text{전체분자량}}$$

3 수원

$$\text{옥내} = 7.8 \times n [m^3]$$

$$\text{옥외} = 13.5 \times n [m^3]$$

4 기체가 흡수하는 열량

$$Q = c \times n \times \Delta t [cal]$$

Q : 기체가 흡수하는 열량(kcal)

C : 기체 몰 열용량 (cal/mol)

n : 몰수

Δt : 온도차

5 몰랄농도

$$m = \frac{W \times 1000}{M \times G}$$

m : 몰랄농도

W : 용질 (g) G : 용매(g)

M : 분자량(g)

6 빙점 (빙점강하)

$$\Delta T_f = K_f \times \frac{W \times 1000}{M \times G} [^{\circ}C]$$

ΔTf : 빙점 (°C)

Kf : 내림상수 (°C/m)

W : 용질 (g) G : 용매(g)

M : 분자량(g)

7 끓는점

$$\Delta T_f = K_f \times \frac{W \times 1000}{M \times G} [^{\circ}C]$$

$$100 + \Delta T_f$$

ΔTf : 빙점 (°C)

Kf : 올림상수 (°C/m)

W : 용질 (g) G : 용매(g)

M : 분자량(g)

8 온도 상승시 열방출

$$\frac{Q_2}{Q_1} = \frac{T_2^4}{T_1^4}$$

9 몰분율

$$\text{몰분율} = \frac{\text{성분몰수}}{\text{혼합몰수}}$$

10 질소분율

$$= \frac{\text{질소원자량 or 질소분자량}}{\text{전체분자량}}$$

11 전체 용액의 PH

$$NV - N'V' = N''V''$$

12 중화적정 공식

$$NV = N'V'$$

13 몰수

$$n = \frac{W}{M} = \frac{\text{분자수}}{6.02 \times 10^{23}} = \frac{\text{부피}(L)}{22.4}$$

14 몰농도

$$= \frac{10 \times \text{비중} \times \text{농도}(\%)}{\text{분자량}}$$

15 당량

$$\text{당량} = \frac{\text{원자량}}{\text{원자가}}$$

16 평형상수

$$K = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b}$$

ABCD : 몰수

abcd : 계수

17 용해도

$$\text{용해도} = \frac{\text{용질}}{\text{용매} - \text{용질}} \times 100$$

18 용해도 문제

$$\textcircled{1} \text{ 용매} = \text{포화용액} \times \frac{100}{100 + \theta^\circ\text{C 용해도}} [g]$$

$$\textcircled{2} \text{ 용질} = \text{포화용액} \times \frac{\theta_2^\circ\text{C 용해도}}{100 + \theta_2^\circ\text{C 용해도}} [g]$$

$$\textcircled{3} 100 : \theta_1^\circ\text{C 용해도} = \text{용매} : x$$

$$\textcircled{4} \text{ 석출} = \text{용질} - x$$

19 기체 1몰의 부피 (0°C, 1기압)

$$\begin{aligned} V &= RT = 0.082 \times (273 + 0) \\ &= 22.4L \end{aligned}$$

20 최소 이론 공기량

$$= \frac{\text{부피}}{\text{산소농도}}$$

21 원자수

$$\begin{aligned} \text{원자수} &= \text{몰수} \times 6.02 \times 10^{23} \\ &= \frac{\text{질량}}{\text{원자량}} \times 6.02 \times 10^{23} \end{aligned}$$

22 분자수

$$\begin{aligned} \text{분자수} &= \text{몰수} \times 6.02 \times 10^{23} \\ &= \frac{\text{질량}}{\text{분자량}} \times 6.02 \times 10^{23} \end{aligned}$$

23 타원형 탱크의 내용적

$$\frac{\pi ab}{4} \times \left(\ell + \frac{\ell_1 + \ell_2}{3} \right) [m^3]$$

24 발포배율

$$= \frac{\text{내용적(용량)}[mL]}{\text{전체중량}(g) - \text{빈시료용기의중량}(g)}$$

25 ΔG°

$$\Delta G^\circ = -RT \ln K [J/mol]$$

R : 8.314 기체상수 [J/mol]

T : 절대온도

K : 평형상수

26 부피

$$= \frac{\text{무게}[kg]}{\text{비중}[kg/L]}$$

27 ppm

$$= \frac{\text{무게}[mg]}{\text{부피}[L]}$$

$$1mg/L = 1ppm$$