

# Escola Secundária de Alcácer do Sal

## Ciências Físico-Químicas

Teste 4A (2000/2001)

Duração: 50 minutos

---

Leia atentamente as questões e responda a caneta de cor preta ou azul numa folha apropriada. Pode alterar a ordem das respostas. Não é permitido a utilização de tinta correctora. **Bom Trabalho!**

---

1. Indique, justificando, se são verdadeiras, V, ou falsas, F, as seguintes afirmações:
  - 1.1. Só há dois tipos de radiações electromagnéticas: visível e infravermelho.
  - 1.2. Quanto maior a frequência de uma radiação, menor a sua energia.
  - 1.3. Duas fontes luminosas que irradiam luz com cores diferentes, mas com a mesma intensidade, têm energias diferentes.
  - 1.4. Quanto maior é a frequência da radiação, menor é o seu comprimento de onda.
2. Uma determinada radiação visível tem associado um comprimento de onda de 640nm. Determine:
  - 2.1 A frequência da radiação.
  - 2.2 A energia de um fóton desta radiação.
  - 2.3 A energia de uma mole de fótons desta radiação em KJ/mol.
3. O sódio é um metal que requer radiação com uma frequência mínima de  $5,51 \times 10^{14}$  Hz para emitir electrões.
  - 3.1 Qual a energia mínima requerida para produzir a emissão de um electrão?
  - 3.2 Qual o comprimento de onda da radiação capaz de provocar essa emissão?
  - 3.3 Se o sódio for iluminado por uma luz de comprimento de onda 540nm, qual a energia cinética do electrão emitido?
4. Ao iluminar um metal com uma radiação A, são emitidos electrões com energia cinética ( $E_{CA}$ ) cujo valor é  $\frac{1}{4}$  do valor da energia de remoção electrónica do metal ( $E_{rem}$ ). Se o mesmo metal for iluminado com uma radiação B, a energia cinética dos electrões emitidos ( $E_{CB}$ ) é dupla da primeira ( $E_{CA}$ ). Determine a relação entre a frequência da radiação A e a frequência da radiação B.
5. Um electrão transita do nível 4 para um outro de menor energia emitindo uma radiação visível (série de Balmer). Determine:
  - 5.1 A energia libertada.
  - 5.2 A frequência da radiação.
6. Sendo a energia da primeira ionização do árgon de 1,52MJ/mol, terão os raios X, com um comprimento de onda de 80 nm, energia suficiente para ionizar o átomo de árgon?

**FIM**