

Escola Secundária de Alcácer do Sal

Ano letivo 2011/2012

Física e Química A – Bloco II

Teste Sumativo 5B Critérios de classificação (01/06/2012)

Tipologia, número de itens e cotação

Tipologia dos itens		Número de Itens	cotação
Resposta curta		2	6
		1	8
Resposta restrita		3	20
		2	12
Cálculo		3	20
		3	12

Cotações

1.1	1.2	2.1.1.	2.1.2	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	Total
20	20	12	6	12	6	20	20	12	8	20	12	20	12	200

Itens de resposta aberta de cálculo de uma (ou mais) grandeza(s)

Os níveis de desempenho, relacionados com o tipo de erros cometidos, correspondem aos descritores apresentados no quadro seguinte.

Nível	Descritor	Desvalorização (pontos)
4	Ausência de erros.	0
3	Apenas erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número.	1
2	Apenas um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.	2
1	Mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.	4

Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorreta de dados, conversão incorreta de unidades ou unidades incorretas no resultado final, desde que coerentes com a grandeza calculada.

Erros de tipo 2 – erros de cálculo analítico, ausência de conversão de unidades*, ausência de unidades no resultado final, unidades incorretas no resultado final não coerentes com a grandeza calculada, e outros erros que não possam ser considerados de tipo 1.

* Qualquer que seja o número de conversões de unidades não efetuadas, contabiliza-se apenas como um erro de tipo 2.

Critérios Específicos de Classificação

1.1.20 pontos

A resolução deve apresentar as seguintes etapas:

A) Cálculo da massa de clorato de potássio puro ($m=36,8\text{g}$)

B) Cálculo do número de moles clorato de potássio que reagiram ($n=0,300\text{mol}$)

C) Determinação da quantidade de cloreto de cálcio formado ($n=0,300\text{mol}$)

A resposta a este item deve ser enquadrada num dos níveis de desempenho relacionados com a consecução das etapas, de acordo com a tabela seguinte.

Níveis	Descritores do nível de desempenho relacionados com a consecução das etapas	Pontuação
1	A resolução apresenta todas as etapas consideradas.	20
2	A resolução apresenta duas das etapas consideradas.	12
3	A resolução apresenta apenas uma das etapas consideradas	6

A classificação a atribuir à resposta resulta da pontuação decorrente do enquadramento num dos níveis de desempenho atrás descritos, à qual podem ser subtraídos pontos, de acordo com o enquadramento nos níveis de desempenho relacionados com o tipo de erros cometidos

1.2.20 pontos

A resposta deve apresentar os seguintes tópicos:

A) Segundo o princípio de Le Chatelier um aumento da concentração de H_2O (humidade) vai promover a reação indireta.

B) A reação indireta provoca um aumento da concentração de cloreto de cobalto hexahidratado

C) A cor apresentada será, assim, cor de rosa.

A resposta a este item deve ser enquadrada num dos níveis de desempenho relacionados com a consecução das etapas, de acordo com a tabela seguinte.

Níveis	Descritores do nível de desempenho relacionados com a consecução das etapas	Pontuação
4	A resposta apresenta: ••os três tópicos de referência; ••organização coerente dos conteúdos; ••linguagem científica adequada.	20
3	A resposta apresenta: ••os três tópicos de referência; ••falhas na organização dos conteúdos e/ou na utilização da linguagem científica. OU ••apenas os tópicos de referência A e B; ••organização coerente dos conteúdos; ••linguagem científica adequada.	15
2	A resposta apresenta: ••apenas os tópicos de referência A e B; ••falhas na organização dos conteúdos e/ou na utilização da linguagem científica OU ••apenas os tópicos de referência A e C; ••organização coerente dos conteúdos; ••linguagem científica adequada.	10
1	A resposta apresenta: ••apenas o tópico de referência A ou apenas o tópico de referência B; ••linguagem científica adequada.	5

2.1.1. 12 pontos
A resolução deve apresentar, no mínimo, as etapas seguintes:

A) Calcula a quantidade de $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$ gasta até ao ponto de equivalência ($n_a = 3,60 \times 10^{-3}$ mol).

B) Calcula a concentração da solução aquosa de hidróxido de sódio ($c = 0,100$ mol dm^{-3}). OU calcula a quantidade de NaOH em 36,0mL de solução ($n_b = 3,60 \times 10^{-3}$ mol).

C) Calcula a massa de hidróxido de sódio que existia em 36,0 ml de solução ($m = 0,14$ g).

A resposta a este item deve ser enquadrada num dos níveis de desempenho relacionados com a consecução das etapas, de acordo com a tabela seguinte.

Níveis	Descritores do nível de desempenho relacionados com a consecução das etapas	Pontuação
1	A resolução apresenta todas as etapas consideradas.	12
2	A resolução apresenta duas das etapas consideradas.	8
3	A resolução apresenta apenas uma das etapas consideradas.	4

A classificação a atribuir à resposta resulta da pontuação decorrente do enquadramento num dos níveis de desempenho atrás descritos, à qual podem ser subtraídos pontos, de acordo com o enquadramento nos níveis de desempenho relacionados com o tipo de erros cometidos

2.1.2. 6 pontos

Bureta

2.2.12 pontos

A resposta deve apresentar os seguintes tópicos ou equivalente:

A) O número de oxidação do H passa de +1 para 0, recebendo eletrões do ferro oxidando-o

B) logo a espécie oxidante é o H/HCl

Nível	Descritor	Classificação (pontos)
2	A resposta refere os dois dos elementos solicitados.	12
1	A resposta refere apenas um dos elementos solicitados.	6

3.1.6 pontos

NH_4^+

3.2.20 pontos

A resolução deve apresentar, no mínimo, as seguintes etapas, para ser considerada correta:

A) Calcula a concentração de $\text{OH}^-(\text{aq})$ na solução ($[\text{OH}^-] = 8,9 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$).

