

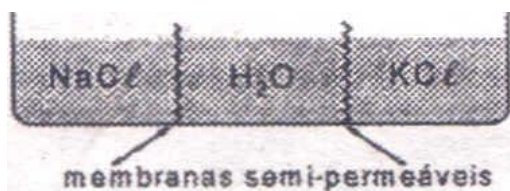
SOS QUÍMICA - O SITE DO PROFESSOR SAUL SANTANA.

Universidade Federal de Sergipe / PROCESSO SELETIVO
SERIADO / 2004

2a SÉRIE - QUÍMICA.

31. **31** - Quando se comparam soluções aquosas de mesma concentração (em mol/L) uma de sal de cozinha, NaCl (composto solúvel em água e totalmente ionizado), outra de cloreto de potássio, KCl (composto solúvel em água e totalmente ionizado) com água destilada, afirma-se que:

- 0 0 - Sob mesma pressão, a água destilada ferve a menor temperatura.
1 1 - Sob a mesma pressão, as duas soluções fervem à mesma temperatura.
2 2 - As duas soluções congelam à mesma temperatura que é maior do que a da água.
3 3 - Com membrana semi-permeável separando as duas soluções da água:



a solução de maior pressão osmótica é a solução de NaCl.

- 4 4 - As duas soluções diferem bastante da água. quanto à concentração de cátions e ânions presentes.

-
- 32** - Analise as proposições que seguem.

- 0 0 - Quando as concentrações iônicas são unitárias (1 mol/L). a reação representada por

$Zn(s) + Cu^{2+}_{(aq)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + Cu(s)$ é espontânea no sentido indicado. Logo, o potencial padrão de redução do $Cu^{2+}_{(aq)}$ é negativo e o do $Zn^{2+}_{(aq)}$ é positivo.

1 1 - Pode-se determinar a presença de $CO_{(g)}$ no ar atmosférico através da reação deste com pentóxido de iodo. $I_2O_5(s)$; forma-se iodo, $I_{2(s)}$ e $CO_{2(g)}$. Para cada mol de $I_2O_5(s)$ consome-se um mol de $CO_{(g)}$.

2 2 - A eletrólise da água (ligeiramente acidulada) difere da eletrólise de uma solução concentrada de NaCl; pois na primeira, forma-se no ânodo, oxigênio, enquanto que na segunda forma-se no ânodo, cloro.

3 3 . Para a deposição eletrolítica de cobre a partir de $Cu^{2+}_{(aq)}$. a massa desse metal depositada no cátodo é proporcional à corrente elétrica e ao tempo de eletrólise.

4 4 - Em meio ácido o zinco metálico liberta hidrogênio. A equação desta transformação é $Zn_{(s)} + H_{2(g)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + 2H^{+}_{(aq)}$.

33 - Analise as proposições que seguem.

0 0 - Sendo a reação representada por $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ uma reação exotérmica, então, o produto iônico da água ($[H^+][OH^-]$) deve diminuir com o aumento da temperatura.

1 1 - A glicose ($C_6H_{12}O_6$) reage com O_2 produzindo CO_2 e H_2O num processo que é endotérmico. .

2 2 - Óleo diesel, pela combustão completa, produz dióxido de carbono e água em processo que libera energia.

3 3 - A queima de 0,60 g de ácido láctico num calorímetro com capacidade térmica igual a 4,8 kJ/°C resulta num acréscimo de temperatura de 2,0 °C. Logo, o calor de combustão dessa substância, em kJ/g. é igual a 16.

4 4 - Óxido nítrico, $NO(g)$ reage com oxigênio, $O_2(g)$ formando dióxido de nitrogênio, $NO_2(g)$ liberando cerca de 100 kJ/mol de NO_2 . Além deste dado, para calcular o calor de formação do NO_2 basta conhecer o calor de formação do $NO(g)$.

34 - Considere o seguinte problema envolvendo equilíbrios iônicos, Calcule a concentração de íons F^- de uma solução aquosa contendo 0,10 mol de HCl e 0,20 mol de HF em 1,0 litro de solução, sabendo-se que HCl é um ácido forte (totalmente ionizado) e HF é um ácido fraco (pouco ionizado),

Para resolver esse problema, deve-se considerar que:

0 0 - Nessa solução, as espécies químicas em maior concentração são F^- , H^+ e OH^- .

1 1 - o equilíbrio com o qual se deve trabalhar para calcular $[F^-]$ é $H_2O \leftrightarrow H^+ + OH^-$

2 2 - Deve-se conhecer o valor da constante de equilíbrio de $HF \leftrightarrow F^- + H^+$

3 3 - Sendo x a concentração de H^+ proveniente do HF, a concentração total de H^+ será $(x + 0,10)$ mol/L.

4 4 - No equilíbrio a concentração de F^- é igual à concentração de HF que se dissociou.

35 - Analise as proposições que seguem.

0 0 - Considere em água a equilíbrio

$PH_4^+ + H_2O \leftrightarrow PH_3 + H_3O^+$. Sendo PH_4^+ um ácido de Bronsted, sua base conjugada é H_2O .

1 1 - Considere em água o equilíbrio

$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ Sendo NH_3 uma base de Bronsted. seu ácido conjugado é NH_4^+ .

2 2 - Se no suco gástrico, a $[\text{H}^+]$ for da ordem de 10^{-1} mol/L . então a $[\text{OH}^-]$ também será da ordem de 10^{-1} mol/L .

3 3 - o vinagre é rico em ácido acético (K ionização 2×10^{-5}), enquanto que a suco de limão é rico em ácido cítrico ($1^\circ K$ ionização $= 1 \times 10^{-3}$). Em soluções aquosas, com mesma concentração desses ácidos, $[\text{H}^+]$ vinagre $>$ (H^+) suco de limão.

4 4 - Se uma solução aquosa de um soluto qualquer for alcalina, então $[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$

GABARITO.

31 = V V F F V

32 = F F V V F

33 = F F V V F

34 = F F V V V

35 = F V F F V

FIM.

Prof. Saul Santana