



### CRITÉRIOS DE CORRECÇÃO

#### Critérios Gerais

- Quando numa resposta existirem erros ortográficos, será feito um desconto de dois pontos, independentemente do número de erros presentes na mesma resposta;
- Quando numa resposta ou expressão for utilizada simbologia não convencionada, será feito um desconto de 2 pontos, independentemente do número de erros presente na mesma resposta.

#### Critérios Específicos

1. Resposta: D ..... 13 pontos

2. Resposta: C ..... 13 pontos

3. Verdadeiras: C e E

Falsas: A, B, D

Nº de afirmações assinaladas correctamente	Cotação a atribuir
4 ou 5	13
2 ou 3	6
0 ou 1	0

4. A. 

	II
--	----

      B. 

	III
--	-----

      C. 

	I
--	---

Nº de Associações Correctas	Cotação a atribuir
3	13
1 ou 2	6

5. Resposta: A .....5 pontos

Os cálculos apresentados devem conter pelo menos:

- Conversão de Å para m;
- Determinação das três frequências utilizando  $f = \frac{c}{\lambda}$

Nível 5	Metodologia de resolução correcta Resultado final correcto Ausência de erros	8
Nível 4	Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante apenas de erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número.	6
Nível 3	Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de um único erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1.	4
Nível 2	Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1 ou Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas duas etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.	3
Nível 1	Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas uma etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.	2

- Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorrecta de dados, conversão incorrecta de unidades ou ausência de unidades / unidades incorrectas no resultado final.
- Erros do tipo 2 – erros de cálculo analítico, erros na utilização de fórmulas, ausência de conversão de unidades e outros erros que não possam ser incluídos no tipo 1.
- Se a resposta apresentar ausência de metodologia de resolução ou metodologia de resolução incorrecta, ainda que com um resultado final correcto, a classificação a atribuir será de zero pontos.

6. A resposta deve conter os seguintes cálculos:

- Determinação das energias das três radiações utilizando:  $E = h \times \nu$
- $E_A = 4,70 \times 10^{-19}J$        $E_B = 3,66 \times 10^{-19}J$        $E_C = 3,06 \times 10^{-19}J$
- Comparação da Energia da radiação com a energia que faz funcionar a célula:  $E_A > E_{célula}$
- Conclusão: Só a radiação A fará funcionar a célula ..... 5 pontos

Nível 5	Metodologia de resolução correcta Resultado final correcto Ausência de erros	8
Nível 4	Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante apenas de erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número.	6
Nível 3	Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de um único erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1.	4
Nível 2	Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1 ou Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas duas etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.	3
Nível 1	Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas uma etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.	2

- Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorrecta de dados, conversão incorrecta de unidades ou ausência de unidades / unidades incorrectas no resultado final.
- Erros do tipo 2 – erros de cálculo analítico, erros na utilização de fórmulas, ausência de conversão de unidades e outros erros que não possam ser incluídos no tipo 1.
- Se a resposta apresentar ausência de metodologia de resolução ou metodologia de resolução incorrecta, ainda que com um resultado final correcto, a classificação a atribuir será de zero pontos.

7. A composição deve contemplar os seguintes tópicos:

- Aumento da energia da radiação aumenta a energia cinética dos fotoelectrões emitidos;
- Variar a intensidade da radiação apenas faz variar o nº de fotoelectrões emitidos pelo metal;
- $E_{\text{radiação}} = E_{\text{remoção}} + E_{\text{cinética}}$
- $E_{\text{cinética}}$  resulta do excesso da energia da radiação relativamente à energia necessária para remover o electrão do metal.

\ Forma Conteúdo \	Nível 3	Nível 2	Nível 1
4 tópicos	13	11	9
3 tópicos	10	8	6
2 tópicos	6	4	2

Se a composição referir apenas 1 tópico:

- Atribuir a cotação de 4 pontos se este estiver correcto;
- Atribuir 1 ponto se for utilizada ocasionalmente uma terminologia científica não adequada e / ou com incorrecções.

8. A)

C ou D .....	13 pontos
As duas opções .....	6 pontos
Duas opções, sendo uma errada .....	0 pontos

B)

Radiação Visível .....	6 pontos
Série de Balmer .....	6 pontos

C)

$\Delta E = E_3 - E_1$ .....	3 pontos
$\Delta E = 1,94 \times 10^{-18} J$ .....	9 pontos

Nível 5	Metodologia de resolução correcta Resultado final correcto Ausência de erros	9
Nível 4	Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante apenas de erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número.	6
Nível 3	Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de um único erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1.	4
Nível 2	Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1 ou Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas duas etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.	3

Nível 1	Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas uma etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.	2
---------	--	---

- Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorrecta de dados, conversão incorrecta de unidades ou ausência de unidades / unidades incorrectas no resultado final.
- Erros do tipo 2 – erros de cálculo analítico, erros na utilização de fórmulas, ausência de conversão de unidades e outros erros que não possam ser incluídos no tipo 1.
- Se a resposta apresentar ausência de metodologia de resolução ou metodologia de resolução incorrecta, ainda que com um resultado final correcto, a classificação a atribuir será de zero pontos.