B) Substitui, adequadamente, os valores conhecidos, na expressão de K_b e calcula a concentração da espécie $\text{NH}_3(\text{aq})$ na solução ($[\text{NH}_3] = 4,4 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$).

A resposta a este item deve ser enquadrada num dos níveis de desempenho relacionados com a consecução das etapas, de acordo com a tabela seguinte.

Níveis	Descritores do nível de desempenho relacionados com a consecução das etapas	Pontuação
1	A resolução apresenta todas as etapas consideradas.	20
2	A resolução apresenta uma das etapas consideradas.	10

A classificação a atribuir à resposta resulta da pontuação decorrente do enquadramento num dos níveis de desempenho atrás descritos, à qual podem ser subtraídos pontos, de acordo com o enquadramento nos níveis de desempenho relacionados com o tipo de erros cometidos

4.1.20 pontos

A resposta deve apresentar os seguintes tópicos ou equivalente:

A) é uma ionização porque moléculas transformam-se em iões

B) é parcial porque como a constante de basicidade é baixa a ionização não é completa

Nível	Descritor	Classificação (pontos)
2	A resposta refere os dois dos elementos solicitados.	20
1	A resposta refere apenas um dos elementos solicitados.	10

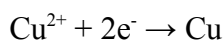
4.2.12 pontos

A resolução deve apresentar os seguintes tópicos

A) $K_a = \frac{K_w}{K_b}$ (6 pontos)

B) $K_a = 5,6 \times 10^{-10}$ (6 pontos)

5.1.8 pontos



5.2.20 pontos

A resolução deve apresentar as seguintes etapas:

A) Determinação da quantidade de prata obtida ($n = 2,457 \times 10^{-2}$ mol).

B) Determinação da quantidade de cobre que reagiu ($n = 1,23 \times 10^{-2}$ mol).

A resposta a este item deve ser enquadrada num dos níveis de desempenho relacionados com a consecução das etapas, de acordo com a tabela seguinte.

Níveis	Descritores do nível de desempenho relacionados com a consecução das etapas	Pontuação
1	A resolução apresenta todas as etapas consideradas.	20
2	A resolução apresenta uma das etapas consideradas.	10

A classificação a atribuir à resposta resulta da pontuação decorrente do enquadramento num dos níveis de desempenho atrás descritos, à qual podem ser subtraídos pontos, de acordo com o enquadramento nos níveis de desempenho relacionados com o tipo de erros cometidos

5.3.12 pontos

A resposta deve referir os seguintes elementos:

A) $K_s = [\text{Ag}^+].[\text{Cl}^-]$

B) $S = \sqrt{K_s} = 1,34 \times 10^{-5} \text{ mol.dm}^{-3}$

C) Formar-se-á um precipitado quando a concentração de AgCl for superior a $1,34 \times 10^{-5} \text{ mol.dm}^{-3}$

Nível	Descritores	Classificação (pontos)
3	A resposta refere todos os elementos solicitados.	12
2	A resposta refere dois dos elementos solicitados.	8
1	A resposta refere apenas um dos elementos solicitados.	4

6.1.20 pontos

A resolução deve apresentar as seguintes etapas:

A) Cálculo da concentração hidrogeniônica ($[H_3O^+] = 1,73 \times 10^{-7} \text{mol.dm}^{-3}$) a partir do valor de K_w à temperatura considerada.

B) Cálculo do pH da amostra pura de água a essa temperatura ($\text{pH} = 6,8$).

A resposta a este item deve ser enquadrada num dos níveis de desempenho relacionados com a consecução das etapas, de acordo com a tabela seguinte.

Níveis	Descritores do nível de desempenho relacionados com a consecução das etapas	Pontuação
1	A resolução apresenta todas as etapas consideradas.	20
2	A resolução apresenta uma das etapas consideradas.	10

A classificação a atribuir à resposta resulta da pontuação decorrente do enquadramento num dos níveis de desempenho atrás descritos, à qual podem ser subtraídos pontos, de acordo com o enquadramento nos níveis de desempenho relacionados com o tipo de erros cometidos

6.2.12 pontos

A resposta deve apresentar os seguintes tópicos:

A) Verifica-se [, a partir do gráfico,] que K_w aumenta à medida que a temperatura aumenta, o que significa que a reacção de auto-ionização da água é favorecida pelo aumento da temperatura.

B) [De acordo com o Princípio de Le Châtelier,] um aumento de temperatura favorece a reacção endotérmica.

C) Conclui-se, assim, que a reacção de auto-ionização da água é endotérmica.

A resposta a este item deve ser enquadrada num dos níveis de desempenho relacionados com a consecução das etapas, de acordo com a tabela seguinte.

Níveis	Descritores do nível de desempenho relacionados com a consecução das etapas	Pontuação
4	A resposta apresenta: ••os três tópicos de referência; ••organização coerente dos conteúdos; ••linguagem científica adequada.	12
3	A resposta apresenta: ••os três tópicos de referência; ••falhas na organização dos conteúdos e/ou na utilização da linguagem científica. OU ••apenas os tópicos de referência A e B; ••organização coerente dos conteúdos; ••linguagem científica adequada.	9
2	A resposta apresenta: ••apenas os tópicos de referência A e B; ••falhas na organização dos conteúdos e/ou na utilização da linguagem científica	6
1	A resposta apresenta: ••apenas o tópico de referência A ou apenas o tópico de referência B; ••linguagem científica adequada.	