

SOS QUÍMICA * O SITE DO PROFESSOR SAUL SANTANA.

Universidade Federal de Sergipe / PROCESSO SELETIVO SERIADO / 2009.

2a SÉRIE - QUÍMICA.

31. Considere os dados abaixo para analisar as proposições que seguem.

Dados: Massas molares (g/mol):

Hidrogênio: 1,0

Sódio: 23

Cloro: 35

Oxigênio: 16

80 g de hidróxido de sódio são dissolvidos em água até se obter 1 litro de solução aquosa. Nessa solução:

0 0 - a concentração de $\text{OH}^+(\text{aq})$, em mol/L, é igual a 2.

1 1 - a concentração de $\text{Na}^+(\text{aq})$, em mol/L é igual a 2.

À solução anterior, adiciona-se 1 litro de ácido clorídrico de concentração, em g/L, igual a 72. Como resultado deve-se ter uma solução aquosa:

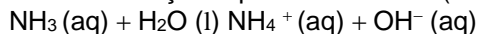
2 2 - de cloreto de sódio de concentração, em mol/L igual a 2.

3 3 - de caráter ácido.

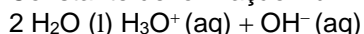
4 4 - na qual, $[\text{OH}^-] = [\text{H}^+]$.

32. Considere as informações abaixo para responder à questão.

Em uma solução aquosa de amônia (NH_3), de concentração igual a 1,0 mol/L, existem os equilíbrios:



Constante de ionização $K_b = 1,6 \cdot 10^{-5}$ mol/L



Produto iônico da água $K_w = 1,0 \cdot 10^{-14}$ (mol/L)²

[] = Concentração em mol/L

Com essas informações, analise as equações abaixo.

Nessa solução aquosa:

0 0 - $[\text{OH}^-(\text{aq})] < [\text{NH}_4^+(\text{aq})]$.

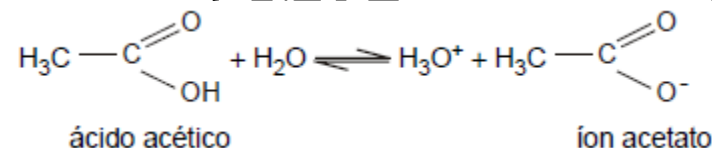
1 1 - $[\text{NH}_3(\text{aq})] = [\text{OH}^-(\text{aq})]$.

2 2 - $[\text{NH}_3(\text{aq})] < [\text{NH}_4^+(\text{aq})]$.

3 3 - $[\text{OH}^-(\text{aq})] = 4 \cdot 10^{-3}$ mol/L.

4 4 - $[\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})] = 2,5 \cdot 10^{-12}$ mol/L.

33. Em uma solução aquosa de ácido acético de concentração 0,1 mol/L, há o equilíbrio:



A esta solução aquosa foi adicionada uma pequena porção de acetato de sódio sólido ($\text{CH}_3\text{CO}_2^- \text{Na}^+$), solúvel em água, sem alteração de volume. Com isso, a concentração de

0 0 - H_3O^+ diminui.

1 1 - ácido acético aumenta.

À solução aquosa inicial foi adicionada uma pequena porção de cloreto de sódio (NaCl), solúvel em água, sem alteração de volume. Com isso, a concentração de

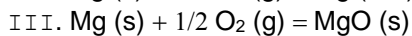
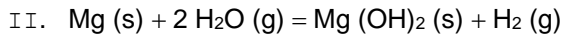
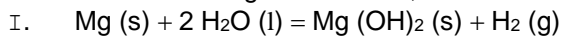
2 2 - H_3O^+ aumenta.

3 3 - ácido acético diminui.

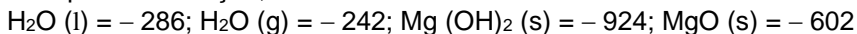
4 4 - íon acetato diminui.

OBS: TODAS ANULADAS.

34. Considere os seguintes dados, a 25° C:



Entalpia de formação, em kJ/mol



Sendo a entalpia molar de formação de uma substância simples, a 25° C, igual a zero, pode-se calcular a variação de entalpia que ocorre na

0 0 - transformação de um mol de água líquida em um mol de vapor d'água. Seu valor é igual a + 528 kJ/mol.

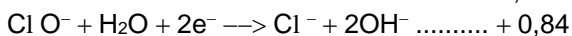
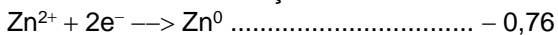
1 1 - reação representada em III. Seu valor é igual a + 602 kJ/mol de MgO (s).

2 2 - reação representada em I.

3 3 - reação representada em II.

4 4 - reação de hidratação do MgO (s) produzindo Mg (OH)₂ (s), ou seja, $\text{MgO (s)} + \text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow \text{Mg (OH)}_2 \text{(s)}$.

35. Potenciais de redução em volts:



Alguns pregos galvanizados (ferro recoberto por zinco) são colocados em solução aquosa diluída de iodo (I₂) de coloração vermelho púrpura. No decorrer do tempo:

0 0 - a solução torna-se incolor.

1 1 - deve ocorrer a redução de íons Zn²⁺ e a oxidação das moléculas de I₂.

Em seguida, à solução anterior adiciona-se uma pitada de hipoclorito de sódio (NaClO). No decorrer do tempo:

2 2 - a solução torna-se vermelho-púrpura.

3 3 - iodeto é oxidado a iodo e hipoclorito é reduzido a cloreto.

4 4 - zinco metálico é oxidado a Zn²⁺ e íon cloreto é reduzido a íon hipoclorito.

GABARITO.

31 - V F V V F

32 - F V V F F

33 - TODAS ANULADAS.

34 - V F V V F

35 - F V V F F

F I M.