D)

- $\Delta E = E_5 - E_n$
- $E_n = -2,42 \times 10^{-19} J$
- Conclusão que  $n=3$
- Radiação Infravermelha
- Série de Paschen

Nível 5	Metodologia de resolução correcta Resultado final correcto Ausência de erros	12
Nível 4	Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante apenas de erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número.	9
Nível 3	Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de um único erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1.	6
Nível 2	Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1 ou Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas duas etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.	5
Nível 1	Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas uma etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.	2

- Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorrecta de dados, conversão incorrecta de unidades ou ausência de unidades / unidades incorrectas no resultado final.
- Erros do tipo 2 – erros de cálculo analítico, erros na utilização de fórmulas, ausência de conversão de unidades e outros erros que não possam ser incluídos no tipo 1.
- Se a resposta apresentar ausência de metodologia de resolução ou metodologia de resolução incorrecta, ainda que com um resultado final correcto, a classificação a atribuir será de zero pontos.

9. A resposta deve conter:

•  ${}_7N - 1s^2 2s^2 2p^3$  ..... 6 pontos

•  ${}_{17}Cl - 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$  ..... 6 pontos

Ausência dos símbolos dos elementos ..... – 2 pontos

Ausência dos números atómicos ..... – 2 pontos

10. Associações Correctas:

A.     III

B.     I

C.     IV

D.     II

Nº de Associações Correctas	Cotação a atribuir
3 ou 4	12
1 ou 2	6

11. Os conjuntos indicados devem ser:

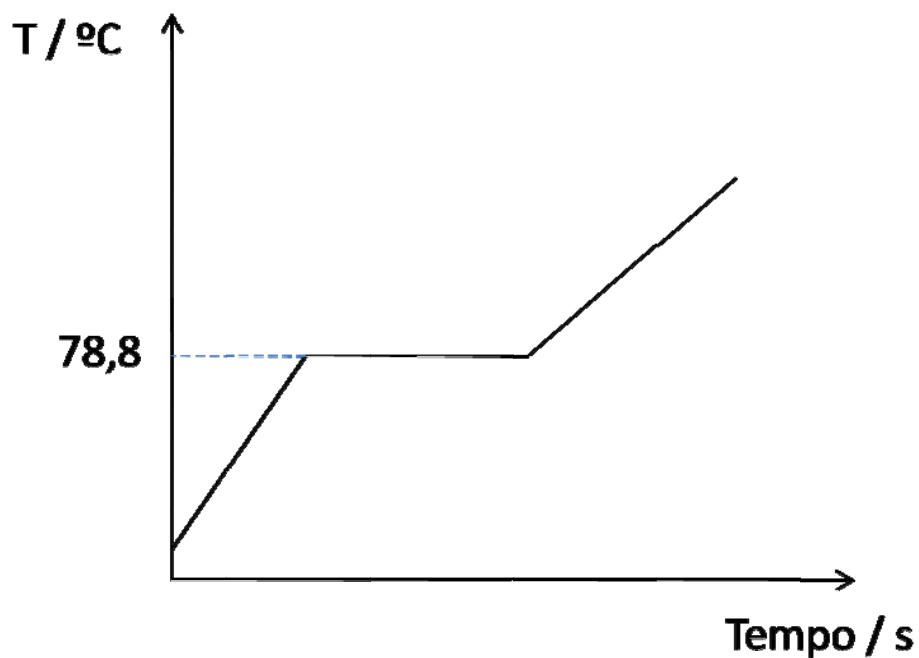
—

—

Se forem apresentados os dois conjuntos ..... 12 pontos

Se forem apresentados mais conjuntos ..... - 6 pontos

12.



- Identificação correcta dos eixos ..... 3 pontos
- Unidades correctas nos eixos ..... 3 pontos
- Esboço correcto ..... 3 pontos
- Indicação de 78,7 no patamar ..... 3 pontos

13. A metodologia de cálculo deve incluir:

- $Incerteza = \frac{78,7 \times 0,30}{100} = 0,24^\circ\text{C}$
- $T_{eb} = 78,7 \pm 0,2^\circ\text{C}$
- $[78,5; 78,9]^\circ\text{C}$
- $80,2^\circ\text{C}$  não pertence ao intervalo
- O líquido não pode ser puro ..... 3 pontos

Nível 5	Metodologia de resolução correcta Resultado final correcto Ausência de erros	9
Nível 4	Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante apenas de erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número.	6
Nível 3	Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de um único erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1.	4
Nível 2	Metodologia de resolução correcta Resultado final incorrecto, resultante de mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número erros de tipo 1 ou Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas duas etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.	3
Nível 1	Metodologia de resolução incompleta. Apresentação de apenas uma etapas de resolução, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.	2

- Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorrecta de dados, conversão incorrecta de unidades ou ausência de unidades / unidades incorrectas no resultado final.
- Erros do tipo 2 – erros de cálculo analítico, erros na utilização de fórmulas, ausência de conversão de unidades e outros erros que não possam ser incluídos no tipo 1.
- Se a resposta apresentar ausência de metodologia de resolução ou metodologia de resolução incorrecta, ainda que com um resultado final correcto, a classificação a atribuir será de zero pontos.

