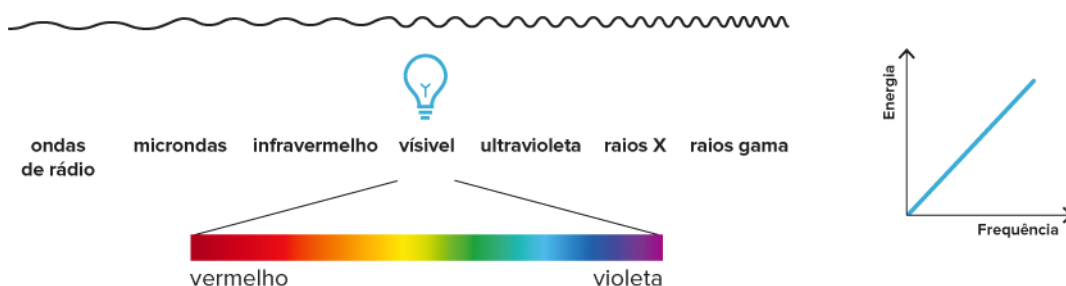


1. A figura seguinte mostra uma representação do espetro eletromagnético e um esboço de gráfico que representa a energia da radiação em função da frequência.



- a) A radiação visível é apenas uma pequena parte do espetro eletromagnético.

A frequência da luz _____ é maior do que a frequência da luz _____.

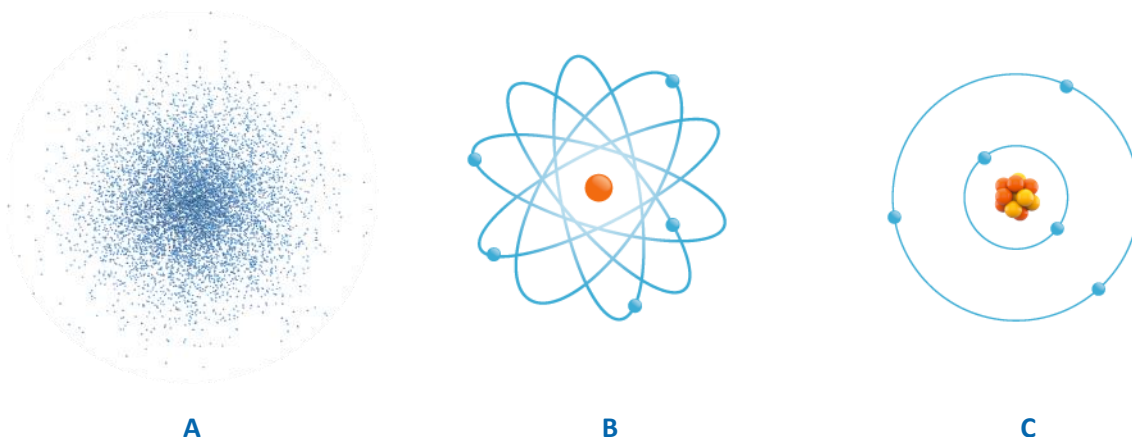
- (A) vermelha ... violeta (B) vermelha ... amarela
(C) amarela ... violeta (D) violeta ... vermelha

- b) Indique duas radiações eletromagnéticas com menor energia do que as radiações eletromagnéticas visíveis e duas com maior frequência.

- c) A energia e a frequência da radiação são grandezas _____ proporcionais, sendo o _____ entre as duas grandezas constante.

- (A) inversamente ... quociente (B) inversamente ... produto
(C) diretamente ... quociente (D) diretamente ... produto

2. O modelo atómico foi evoluindo ao longo dos tempos, e com essa evolução foram sendo propostas representações diferentes para o átomo. A figura seguinte mostra algumas dessas representações.

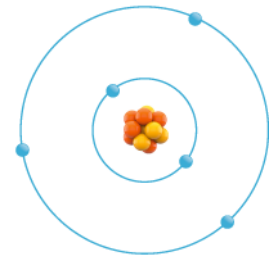


- a) Coloque as três representações para o átomo por ordem cronológica.

- b) Qual é a representação que melhor descreve o modelo atómico de Bohr?

- c) No modelo atómico a que corresponde a representação A, a uma maior densidade de pontos corresponde uma região, em redor do núcleo, onde
- (A) há maior número de eletrões.
 - (B) há menor número de eletrões.
 - (C) é maior a probabilidade de encontrar eletrões.
 - (D) é menor a probabilidade de encontrar eletrões.
- d) O modelo atualmente aceite para o átomo designa-se por
- (A) modelo planetário.
 - (B) modelo quântico.
 - (C) modelo de níveis de energia.
 - (D) modelo eletrónico.

3. A figura ao lado mostra uma representação de um átomo de nitrogénio, N.



- a) Os eletrões no átomo de nitrogénio
- (A) distribuem-se por dois níveis de energia.
 - (B) têm todos a mesma energia.
 - (C) distribuem-se por sete níveis de energia.
 - (D) têm todos energia diferente.
- b) Quantos eletrões estão distribuídos por cada nível de energia no átomo de nitrogénio?
- c) Quantos eletrões estão no nível de maior energia?
- d) Como se designam os eletrões do último nível de energia?
4. Para o átomo de sódio, com onze eletrões, há quatro valores de energia para os eletrões: $-8,189 \times 10^{-19}$ J, $-4,973 \times 10^{-18}$ J, $-1,019 \times 10^{-17}$ J e $-1,718 \times 10^{-16}$ J. O valor mais elevado é para o eletrão mais externo do átomo de sódio.
- a) A energia dos eletrões é:
- (A) negativa e aumenta com o aumento da distância ao núcleo.
 - (B) negativa e diminui com o aumento da distância ao núcleo.
 - (C) positiva e aumenta com o aumento da distância ao núcleo.
 - (D) positiva e diminui com o aumento da distância ao núcleo.
- b) Qual é a energia dos eletrões que estão, em média, mais próximos do núcleo atómico?
- c) Determine, em MJ/mol, a energia indicada em segundo lugar.