

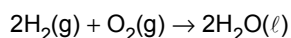
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

GABARITO DAS QUESTÕES ABERTAS – APLICAÇÃO: 27/01/03

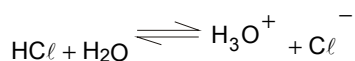
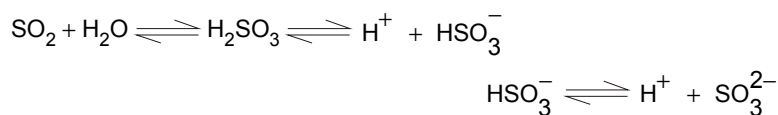
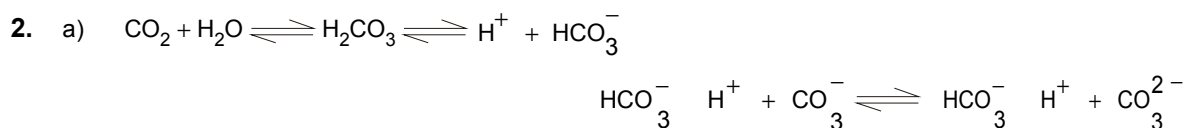
VESTIBULAR 2002

QUÍMICA

1. Oxirredução, uma vez que a equação química para a reação é:



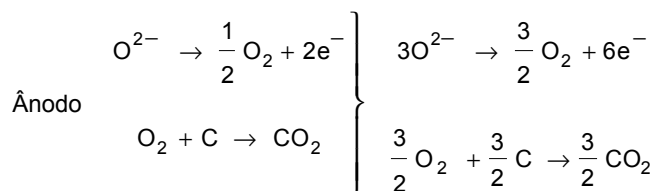
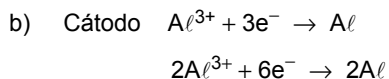
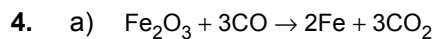
O número de oxidação do hidrogênio mudou de 0 para +1; o número de oxidação do oxigênio, O, mudou de 0 para -2. O hidrogênio perde elétrons e o oxigênio ganha elétrons. Isto é uma reação de oxirredução.



- b) pH > 7 solução C (solução aquosa de  $\text{NH}_3$ )

pH < 7 soluções aquosas de  $\text{SO}_2$ ,  $\text{HCl}$  e  $\text{CO}_2$

3. a) O átomo de silício tem quatro elétrons de valência. No  $\text{SiCl}_4$  os quatro átomos de cloro estão dispostos ao redor do átomo de silício que está no centro da molécula; as quatro ligações silício – cloro,  $\text{Si-Cl}$ , são polares, uma vez que o Si e o cloro têm diferentes eletronegatividades. No entanto, elas são idênticas.
- b) O arranjo de pares de elétrons que melhor minimiza a repulsão é, neste caso, o arranjo tetraédrico. Existem quatro dipolos na molécula porém, por causa da simetria da molécula, esses dipolos se cancelam mutuamente. Conseqüentemente, a molécula é não-polar. Ou seja, como as ligações são idênticas e a molécula é tetraédrica então, a molécula de  $\text{SiCl}_4$  é não polar.



5. a) O íon iodeto,  $\text{I}^-$ , age como catalisador.

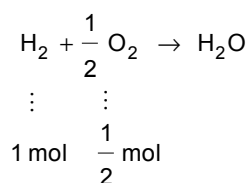
A soma das duas equações é  $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ . O iodeto não é consumido na reação de decomposição da água oxigenada. Para cada iodeto consumido na primeira reação há um outro produzido na segunda reação. Logo, o iodeto age como um catalisador.

b) Um catalisador não afeta a constante de equilíbrio,  $K_c$ , de uma reação. Ele simplesmente acelera a reação, fazendo com que o equilíbrio seja atingido mais rapidamente.

6. a)  $\left. \begin{array}{l} 1 \text{ mol} \text{ — } 25 \text{ L} \\ x \text{ — } 5,0 \text{ L} \end{array} \right\} x = 0,20 \text{ mol de hidrogênio.}$

b)  $\left. \begin{array}{l} 1 \text{ mol} \text{ — } 1 \text{ atm} \text{ — } 25 \text{ L} \\ 1 \text{ mol} \text{ — } 2 \text{ atm} \text{ — } x \text{ L} \end{array} \right\} \begin{array}{l} P_0 V_0 = PV \text{ (T constante)} \\ V = \frac{1 \times 25}{2} \text{ L} = 12,5 \text{ L} \end{array}$

$\left. \begin{array}{l} 12,5 \text{ L} \text{ — } 1 \text{ mol} \\ 2,5 \text{ L} \text{ — } x \end{array} \right\} 0,20 \text{ mol de O}_2$



$\vdots \quad \vdots$

tem 0,20 0,20 vai sobrar oxigênio

