

CORSO DI CHIMICA E PROPEDEUTICA BIOCHIMICA

VERIFICA N 2

Cognome e Nome..... Canale:..... Data:.....

1) Indicare quale tra le seguenti soluzioni acquose presenta il più alto punto di ebollizione

NaCl 0.1 m

HCl 0.2 m

K₂SO₄ 0.1 m

Glucosio 0.2 m

2) Fra due soluzioni, separate da una membrana semipermeabile, si stabilisce un equilibrio osmotico:

se le due soluzioni hanno la stessa concentrazione molare

se le due soluzioni hanno la stessa concentrazione osmolare

se le due soluzioni hanno la stessa concentrazione percentuale peso/peso

se le due soluzioni hanno la stessa forza ionica

3) La solubilità di un gas in un liquido:

e' indipendente dalla natura del gas

dipende dalla pressione del gas sul liquido

aumenta all'aumentare della temperatura del sistema

è indipendente dalla natura del solvente

4) Una situazione di equilibrio fra N₂, H₂ e NH₃ gassosi che reagiscono fra loro secondo l'equazione

$N_2 + 3 H_2 \rightleftharpoons 2 NH_3$ può essere raggiunta se si parte con:

H₂, N₂ ed NH₃, ma solo se in rapporti pari ai coefficienti stechiometrici

sola NH₃

solo N₂

solo H₂

5) La costante di equilibrio:

dipende dalla temperatura

dipende dalla concentrazione dei reagenti

dipende dalla pressione

dipende dal volume

Esercizio 6

soluzione commerciale NH_3 :

$$g = \% \times d \times 1000 \text{ ml}$$

$$g = 0.30 \cdot 0.91 \cdot 1000 = 273 \text{ g/l}$$

$$\frac{273 \text{ g/l}}{17} = 16.06 \text{ M}$$

$$\left[\begin{array}{l} \frac{g_{\text{NH}_3}}{\text{ml}} \\ \frac{\mu_{\text{NH}_3}}{\text{l}} = \text{M} = \frac{\mu_{\text{NH}_3}}{0.500} \end{array} \right] \Rightarrow \frac{g_{\text{NH}_3}}{\text{ml}} \cdot 0.500 \text{ ml} = \frac{g_{\text{NH}_3}}{\text{M}_{\text{NH}_3}} = \mu_{\text{NH}_3}$$

$$C_1 V_1 = C_2 V_2$$

$$16.06 \text{ M} \cdot 0.5 \text{ ml} = C_2 \cdot 250 \text{ ml} \quad C_2 = 0.032 \text{ M}$$

Esercizio 7

$$\lambda = CRT \quad C = \frac{\lambda}{RT} = \frac{1.535}{0.0821 \cdot 288} = 0.0649$$

$$C = n = \frac{\mu}{V} \quad \Rightarrow \quad \mu = 0.0649 \cdot 0.150 \text{ l} = 0.0097$$

$$u = \frac{q}{PM} \quad \Rightarrow \quad PM = \frac{q}{u} = \frac{0.763}{0.0097} = 76.6$$

Esercizio 8

$$\lambda_1 = C_1 \cdot R_1$$

$$\frac{\lambda_1}{C_1} = R_1$$

$$\Rightarrow \frac{\lambda_1}{C_1} = \frac{\lambda_2}{C_2}$$

$$\lambda_2 = C_2 \cdot R_2$$

$$\frac{\lambda_2}{C_2} = R_2$$

$$C_2 = C_1 + C_{\text{SALE}}$$

$$C_{\text{SALE}} = C_{\text{EFFETTIVA}} = \frac{3g}{58} \cdot l = 0.103$$

$$\frac{\lambda_1}{C_1} = \frac{\lambda_2}{C_1 + 0.103}$$

$$\frac{0.27}{C_1} = \frac{0.54}{C_1 + 0.103}$$

$$0.27(C_1 + 0.103) = 0.54 \cdot C_1$$

$$0.27C_1 = 0.0278 \quad \Rightarrow \quad C_1 = \frac{0.0278}{0.27} = 0.103 \text{ M}$$

$$M = \frac{M}{l} = \frac{g}{\text{Pt} \cdot l} \quad \Rightarrow \quad g = 0.103 \cdot 180 = 18.54 \text{ g}$$

Esercizio 9



$$2.4\% = 0.8$$

INIT.	<u>2</u>	-	-
CONS./PROD.	0.8	<u>0.8</u>	<u>0.8</u>
EQUILIBRIO	1.2	0.8	0.8

$$K_c = \frac{\left[\frac{4 \text{ Pcl}_3}{2} \right] \left[\frac{4 \text{ Cl}_2}{2} \right]}{\left[\frac{\text{Pcl}_5}{2} \right]} = \frac{\left(\frac{0.8}{2} \right)^2}{\left(\frac{1.2}{2} \right)} = 0.266 \text{ M}$$

Esercizio 10



INIZIALI	<u>3</u>	<u>1.5</u>	-
CONS./PROD.	1.2	0.6	1.2
EQUILIBRIO	1.8	<u>0.9</u>	1.2

rapporto $2 : 1 : 2$ ($1 : \frac{1}{2} : 1$)

$$K_c = \frac{\left(\frac{1.2}{2}\right)^2}{\left(\frac{1.8}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{0.9}{2}\right)} = 0.99 \text{ M}^{-1}$$