



### CRITÉRIOS DE CORRECÇÃO

#### Critérios Específicos

1. A composição deve conter os seguintes tópicos:

Big Bang como grande explosão inicial  
Formação de partículas subatómicas  
Formação de átomos, moléculas e substâncias

Conteúdo \ Forma	Nível 3	Nível 2	Nível 1
3 tópicos	10	8	6
2 tópicos	5	3	1

Se a composição referir apenas 1 tópico:

- Atribuir a cotação de 3 pontos se este estiver correcto;
- Atribuir 1 pontos se for utilizada ocasionalmente uma terminologia científica não adequada e / ou com incorrecções.

2. Resposta:

Equação:  ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0n$  ..... 5 pontos  
Elemento: Hélio,  ${}^4_2\text{He}$  ..... 5 pontos

3. Resposta: Este termo refere-se às elevadas temperaturas desenvolvidas pelas reacções nucleares de fusão ..... 10 pontos

4. Resposta: A afirmação é falsa uma vez que há riscas no espectro B que não aparecem no espectro A ..... 10 pontos

5. Opção Falsa: iii ..... 3 pontos  
Justificação: A cor da chama não está relacionada com a cor da amostra ..... 7 pontos

6. Resposta: ..... 10 pontos

$$\lambda = 2,42 \times 10^{-7} \text{ m}$$

$$f = \frac{3 \times 10^8}{2,42 \times 10^{-7}} = 1,24 \times 10^{15} \text{ Hz}$$

$$E = 6,64 \times 10^{-34} \times 1,24 \times 10^{15} = 8,23 \times 10^{-19} \text{ J}$$

Nível 4	Ausência de erros	10
Nível 3	Apenas erros do tipo 1, qualquer que seja o seu número.	7
Nível 2	Apenas um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.	5
Nível 1	Mais do que um erro de tipo 2, 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. Resposta:

$$E_{\text{remB}} = 8,23 \times 10^{-19} \text{ J}$$

$$E_{\text{rad}} = E_{\text{remB}} + E_{\text{C}}$$

$$E_{\text{remA}} = 8,23 \times 10^{-19} - 1,32 \times 10^{-19} = 6,91 \times 10^{-19} \text{ J}$$

A energia de remoção de A é menor que a do elemento B. Deste modo este elemento pertence a um período maior que B. Assim, o número quântico principal do electrão de valência de A é maior que o de B.

Etapas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
3 Etapas	7	6	5	4
2 Etapas	3	2	1	0
1 Etapa	2	1	0	0

Nível 4	Ausência de erros
Nível 3	Apenas erros do tipo 1, qualquer que seja o seu número.
Nível 2	Apenas um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.
Nível 1	Mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.

Justificação ..... 3 pontos

8. Correspondência correcta:

Coluna I	Coluna II
Risca da série de Lyman	A ou D
Emissão de fotão infravermelho	C ou E
Transição não permitida	B

Todas as correspondências correctas ..... 10 pontos

Outra situação ..... 0 pontos

9. Resposta:

- 2º Estado excitado:  $n = 3$
- $E_3 = -\frac{2,18 \times 10^{-18}}{3^2} = -2,42 \times 10^{-19} \text{ J}$
- $E_n = E_3 - E_{trans} = -2,18 \times 10^{-18} \text{ J}$
- $n = \sqrt{\frac{-2,18 \times 10^{-18}}{-2,18 \times 10^{-18}}} = 1$

Etapas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
4 Etapas	10	9	8	7
3 Etapas	6	5	4	3
2 Etapas	2	1	0	0
1 Etapa	0	0	0	0

10. Resposta: B ..... 10 pontos

11. Resposta:

${}_8\text{O } 1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^2 2p_z^0$	Regra de Hund
${}_{17}\text{Cl } 1s^2 2s^2 2p^6 3s^3 3p^4$	Princípio da Exclusão de Pauli
${}_{11}\text{Na } 1s^1 2s^2 2p_x^2 2p_y^2 2p_z^2 3s^2$	Princípio da Energia Mínima

Nº DE RESPOSTAS CERTAS	Pontuação
3	10
2	7
1	2

12. Resposta:  ${}_7\text{T} - 1s^2 2s^2 2p^3$  ..... 10 pontos

13. Configuração electrónica de Q -  $1s^2 2s^2 2p^5$  estão ocupadas 5 orbitais ..... 10 pontos

14. Resposta:

- i. Colocar numa proveta um determinado volume de água e registar
- ii. Mergulhar o objecto na proveta e registar o volume
- iii. O volume do objecto é igual à diferença dos dois volumes registados

Procedimento correcto ..... 10 pontos  
 Outra situação ..... 0 pontos

15. Resposta: A resposta deve conter as seguintes etapas:

- $\rho = \frac{160,42}{20} = 8,021 \text{ g/cm}^3$
- $Desvio = \frac{8,021 - 7,9}{7,9} \times 100 = 1,5\%$
- A peça é de ferro

Etapas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
3 Etapas	10	9	8	7
2 Etapas	6	5	4	3
1 Etapa	2	1	0	0

16. Resposta: 400 mg ..... 10 pontos

17. Resposta:

$$Massa \text{ Corporal} = \frac{400}{2000} = 0,200kg \dots\dots\dots 10 \text{ pontos}$$

18. Respostas:

- a) V      b) F      c) F      d) V

Nº de afirmações assinaladas correctamente	Cotação a atribuir
4	10
3	7
2	5
1	0

19. Resposta:

- a) Troposfera                      e) Tropopausa  
 b) Mesosfera                      f) Estratopausa  
 c) Termosfera                      g) Mesopausa  
 d) Mesopausa

Nº DE RESPOSTAS CERTAS	Pontuação
6 ou 7	10
4 ou 5	8
2 ou 3	5
1	0

20. A resposta deve conter as seguintes etapas:

- $M(C_8H_{10}N_4O_2)=194,0 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$
- $n = \frac{m}{M} \Leftrightarrow n = \frac{107 \times 10^{-3}}{194,0} = 5,51 \times 10^{-4} \text{ mol}$
- $C = \frac{n}{V} \Leftrightarrow C = \frac{5,51 \times 10^{-4}}{0,207} = 2,7 \times 10^{-3} \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$

Etapas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
3 Etapas	10	9	8	7
2 Etapas	6	5	4	3
1 Etapa	2	1	0	0