

- 2ª LISTA DE EXERCÍCIOS -

CURSO: PISM I

CONTEÚDO: QUÍMICA

1.a)

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, cercada por elétrons.

2.a)

Relacione as características atômicas com os cientistas que as propôs:

I. Dalton

II. Thomson

III. Rutherford

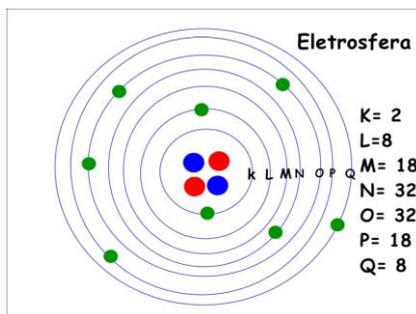
- () Seu modelo atômico era semelhante a um “pudim de passas”.
- () Seu modelo atômico era semelhante a uma bola de bilhar.
- () Criou um modelo para o átomo semelhante ao “Sistema solar”.

3.a)

O átomo de Rutherford (1911) foi comparado ao sistema planetário (o núcleo atômico representa o sol e a eletrosfera, os planetas):

Eletrosfera é a região do átomo que:

- a) contém as partículas de carga elétrica negativa.
- b) contém as partículas de carga elétrica positiva.
- c) contém nêutrons.
- d) concentra praticamente toda a massa do átomo.
- e) contém prótons e nêutrons.



4.^a) (questão aberta)

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 (partículas) com carga negativa

5.a)

Aponte em cada modelo a seguir as características que contrariam a proposta de modelo atômico atual: o átomo constituído de núcleo e eletrosfera, considerando as partículas subatômicas: prótons, nêutrons e elétrons.

I. Átomo dos gregos Demócrito de Abdera (420 a.C.) e Leucipo (450 a.C.): a matéria era composta por pequenas partículas que receberam a denominação de átomo (do grego átomo = indivisível).

II. Átomo de Dalton: uma esfera maciça, homogênea, indivisível, indestrutível e eletricamente neutra.

III. Átomo de Thomson: o átomo como uma pequena esfera positiva impregnada de partículas negativas, os elétrons.

IV. Átomo de Rutherford: o átomo consiste em um núcleo pequeno que compreende toda a carga positiva e praticamente a massa do átomo, e também de uma região extranuclear, que é um espaço vazio onde só existem elétrons distribuídos.

6.a)

Leia o texto com atenção: “ O número atômico, simbolizado pela letra Z, corresponde à quantidade de prótons existentes no núcleo do átomo de determinado elemento químico. Por exemplo, o número atômico do hidrogênio é 1, o que significa que ele possui somente 1 próton em seu núcleo atômico.

O número atômico costuma aparecer ao lado do símbolo do elemento químico subscrito (no canto inferior) à esquerda. Exemplo: ${}_1\text{H}$.”

Qual número atômico do alumínio de $z=p=13$?

- a) Al_{13}
- b) $p = 13$
- c) $Z=13$
- d) ${}_{13}\text{Al}$
- e) (b), (c), (d)

7.a)

Número de massa indica a quantidade de prótons e nêutrons no núcleo de um átomo.

Número de massa (representado pela letra "A" maiúscula) é a denominação utilizada para determinar a quantidade prótons e nêutrons presentes no interior do núcleo de um átomo qualquer (representado pela sigla X), assim: $A = Z + n$ ou $A = p + n$.

Representado ou á esquerda ou á direita em cima. Assim Al com $A = 27$ (^{27}Al ou Al^{27})

Indique o número de prótons, nêutrons e elétrons que existem, respectivamente, no átomo de mercúrio $_{80}^{200}\text{Hg}$:

- a) 80, 80, 200.
- b) 80, 200, 80.
- c) 80, 120, 80.
- d) 200, 120, 200.
- e) 200, 120, 80.

8.a)

Um íon de certo elemento químico, de número de massa 85, apresenta 36 elétrons e carga +1.

Qual é o número atômico desse íon?

- a) 35.
- b) 36.
- c) 37.
- d) 49.
- e) 85.

9.a)

O átomo de um elemento químico possui 83 prótons, 83 elétrons e 126 nêutrons. Qual é, respectivamente, o número atômico e o número de massa desse átomo?

- a) 83 e 209.
- b) 83 e 43.
- c) 83 e 83.
- d) 209 e 83.
- e) 43 e 83.

10.a)

(FUCMT-MT) O íon de ${}_{11}^{23}\text{Na}^+$ contém:

- a) 11 prótons, 11 elétrons e 11 nêutrons.
- b) 10 prótons, 11 elétrons e 12 nêutrons.
- c) 23 prótons, 10 elétrons e 12 nêutrons.
- d) 11 prótons, 10 elétrons e 12 nêutrons.
- e) 10 prótons, 10 elétrons e 23 nêutrons

GABARITO

- 1-E
- 2- II, I, II
- 3-A
- 4- I - Dalton
II - Thomsom
III - Böhr
IV – Rutherford
- 5-I - Esse modelo é um modelo filosófico (sem base científica), onde o átomo não tem forma definida e não possui núcleo.
II - Os átomos não podem ser maciços, mas, ao contrário, possuem um grande espaço vazio que comportam elétrons, estes giram ao redor do núcleo.
III - Os elétrons não se encontram fixos no átomo, eles se movimentam na eletrosfera.
IV - Rutherford conceituou que no núcleo atômico se encontram partículas (prótons) que têm uma massa maior que a do elétron, mas se tratando da carga, o núcleo e o elétron possuem cargas iguais, e de sinais opostos.
- 6- E
- 7- C
- 8- C
- 9- A
- 10- D