

CASA DA AULA - Centro de Explicações

Química (12ºano)

Teste Sumativo 1 – Critérios de Classificação

Cotações

1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3	4	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	6.2	6.3	6.4	7	8	9	total
10	10	10	10	20	10	20	15	5	5	5	5	5	5	5	10	10	20	5	15	200

Critérios Gerais de Classificação

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.

1.1 10 pontos

A resposta deve incluir os seguintes tópicos:

A) $E_{\text{ion}}(\text{H})=1300\text{kJmol}^{-1}$.

B) A energia de ionização do H é inferior à do He pois o He tem uma configuração $1s^2$ que é muito estável OU equivalente.

Nível	Descritores do nível de desempenho relacionados com a consecução das etapas	Classificação (pontos)
2	A resposta refere os dois tópicos solicitados.	10
1	A resposta refere apenas o tópico B	5

1.2. 10 pontos

A resposta deve incluir os seguintes tópicos:

A) Os elementos pertencem aos 4 primeiros períodos da Tabela periódica OU equivalente.

B) A energia de ionização aumenta ao longo do período e diminui ao longo do grupo.

C) Os números atómicos estão por estão dispostos consecutivamente e por ordem crescente OU equivalente.

Nível	Descritores do nível de desempenho relacionados com a consecução das etapas	Classificação (pontos)
3	A resposta refere os dois tópicos solicitados.	10
2	A resposta refere dois dos tópicos solicitados	7
1	A resposta refere apenas um dos tópicos solicitados	4

1.3. 10 pontos

A resposta deve incluir os seguintes tópicos:

A) A energia de ionização diminui em vez de continuar a aumentar

B) do Be para o B a energia de ionização diminui porque a energia do eletrão 2p do B é maior.

C) do N para o O a energia diminui porque os eletrões $2p^4$ emparelhados do O são mais energéticos.

Nível	Descritores do nível de desempenho relacionados com a consecução das etapas	Classificação (pontos)
3	A resposta refere os dois tópicos solicitados.	10
2	A resposta refere dois dos tópicos solicitados	7
1	A resposta refere apenas um dos tópicos solicitados	4

2.1. 10 pontos

- opção B – 5 pontos
- opção D – 5 pontos

(a indicação de mais de duas opções implica o desconto de 5 pontos à classificação atribuída à resposta por cada opção colocada a mais)

2.2. 20 pontos

- A – Be^{2+} 5 pontos
- B – Na^+ 5 pontos
- C – Mg^{2+} 5 pontos
- D – Ca^{2+} 5 pontos

2.3. 10 pontos

A resposta deve incluir os seguintes tópicos:

A) Be OU berílio.

B) o ião Be^{2+} apresenta o menor raio.

Nível	Descritores do nível de desempenho relacionados com a consecução das etapas	Classificação (pontos)
2	A resposta refere os dois tópicos solicitados.	10
1	A resposta refere apenas um tópico.	5

3. 20 pontos

A) $S < \text{Cl}$

B) A afinidade eletrónica aumenta ao longo do periodo OU equivalente.

C) $\text{Br} < \text{Cl}$

D) A afinidade eletrónica diminui ao longo do grupo OU equivalente.

Nível	Descritores do nível de desempenho relacionados com a consecução das etapas	Classificação (pontos)
4	A resposta refere todos os tópicos solicitados.	20
3	A resposta refere 3 tópicos.	15
2	A resposta refere 2 tópicos.	10
1	A resposta refere 1 tópico.	5

4. 15 pontos

- A – 1 3 pontos
- B – 3 3 pontos
- C – 1 3 pontos
- D – 1 3 pontos
- E – 2 3 pontos

5.1. 5 pontos
 496 kJ.mol^{-1}

5.2. 5 pontos
I e III

5.3. 5 pontos
II

5.4. 5 pontos
III

5.5. 5 pontos
IV

6.1. 5 pontos
 $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-COOH (aq)} + \text{H}_2\text{O (l)} \leftrightarrow \text{CH}_3\text{-CH(OH)-COO}^- \text{ (aq)} + \text{H}_3\text{O}^+ \text{ (aq)}$

6.2. 5 pontos
 $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-COOH}$ – ácido 1
 $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-COO}^-$ - base 1
 H_2O – base 2
 H_3O^+ - ácido 2

6.3. 10 pontos
 A resposta deve incluir os seguintes tópicos:

- A) O H_2SO_4 ioniza-se e faz aumentar $[\text{H}_3\text{O}^+]$ OU equivalente
 B) Como $[\text{H}_3\text{O}^+]$ aumenta, o pH diminui.

Nível	Descritores do nível de desempenho relacionados com a consecução das etapas	Classificação (pontos)
2	A resposta refere os dois tópicos solicitados.	10
1	A resposta refere apenas um tópico.	5

6.4. 10 pontos
 A resposta deve incluir os seguintes tópicos:

- A) Reação de hidrólise da base conjugada do ácido lácteo:
 $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-COO}^- \text{ (aq)} + \text{H}_2\text{O (l)} \leftrightarrow \text{HO}^- \text{ (aq)} + \text{CH}_3\text{-CH(OH)-COOH (aq)}$
 B) A reação de hidrólise da base conjugada do ácido lácteo é diferente da reação inversa da ionização do ácido lácteo OU equivalente.

Nível	Descritores do nível de desempenho relacionados com a consecução das etapas	Classificação (pontos)
2	A resposta refere os dois tópicos solicitados.	10
1	A resposta refere apenas um tópico.	5

7. 20 pontos
 A resposta deve apresentar as seguintes etapas:

A) $[F] = 0,1 \text{ mol.dm}^{-3}$

B) $k_b = \frac{[\text{HF}][\text{OH}^-]}{[F]}$

C) $k_b = \frac{K_w}{K_a} = 2,86 \times 10^{-11}$

D) $k_b = \frac{x^2}{0,1 - x}$; $x = [\text{OH}^-] = 1,69 \times 10^{-6} \text{ mol.dm}^{-3}$

E) $\text{pOH} = 5,77$

F) $\text{pH} = 8,23$

Nível	Descritores do nível de desempenho relacionados com a consecução das etapas	Classificação (pontos)
6	A resposta refere todos os tópicos solicitados.	20
5	A resposta refere cinco dos tópicos solicitados	16
4	A resposta refere quatro dos tópicos solicitados	13
3	A resposta refere três dos tópicos solicitados	10
2	A resposta refere dois dos tópicos solicitados	6
1	A resposta refere apenas um dos tópicos solicitados	3

8. 5 pontos
Opção C

9. 15 pontos

- 1 – A 3 pontos
- 2 – B 3 pontos
- 3 – A 3 pontos
- 4 – A 3 pontos
- 5 – C 3 pontos

FIM