

ESCOLA SECUNDÁRIA DE ALCÁCER DO SAL

Ciências Físico – Químicas – 10º Ano

Ano lectivo de 2001/2002
Teste Sumativo 4

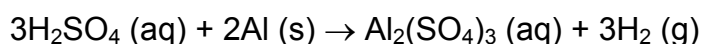
Duração: 100 minutos

NOTA IMPORTANTE: As respostas devem ser dadas numa folha apropriada a caneta, não sendo permitido o uso de qualquer tipo de corrector. **Bom Trabalho!**

Dados: $g = 10 \text{ m/s}^2$ $Ar(\text{H})=1$ $Ar(\text{N})=14$ $Ar(\text{K})=39,1$
 $K_w = 1,0 \times 10^{-14} (25^\circ\text{C})$ $Ar(\text{S})=32,1$
 $N = 6,023 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

Química

1. Considere a reacção traduzida pela equação química:



1.1 Faça a leitura da equação em termos de moles. Não se esqueça de indicar o nome das substâncias envolvidas.

1.2 Considerando a reacção completa, calcule o volume da solução aquosa de H_2SO_4 , de concentração $2,0 \text{ mol/dm}^3$, necessário para produzir $0,03 \text{ g}$ de O_2 .

1.3 Considere que se diluiu o H_2SO_4 até a uma concentração de $0,005 \text{ mol/dm}^3$. Calcule o pH da solução obtida.

2. Uma solução de nitrato de potássio, KNO_3 , tem de concentração, $0,20 \text{ mol/dm}^3$. Calcule:

2.1 A massa de soluto necessária para preparar 50mL da referida solução.

2.2 O volume de água que se deve adicionar a 20mL da solução inicial para se obter uma nova solução de concentração $0,1 \text{ mol/dm}^3$.

3. Considere a reacção em equilíbrio, traduzida pela equação química, e a tabela onde estão registados valores das concentrações de equilíbrio, às temperaturas 227°C e 487°C . A concentração inicial de PCl_5 é a mesma em ambos os casos.



Temperatura ($^\circ\text{C}$)	$[\text{PCl}_5]$ (mol/dm^3)	$[\text{PCl}_3]$ (mol/dm^3)	$[\text{Cl}_2]$ (mol/dm^3)
227	0,14	0,14	0,14
487	0,03	0,97	0,97

3.1 Classifique a reacção do ponto de vista energético.

3.2 Das seguintes alterações, indique aquelas que conduzem a uma maior produção de Cl_2 (g)

A – Adição de PCl_5 (g)

B – Remoção de PCl_3 (g)

C – Diminuição do volume do reagente

D – Introdução, durante um minuto, num gobelé com gelo

4. Considere os seguintes Esquemas químicos:



4.1 Complete as equações químicas.

4.2 Indique, para cada uma das reacções, os pares ácido – base conjugados.

4.3 Indique, Justificando, se existe alguma espécie anfotérica.

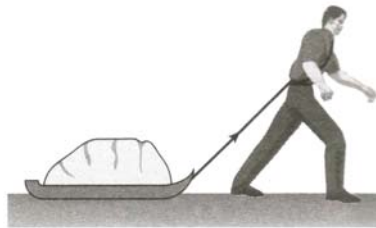
4.4 Qual é o pH de uma solução $0,01 \text{ mol/dm}^3$ de ácido clorídrico? Considere a sua ionização a 100%

Física

1. Classifique como «motor», «resistente» ou «nulo» o trabalho realizado pelo peso de cada um dos seguintes corpos:

- a) Pedra abandonada de uma janela sem velocidade inicial.
- b) Bola que é atirada verticalmente para cima até atingir a altura máxima.
- c) cesta com livros a ser transportada segundo uma recta horizontal.
- d) Jarra colocada em cima de uma mesa.
- e) Mala que é transportada por uma escada acima.
- f) Rapaz que escorrega num tobogã.

2. O trenó representado na figura, de massa 140 kg, desloca-se horizontalmente. O homem exerce uma força de intensidade 200 N. O ângulo que esta força faz com a horizontal é de 30° .



- 1.1 Represente todas as forças que actuam no trenó.
- 1.2 Para um deslocamento de 100m, calcule o trabalho realizado:
 - 1.2.1 Pela força que o homem exerce no trenó.
 - 1.2.2 Pelo peso do corpo e pela reacção de superfície.

BOM TRABALHO