

ESCOLA SECUNDÁRIA DE ALCÁCER DO SAL

Ciências Físico – Químicas – 10º Ano

Ano lectivo de 1999/2000
Teste Sumativo 2

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!**

1. Imagine que necessitava de preparar 150mL de uma solução de sulfato de cobre anidro (CuSO_4), com uma concentração de $0,02\text{mol/dm}^3$. Descreva o procedimento que deveria adoptar. Não esqueça de indicar os cálculos que considerar necessários.

2. Considere 100mL de uma solução aquosa de hidróxido de alumínio (Al(OH)_3) com uma concentração de $0,024\text{mol/dm}^3$.

- Calcule a concentração dos iões alumínio e dos iões hidróxido nessa solução
- Calcule a concentração das espécies químicas referidas na alínea anterior depois de se adicionar 50mL de água destilada à solução.

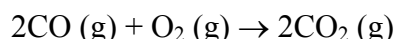
3. Acerte as seguintes equações químicas:

- $\text{KNO}_3 (\text{aq}) \rightarrow \text{KNO}_2 (\text{aq}) + \text{O}_2 (\text{g})$
- $\text{Fe} (\text{s}) + \text{H}_2\text{O} (\text{g}) \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 (\text{s}) + \text{H}_2 (\text{g})$
- $\text{NaCl} (\text{s}) + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{aq}) \rightarrow \text{HCl} (\text{g}) + \text{Na}_2\text{SO}_4 (\text{aq})$

4. O ácido sulfúrico (H_2SO_4) reage com o hidróxido de bário (Ba(OH)_2) dando origem a sulfato de bário e água.

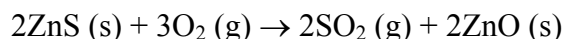
- Escreva a equação que traduz a reacção descrita.
- Determine a massa de sulfato de bário que se obtém a partir de 4,45g de ácido sulfúrico, sabendo que o rendimento é 100%.

5. Considere a combustão do monóxido de carbono de acordo com a equação química:



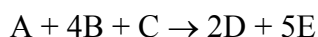
Supondo que reagiram 107g de CO e que se obtiveram 127g de CO_2 , calcule o rendimento da reacção.

6. Considere a reacção traduzida pela seguinte equação:



- Faça a leitura da equação química.
- Sabendo que se fez reagir 0,1g de ZnS com O_2 suficiente, calcule:
 - a massa de O_2 que se consumiu.
 - o volume de SO_2 (PTN) libertado.
 - a quantidade de ZnO formado.

7. Considera a seguinte equação genérica traduzida por:



Sabendo que, num determinado intervalo de tempo, a velocidade de consumo de B é 2,0 (mol/dm³)/min, calcule para esse intervalo de tempo:

- A velocidade média de consumo de cada reagente.
- A velocidade média de formação de cada produto.

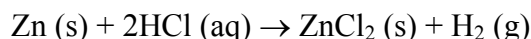
8. Para a equação $Zn(s) + H_2SO_4(aq) \rightarrow ZnSO_4(s) + H_2(g)$, determinou-se o volume o volume de H₂ produzido em função do tempo, tendo-se obtido os seguintes resultados experimentais:

Volume H ₂ (dm ³)	Tempo (s)
0,000	0
0,009	30
0,020	60
0,040	90

Determine a velocidade média de formação de H₂, no intervalo de tempo:

- [0 , 60]s
- [30 , 90]s

9. Um aluno efectuou a seguinte reacção à temperatura de 25°C.



Tendo variado alguns factores como se mostra no quadro seguinte:

Experiência A	Barras de zinco	[HCl] = 2,0mol/dm ³
Experiência B	Zinco em pó	[HCl] = 2,0mol/dm ³
Experiência C	Barras de zinco	[HCl] = 1,0mol/dm ³

Diga justificando se:

- A velocidade da reacção na experiência A é maior, menor ou igual que na experiência B?
- A velocidade da reacção na experiência B é maior, menor ou igual que na experiência C?
- Se repetisse a experiência A mas à temperatura de 10°C, o que sucederia à velocidade?
- Se repetisse a experiência C, mas usando um catalisador o que sucederia à velocidade?

Dados:

Ar(N) = 14 ; Ar(O) = 16 ; Ar(S) = 32 ; Ar(Cl) = 35,5 ; Ar(K) = 39,1;

Ar(Cu) = 63,5 ; Ar(H) = 1 ; Ar(C) = 12 ; Ar(Zn) = 65