

Escola Secundária de Alcácer do Sal (2005/2006)

Física e Química A – I [10º Ano]

Teste 4

27/03/2006

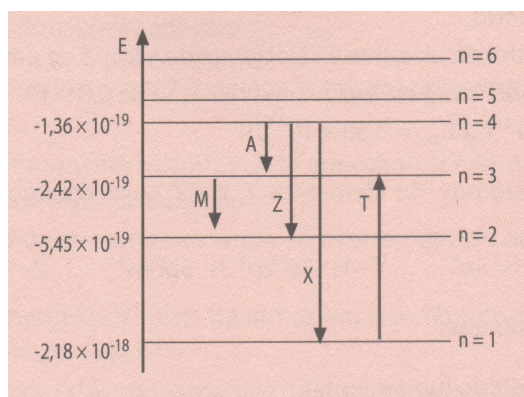
1. A análise de espectros das estrelas permite conhecer a sua constituição.

1.1. Caracterize o espectro do Sol.

1.2. Através do espectro do Sol, identificou-se o elemento mais abundante. Indique-o.

1.3. O átomo de hidrogénio pode ser identificado através do seu espectro de emissão. Indique como é que o átomo de hidrogénio emite radiações.

1.4. No diagrama da figura representam-se as energias possíveis para o electrão do átomo de hidrogénio.



1.4.1. Indique, justificando, quais as transições electrónicas que correspondem às riscas visíveis do átomo de hidrogénio.

1.4.2. Determine a energia da radiação que provoca a transição T. Identifique-a no espectro da radiação electromagnética.

1.4.3. Das afirmações seguintes, assinale a correcta.

- A - A transição X é mais energética do que a transição M.
- B - A energia mínima para o electrão no átomo de hidrogénio é zero.
- C - A radiação emitida aquando da transição X é uma radiação infravermelha.
- D - A energia emitida na transição Z é igual à energia absorvida para ocorrer a transição T.
- E - A energia mínima para remover o electrão ao átomo de hidrogénio é $-2,18 \times 10^{-18}$

1.5. Faça um esboço de um diagrama de energia e represente duas transições que pertençam à série de:

- a) Lyman b) Balmer c) Paschen

2. Considere as configurações electrónicas dos átomos **A**, **B**, **C** e **D**.

- (A) $[He]2s^2 2p^1$ (B) $[He]2p^1$ (C) $[Ne]3s^1 3p^1$ (D) $[Ne]3s^2 3p^4$

2.1. Quais os átomos que se encontram num estado excitado?

2.2. Escreva as configurações electrónicas dos átomos indicados na alínea anterior no estado fundamental

2.3. Indique os números atómicos dos átomos **A**, **B**, **C** e **D**.

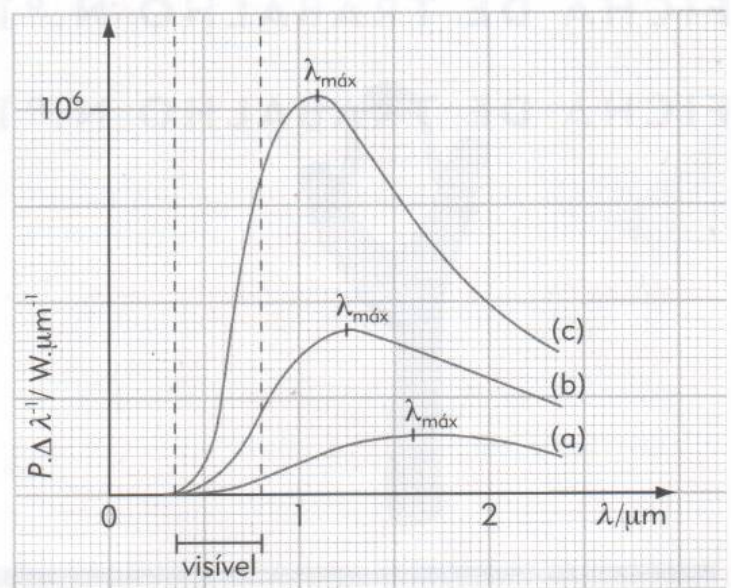
3. Pretende-se preparar 500 mL de uma solução de NaOH com uma concentração de $0,01 \text{ mol.dm}^{-3}$. Que massa de hidróxido de sódio se deve pesar?

4. Apresente um diagrama que mostre as transferências de energia que têm lugar quando se aquece água numa cafeteira eléctrica.:

5. O gráfico representa a distribuição da potência emitida por cada micrómetro de comprimento de onda e por cada metro quadrado de área de um emissor ideal a três temperaturas diferentes em função do comprimento de onda da radiação emitida.

5.1. O que é um emissor ideal?

5.2. Faça corresponder para cada uma das curvas (a), (b) e (c) as temperaturas 2000K, 2500K e 3000K.



5.3. Em que lei se baseou para responder à questão anterior? Enuncie essa lei.

5.4. Qual o comprimento de onda da radiação mais intensa emitida a 2000K? a que região do espectro electromagnético corresponde?

6. O planeta Júpiter tem um poder absorvedor de $12,7 \text{ Wm}^{-2}$.

6.1. Indique o poder emissor de Júpiter se se considerar que toda a energia solar incidente é absorvida.

6.2. Determine a temperatura da superfície do planeta se este se comportasse como um corpo negro ($e = 1$)

6.3. Júpiter tem um albedo de 0,51.

6.3.1. Determine o poder reflector de Júpiter.

6.3.2. Determine a temperatura deste planeta tendo em linha de conta o albedo.

BOM TRABALHO!