

SOS QUÍMICA * O SITE DO PROFESSOR SAUL SANTANA.

Universidade Federal de Sergipe / PROCESSO SELETIVO SERIADO / 2007

1a SÉRIE - QUÍMICA.

31. Considere átomos dos elementos representados abaixo através de seus números atômicos: X (1), Y (3), Z (8), W (9).

0 0 - Na combinação de átomos de X com átomos de Y, X perde um elétron e Y ganha um elétron; forma-se assim, um composto iônico X^+Y^- .

1 1 - Na combinação de átomos de X com átomos de Z, na proporção de 2 para 1, forma-se moléculas com ligações covalentes entre os átomos.

2 2 - Na combinação de átomos de X com átomos de W, formam-se moléculas com ligações covalentes entre seus átomos.

3 3 - Às ligações que se formam combinando-se átomos de Y com átomos de Z são metálicas.

4 4 - As ligações que se formam combinando-se átomos de Y com átomos de W são iônicas.

32. Água comum H_2O e água pesada D_2O (D = deutério um isótopo do hidrogênio, 2H)

0 0 - Dessas duas águas, aquela que contém moléculas com 2H , em quantidade apreciável, é a água pesada.

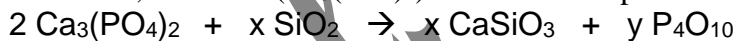
1 1 - À mesma temperatura, água comum e água pesada têm a mesma densidade, em g/mL.

2 2 - Na água comum e na água pesada as unidades H_2O e D_2O unem-se por ligações de hidrogênio (pontes de hidrogênio).

3 3 - A 25° o produto iônico da água comum é $1,0 \times 10^{-14}$ e o da água pesada $0,2 \times 10^{-14}$, logo, a água comum é menos ionizada do que a água pesada.

4 4 - Tanto na água comum quanto na água pesada os átomos ligam-se, entre si, por ligações covalentes

33. Um dos processos de obtenção de fósforo (P_4) consiste em aquecer, em forno elétrico, a mistura de fosfato, de cálcio ($Ca_3(PO_4)_2$) e carvão C. O processo se dá em duas etapas:



0 0 - Na primeira equação os valores de x e y são, respectivamente, 6 e 1.

1 1 - Na segunda equação o composto que está faltando é o dióxido de carbono,

2 2 - Nesse processo de obtenção de P_4 o carbono é um redutor do óxido de fósforo.

Atenção para responder às alternativas 33 e 44 considere que P_4 reage em oxigênio dando P_4O_{10} e que esse, por sua vez, reage com água dando ácido fosfórico.

3 3 - Em reação total a partir de 1 mol P_4 obtém-se 2 mols de ácido fosfórico,

4 4 - Em reação total, para 1 mol de P_4O_{10} são necessários 3 mols de água para dar o ácido fosfórico.

34. Considere soluções aquosas que contém quantidade, em mols, de soluto dissolvido, como indicado abaixo.

I. Solução aquosa de HCl, contendo X mols de HCl.

II Solução aquosa de NaOH, contendo Y mols de NaOH.

III Solução aquosa de NH_3 contendo Z mols de NH_3

IV. Solução aquosa de CO_2 contendo W mols de CO_2

0 0 – Dessas soluções, são ácidas II e III.

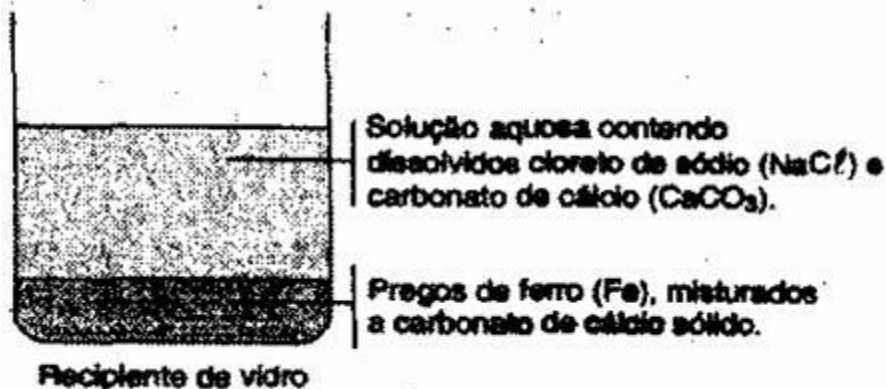
1 1 - Dessas soluções, são básicas, I e IV.

2 2 - Misturando-se volumes iguais das soluções I e II, a solução resultante será neutra, desde que $X = Y$

3 3 - Na solução aquosa de NH_3 tem-se: $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \leftrightarrow \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$
em que $(\text{NH}_4^+) = +/ - = (\text{OH}^-)$

4 4 – Na solução aquosa de CO_2 tem-se: $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCO}_3^-(\text{aq}) + \text{H}^+(\text{aq})$

35. Considere o seguinte sistema:



0 0 - Pode-se separar a fase líquida de fase sólida por filtração ou decantação.

1 1 - A solução aquosa de cloreto de sódio de carbonato de cálcio contém íons $\text{Na}^+(\text{aq})$ íons $\text{Cl}^-(\text{aq})$ e moléculas de CaCO_3 .

Atenção = para responder às alternativas que seguem, considere que se adicione $\text{HCl}(\text{aq})$, em quantidade suficiente, no recipiente do esquema.

2 2 - Ocorre precipitação de $\text{NaCl}(\text{s})$ e $\text{CaCO}_3(\text{s})$.

3 3 - Ocorre liberação de dióxido de carbono.

4 4 – Ocorre liberação de hidrogênio, pela reação do ácido clorídrico com e ferro.

GABARITO

31 - F V V F V

32 - V F V F (NULA) V

33 - V F V F F

34 - F F V V (NULA) F (NULA)

35- V F F V V

F I M .