

EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO

12.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)
Cursos Gerais — Agrupamentos 1 e 2

Duração da prova: 120 minutos
1999

1.ª FASE
1.ª CHAMADA

PROVA ESCRITA DE QUÍMICA

COTAÇÕES

I.....		60 pontos
1.	10 pontos	
2.	10 pontos	
3.	10 pontos	
4.	10 pontos	
5.	10 pontos	
6.	10 pontos	
II		110 pontos
1.	20 pontos	
1.1.	9 pontos	
1.2.	11 pontos	
2.	30 pontos	
2.1.	10 pontos	
2.2.	10 pontos	
2.3.	10 pontos	
3.	30 pontos	
3.1.	5 pontos	
3.2.	5 pontos	
3.3.	15 pontos	
3.4.	5 pontos	
4.	30 pontos	
4.1.	8 pontos	
4.2.	7 pontos	
4.3.	15 pontos	
III		30 pontos
1.	6 pontos	
2.	10 pontos	
3.	14 pontos	
3.1.	9 pontos	
3.2.	5 pontos	

TOTAL 200 pontos

V.S.F.F.

142/C/1

CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO

Critérios Gerais

- A sequência de resolução sugerida para cada item deve ser interpretada como uma das sequências possíveis. Deverá ser atribuída a mesma cotação se, em alternativa, for apresentada outra, igualmente correcta.
- As cotações parcelares só deverão ser tomadas em consideração quando a resolução não estiver totalmente correcta.
- Se a resolução de um item apresentar erro exclusivamente imputável à resolução do item anterior, deverá atribuir-se ao item em questão a cotação integral.
- A ausência de unidades ou a indicação de unidades incorrectas, no resultado final, terá a penalização de um ponto.
- Os erros de cálculo terão, no máximo, a penalização de 10% da cotação total do item.

Critérios Específicos

I 60 pontos

VERSÃO 1

VERSÃO 2

- | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| 1. C | 1. C | 10 pontos |
| 2. B | 2. D | 10 pontos |
| 3. C | 3. C | 10 pontos |
| 4. B | 4. D | 10 pontos |
| 5. A, C (5 + 5) | 5. A, C (5 + 5) | 10 pontos |
| 6. C – Verd.; A, B e D – Falsas | 6. C – Verd.; A, B e D – Falsas | 10 pontos |

Nas respostas às questões 1, 2, 3 e 4, se o examinando apresentar mais do que uma opção, a cotação será zero.

Na resposta à questão 6, atribuir a:

- | | |
|---------------------------------------|-----------|
| Uma classificação correcta | 1 ponto |
| Duas classificações correctas | 3 pontos |
| Três classificações correctas | 6 pontos |
| Quatro classificações correctas | 10 pontos |

A transportar 60 pontos

Transporte 60 pontos

II 110 pontos

1. 20 pontos

1.1. A) 8; B) 10; C) 6 (3 + 3 + 3) 9 pontos

1.2. Ligante (4 + 7) 11 pontos

2. 30 pontos

2.1. 10 pontos

2.2. (2 + 2 + 6) 10 pontos

$n_1 = 3$ 2 pontos

$n_2 = 4$ 2 pontos

A justificação pode ser dada pela escrita da equação química, ou por outro processo 6 pontos

2.3. (3 + 2 + 3 + 2) 10 pontos

Aceitar igualmente fórmulas de estrutura mais desenvolvidas ou mais condensadas.

3. 30 pontos

3.1. $\text{Ni}(\text{OH})_2(\text{s}) \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} \text{Ni}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{OH}^{-}(\text{aq})$ 5 pontos

3.2. 5 pontos

3.3. 15 pontos

Cálculo de $n = 1,08 \times 10^{-5} \text{ mol}$ 2 pontos

Cálculo de $[\text{Ni}^{2+}] = \frac{1,08 \times 10^{-5}}{1,5} =$

$= 7,20 \times 10^{-6} \text{ mol dm}^{-3}$ 2 pontos

Cálculo de $[\text{OH}^{-}] = 2 \times 7,20 \times 10^{-6} =$
 $= 1,44 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3}$ 2 pontos

$Q = 1,49 \times 10^{-15}$ 2 pontos

$Q < K_s$ 3 pontos

Conclusão 4 pontos

3.4. Em solução ácida 5 pontos

A transportar 170 pontos

V.S.F.F.

142/C/3

Transporte 170 pontos

4. 30 pontos

4.1. $[\text{HF}] = 9,2 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3}$ 8 pontos

4.2. $[\text{H}_3\text{O}^+] = 8,0 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$ 7 pontos

4.3. 15 pontos

$n_a = 3,00 \times 10^{-3} \text{ mol}$ 2 pontos

$n_a = n_b$ 5 pontos

$c = \frac{n}{V}$ 3 pontos

$V = 20,0 \text{ cm}^3$ 5 pontos

III 30 pontos

1. 6 pontos

A – Termómetro 3 pontos

B – Gelo 3 pontos

2. (A) e (B) (5 + 5) 10 pontos

3. 14 pontos

3.1. $n = 0,1119 \text{ mol}$ 9 pontos

O examinando terá que reconhecer que a quantidade de soluto em ambas as soluções é igual.

3.2. $M = 180,2 \text{ g mol}^{-1}$ 5 pontos

TOTAL 200 pontos