



PECEP

Rio de Janeiro, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

Nome: \_\_\_\_\_ Turma: Djamila

### **Estudo Dirigido Química:**

#### **Modelos atômicos, Características dos átomos e semelhanças atômicas**

**1) (UFJF-MG)** Associe as afirmações a seus respectivos responsáveis e marque a alternativa correta:

I- O átomo não é indivisível e a matéria possui propriedades elétricas (1897).

II- O átomo é uma esfera maciça (1808).

III- O átomo é formado por duas regiões denominadas núcleo e eletrosfera (1911).

- a) I - Dalton, II - Rutherford, III - Thomson.
- b) I - Thomson, II - Dalton, III - Rutherford.
- c) I - Dalton, II - Thomson, III - Rutherford.
- d) I - Rutherford, II - Thomson, III - Dalton.
- e) I - Thomson, II - Rutherford, III - Dalton.

**2)** Uma importante contribuição do modelo de Rutherford foi considerar o átomo constituído de:

- a) elétrons mergulhados numa massa homogênea de carga positiva.
- b) uma estrutura altamente compactada de prótons e elétrons.
- c) um núcleo de massa desprezível comparada com a massa do elétron.
- d) uma região central com carga negativa chamada núcleo.
- e) um núcleo muito pequeno de carga positiva, cercado por elétrons.

**3) (URCAMP-RS)** Considerando o autor e a ideia, associe a 1ª coluna à 2ª:

- |                   |  |
|-------------------|--|
| a) Dalton ( )     | 1. Modelo atômico planetário           |
| b) Rutherford ( ) | 2. Átomo indivisível                   |
| c) Thomson ( )    | 3. Divisão da eletrosfera em camadas   |
| d) Bohr ( )       | 4. Modelo Atômico do "pudim de passas" |

**4)** Ao longo dos anos, as características atômicas foram sendo desvendadas pelos cientistas. Foi um processo de descoberta no qual as opiniões anteriores não poderiam ser desprezadas, ou seja, apesar de serem ideias ultrapassadas, fizeram parte do histórico de descoberta das características atômicas. Vários foram os colaboradores para o modelo atômico atual, dentre eles Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr. Abaixo você tem a relação de algumas características atômicas, especifique o cientista responsável por cada uma destas teorias:

I. O átomo é comparado a uma bola de bilhar: uma esfera maciça, homogênea, indivisível, indestrutível e eletricamente neutra.

II. O átomo é comparado a um pudim de ameixas: uma esfera carregada positivamente e que elétrons de carga negativa ficam incrustados nela.

III. Átomo em que os elétrons se organizam na forma de camadas ao redor do núcleo.

IV. Átomo que apresenta um núcleo carregado positivamente e ao seu redor gira elétrons com carga negativa.

5) (UFLA-2001) Um íon de um elemento químico possui 46 elétrons, 62 nêutrons e carga elétrica igual a +1. As alternativas abaixo estão corretas, EXCETO:

- a) A massa atômica de um isóbaro desse elemento é igual 109.
- b) O seu número atômico é 45.
- c) Trata-se de um cátion.
- d) No seu núcleo existem 109 partículas entre prótons e nêutrons.
- e) Esse elemento, no estado neutro, possui 5 camadas eletrônicas (K, L, M, N e O)

6) Os números atômicos e de massa dos átomos A e B são dados em função de "x"



Sabendo-se que o número de massa de A é igual ao número de massa de B, podemos concluir que:

$$8X = 5X + 12$$

$$8X - 5X = 12 \quad \rightarrow \quad {}_{16}A^{32} \quad {}_{15}B^{32}$$

$$3X = 12$$

$$X = 4$$

- a) A e B pertencem ao mesmo elemento químico.
  - b) B possui 16 nêutrons.
  - c) o número atômico de A é 15.
  - d) o número de nêutrons é igual ao número de prótons para o átomo A.
  - e) o número de massa de B é 33.
- 7) (UFSM-RS) A alternativa que reúne apenas espécies isoeletrônicas é:
- a)  ${}_{14}N^{3-}$ ,  ${}_{9}F^{-}$ ,  ${}_{13}Al^{3+}$
  - b)  ${}_{16}S$ ,  ${}_{17}Cl^{-}$ ,  ${}_{19}K^{+}$
  - c)  ${}_{10}Ne$ ,  ${}_{11}Na^{+}$ ,  ${}_{12}Mg^{+2}$
  - d)  ${}_{20}Ca^{2+}$ ,  ${}_{38}Sr^{2+}$ ,  ${}_{56}Ba^{2+}$
  - e)  ${}_{17}Cl^{-}$ ,  ${}_{35}Br^{-}$ ,  ${}_{53}I^{-}$
- 8) Certo átomo possui 17 prótons, 20 nêutrons e 17 elétrons. Qual dos átomos representados abaixo é seu isótono?  $n = A - p$  ou  $n = A - Z$
- a)  ${}_{19}K^{40}$
  - b)  ${}_{20}Ca^{42}$
  - c)  ${}_{21}Sc^{42}$
  - d)  ${}_{20}Ca^{40}$
  - e)  ${}_{22}Ti^{43}$
- 9) O átomo A tem número atômico igual a 12. O cátion desse átomo é isoeletrônico ao íon  $B^{+3}$ , cujo átomo B tem número atômico 13. Quantos elétrons foram perdidos pelo átomo A, para se transformar em cátion, e em qual subnível houve essa perda?

$${}_{12}A^{+x} \rightarrow 10 \text{ elétrons}$$

$${}_{13}B^{+3} \rightarrow 10 \text{ elétrons}$$

**10) (URCAMP-RS)** Considerando o autor e a ideia, associe a 1ª coluna à 2ª:

- |                   |  |
|-------------------|--|
| a) Dalton ( )     | 1. Modelo atômico planetário           |
| b) Rutherford ( ) | 2. Átomo indivisível                   |
| c) Thomson ( )    | 3. Divisão da eletrosfera em camadas   |
| d) Bohr ( )       | 4. Modelo Atômico do "pudim de passas" |

**11) (UEPB-PB)** O átomo possui inúmeras partículas, tais como mésons, neutrinos etc., que não têm interesse significativo para a Química. Do ponto de vista quântico, podemos dizer que os átomos são formados apenas por prótons, elétrons e nêutrons. Com base nesta afirmação, assinale a alternativa que contém o nome do descobridor da cada partícula atômica, respectivamente.

- a) Rutherford, Thomson e Chadwick.
- b) Thomson, Goldstein e Stoney.
- c) Rutherford, Goldstein e Chadwick.
- d) Crookes, Rutherford e Goldstein.
- e) Goldstein, Chadwick e Stoney.

**12)** São dados três átomos genéricos A, B e C. O átomo A tem número atômico 78 e número de massa 174. O átomo C tem 98 nêutrons, sendo isótopo de A. O átomo B é isóbaro de C e isótono de A. Determine o número de elétrons do átomo B.

**13) (UECE)** Um elemento X apresenta três isótopos (A, B e C) de massas respectivamente 1, 2 e 3 e contribuição 60%, 30% e 10%, respectivamente. Calcule a massa atômica do elemento hipotético X.