



Exercícios de Atomística

01. Marque V ou F, conforme seja verdadeira ou falsa cada uma das afirmativas:

- () O modelo de Dalton teve que ser abandonado quando se descobriu a natureza elétrica da matéria.
- () A falha do modelo de Rutherford foi considerar que o núcleo concentra toda a massa do átomo, praticamente.
- () O modelo de Sommerfeld inspirou-se no fato de que um corpo que se desloca no campo de outro tem a elipse como trajetória genérica.
- () O átomo de Thomson admitia níveis energéticos, mas não subníveis, para os elétrons.
- () O modelo atômico de Bohr explica a explanação de cores em fogos de artifício;
- () O modelo atômico atual considera os elétrons distribuídos em regiões de probabilidade máxima em volta do núcleo, e não mais em localizações predeterminadas.

02. Compare a densidade de um núcleo atômico com a densidade desse átomo, sabendo que raio do átomo é 120 pm e o raio do núcleo, $1,2 \times 10^{-6}$ nm.

03. O íon $^{53}\text{I}^{-1}$ (iodo) é importante para o funcionamento normal da glândula tireoide e, por isso, deve estar presente, em quantidade adequada, na dieta humana. Quantos prótons e quantos elétrons há na constituição desse ânion?

Ainda com o mesmo pensamento, um ânion divalente desconhecido apresenta 34 elétrons. Qual é o símbolo do átomo correspondente a esse íon?

04. Dados três átomos A, B e C, notamos que:

A e B são isótopos

A e C são isótonos

B e C são isóbaros

Sabemos, ainda, que a soma dos números de prótons existentes em A, B e C é 79, a soma dos números de nêutrons existentes em A, B e C é 88 e o número de massa de A é 55. Represente os átomos A, B e C.

05. Um elemento M apresenta os isótopos ^{79}M e ^{81}M . Sabendo que a massa atômica do elemento M é 79,90 u, determine os percentuais de cada isótopo do elemento M.

06. São dados três átomos genéricos A, B e C. O átomo A tem número atômico 30 e número de massa 65. O átomo C tem 32 nêutrons, sendo isótopo de A. O átomo B é isóbaro de C e tem o mesmo número de nêutrons de A. A distribuição eletrônica do átomo B é:

- a) $[\text{Ar}] 4s^2 3d^5$.
- b) $[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^2$.
- c) $[\text{Ar}] 4s^2 3d^7$.
- d) $[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10}$.
- e) $[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^5$.

07. O átomo hipotético X tem seu elétron diferenciador identificado pelos números quânticos $n = 4$; $l = 0$ e $m_s = +\frac{1}{2}$.

- a) identifique o elemento a que pertence X;
- b) Verifique se X tende a formar cátions ou ânions quando se combina, e qual o valor da carga que tende a adquirir nesse caso.