

Escola Secundária de Alcácer do Sal (2005/2006)

Física e Química A – I [11º Ano]

Teste 1

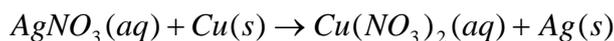
08/11/2005

1. Determine a composição centesimal dos seguintes compostos:

1.1 Clorofórmio - $CHCl_3$

1.2 Ácido Nítrico - HNO_3

2. Considere o seguinte esquema químico:



2.1 Acerte-o de modo a transformá-lo numa equação química.

2.2 Escreva-o na forma iónica e indique qual a espécie espectadora.

3. Em 5 tubos de ensaio, A, B, C, D e E, colocaram-se amostras de várias substâncias.

Nas figuras abaixo estão registadas as substâncias contidas nesses tubos bem como as respectivas massas.

A	B	C	D	E
				
m = 1,00g	m = 1,50g	m = 0,75g	m = 2,00g	m = 0,50g
KI	K_2CrO_4	$NaCl$	$MgCl_2$	$KMnO_4$

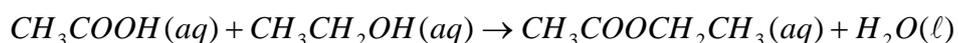
3.1 Indique os nomes dos sais que se encontram nos tubos A, C e D.

3.2 Escreva as fórmulas iónicas destes sais.

3.3 Em qual dos tubos de ensaio existe maior quantidade de substância? Justifique com cálculos

3.4 Qual dos tubos de ensaio contém menor número de iões? Justifique com cálculos.

4. O acetato de etilo, solvente comum para certas colas e cimentos, pode preparar-se através da reacção entre o ácido acético e o etanol, na presença de pequena quantidade de ácido sulfúrico que não funciona como reagente. A equação química seguinte traduz essa reacção:

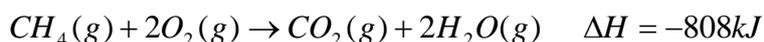


Numa determinada experiência fizeram-se reagir 25,0g de ácido acético com 25,0g de etanol, tendo-se obtido 34,0g de acetato de etilo.

4.1 Qual é o reagente limitante? Justifique.

4.2 Calcule o rendimento da reacção.

5. A combustão do metano no seio do oxigénio processa-se de acordo com a equação química seguinte:



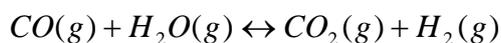
Dados: $E_{C-H} = 421kJ$; $E_{O=O} = 498kJ$; $E_{H-O} = 463kJ$

5.1 Classifique a reacção sob o ponto de vista termodinâmico. Justifique.

5.2 Determine o valor médio da energia de ligação $C = O$, no dióxido de carbono.

5.3 Com base nos dados que possui, construa um esboço do diagrama de energia correspondente à combustão do metano.

6. Num recipiente de 2,0L de capacidade introduziram-se 2,0mol de CO e 2,0mol de vapor de água. Uma vez fechado o recipiente, este é aquecido até atingir 1000K. A esta temperatura estabelece-se o seguinte equilíbrio:



No equilíbrio existem 0,92mol de CO(g). Determine a constante de equilíbrio, K_c , da reacção anterior à temperatura referida.

Dados:

Elemento	Símbolo Químico	Número Atómico	Massa Atómica Relativa
Hidrogénio	H	1	1,01
Carbono	C	6	12,01
Azoto	N	7	14,01
Oxigénio	O	8	16,00
Sódio	Na	11	22,99
Magnésio	Mg	12	24,31
Potássio	K	19	39,10
Cloro	Cl	17	35,45
Crómio	Cr	24	52,00
Manganês	Mn	25	54,94
Cobre	Cu	29	63,55
Prata	Ag	47	107,87
Iodo	I	53	126,90

BOM TRABALHO