

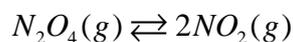
Escola Secundária de Alcácer do Sal (2005/2006)

Física e Química A – II [11º Ano]

Teste 3

20/02/2006

1. À temperatura T, a reacção



Apresenta uma constante de equilíbrio, $k_c = 1,00$.

Tendo em atenção a tabela com os dados relativos às duas misturas gasosas a essa temperatura:

Mistura	$[NO_2]$	$[N_2O_4]$
A	$1,0 \times 10^{-1}$	$1,0 \times 10^{-3}$
B	$1,0 \times 10^{-2}$	$1,0 \times 10^{-4}$

1.1. Identifique, com base em cálculos, a mistura que não atingiu o equilíbrio.

1.2. Indique o sentido em que a mistura indicada na alínea anterior deve evoluir até atingir o equilíbrio.

2. Considere o seguinte sistema químico:



A constante de equilíbrio para o referido sistema é 0,0224 a 500K e 33,3 a 760K.

2.1. Diga se o PCl_5 é mais estável a alta ou a baixa temperatura. Justifique.

2.2. A decomposição de PCl_5 é endotérmica ou exotérmica? Justifique.

2.3. Indique o efeito produzido pela introdução de um catalizador no sistema em equilíbrio.

3. Determine o grau de ionização do ácido acético numa solução $1,0 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ em ácido acético, sabendo que a sua constante de acidez é $1,8 \times 10^{-5}$, à temperatura de 25°C.

4. Calcule o pH de uma solução $0,10 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ de NH_4NO_3 , $k_b(NH_3) = 1,8 \times 10^{-5}$

5. Preparou-se uma solução aquosa de hidróxido de sódio diluindo 100 vezes uma solução concentrada deste composto.

Em seguida, retirou-se da solução diluída, uma toma de 10,0mL que foi titulada com uma solução $5,0 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ de ácido clorídrico. O volume de ácido gasto até se atingir o ponto de equivalência foi de 11,8mL.

5.1. Qual é a concentração da solução de hidróxido de sódio diluída?

5.2. Indique o pH no ponto de equivalência. Justifique.

5.3. Determine a concentração de hidróxido de sódio concentrada.

6. Tenha em linha de conta os dados seguintes (demonstre sempre as suas respostas):

Símbolo do elemento	H	O	Mg	S	Cl
Electronegatividade (escala de Pauling)	2,1	3,5	1,2	2,5	3,0

6.1. Escreva as fórmulas químicas dos compostos formados por:

6.1.1. Cloro e magnésio

6.1.2. Enxofre e hidrogénio

6.2. Qual das ligações, cloro - magnésio ou enxofre - oxigénio, apresenta maior percentagem de carácter iónico? Justifique.

6.3. Escreva a estrutura do sulfureto de hidrogénio utilizando a notação de Lewis.

BOM TRABALHO