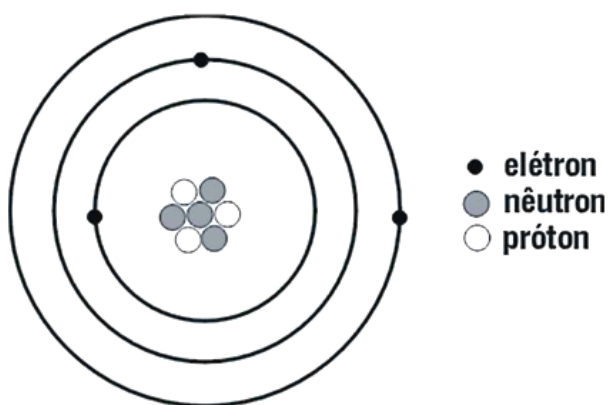


Lista de Questões de Atomística e Modelos Atômicos

1 – (UERJ 2004 – Exame de Qualificação) A figura a seguir foi proposta por um ilustrador para representar um átomo de lítio (Li) no estado fundamental, segundo o modelo de Rutherford-Bohr.



Constatamos que a figura está incorreta em relação ao número de:

- a) nêutrons no núcleo
- b) partículas no núcleo
- c) elétrons por camada
- d) partículas na eletrosfera

2 – (UFF 2001) Alguns estudantes de Química, avaliando seus conhecimentos relativos a conceitos básicos para o estudo do átomo, analisam as seguintes afirmativas:

- I** – Átomos isótopos são aqueles que possuem mesmo número atômico e números de massa diferentes.
- II** – O número atômico de um elemento corresponde à soma do número de prótons com o de nêutrons.
- III** – O número de massa de um átomo, em particular, é a soma do número de prótons com o de elétrons.
- IV** – Átomos isóbaros são aqueles que possuem números atômicos diferentes e mesmo número de massa.
- V** – Átomos isótonos são aqueles que apresentam números atômicos diferentes, números de massa diferentes e mesmo número de nêutrons.

Esses estudantes concluem, corretamente, que as afirmativas verdadeiras são as indicadas por:



- a) I, III e V
- b) II, III e V
- c) I, IV e V
- d) II e V
- e) II e III

3 – (PUC-CAMP) A água pesada, utilizada em certos tipos de reatores nucleares, é composta por dois átomos de deutério e pelo isótopo 16 de oxigênio. O número total de nêutrons na molécula da água pesada é

- a) 10
- b) 12
- c) 16
- d) 18
- e) 20

4 – (UFMG) As alternativas referem-se ao número de partículas constituintes de espécies atômicas.

A afirmativa **FALSA** é

- a) dois átomos neutros com o mesmo número atômico têm o mesmo número de elétrons.
- b) um ânion com 52 elétrons e número massa 116 tem 64 nêutrons.
- c) um átomo neutro com 31 elétrons tem número atômico igual a 31.
- d) um átomo neutro, ao perder três elétrons, mantém inalterado seu número atômico.
- e) um cátion com carga 3+, 47 elétrons e 62 nêutrons tem número de massa igual a 112.

5 - (UFJF-MG) Associe as afirmações a seus respectivos responsáveis:

- 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.

6 - (UFMG) Ao resumir as características de cada um dos sucessivos modelos do átomo de hidrogênio, um estudante elaborou o seguinte resumo:

Modelo Atômico: Dalton

Características: Átomos maciços e indivisíveis.

Modelo Atômico: Thomson

Características: elétron, de carga negativa, incrustado em uma esfera de carga positiva. A carga positiva está distribuída, homogeneamente, por toda a esfera.

Modelo Atômico: Rutherford

Características: elétron, de carga negativa, em órbita em torno de um núcleo central, de carga positiva.

Não há restrição quanto aos valores dos raios das órbitas e das energias do elétron.

Modelo Atômico: Bohr

Características: elétron, de carga negativa, em órbita em torno de um núcleo central, de carga positiva.

Apenas certos valores dos raios das órbitas e das energias do elétron são possíveis.

O número de erros cometidos pelo estudante é:

- a) 0
b) 1
c) 2
d) 3

7 - Assinale a alternativa que completa melhor os espaços apresentados na frase abaixo:

“O modelo de Rutherford propõe que o átomo seria composto por um núcleo muito pequeno e de carga elétrica ..., que seria equilibrado por ..., de carga elétrica ..., que ficavam girando ao redor do núcleo, numa região periférica denominada ...”

- a) neutra, prótons, positiva e núcleo.
b) positiva, elétrons, positiva, eletrosfera.
c) negativa, prótons, negativa, eletrosfera.
d) positiva, elétrons, negativa, eletrosfera.
e) negativa, prótons, negativa, núcleo.

8 - Em relação ao modelo atômico de Rutherford, julgue os itens a seguir como verdadeiros ou falsos:

- a) Esse modelo baseia-se em experimentos com eletrólise de soluções de sais de ouro.
b) Ele apresenta a matéria constituída por elétrons em contato direto com os prótons.
c) O modelo foi elaborado a partir de experimentos em que uma fina lâmina de ouro era bombardeada com partículas α .
d) Segundo esse modelo, só é permitido ao elétron ocupar níveis energéticos nos quais ele se apresenta com valores de energia múltiplos inteiros de um fóton.
e) Esse modelo é semelhante a um sistema planetário, em que os elétrons distribuem-se ao redor do núcleo, assim como os planetas em torno do Sol.

9 - 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.

10 - (ESPM-SP)

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.

11 - 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.

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

Gabarito:

1-C; 2-C; 3-A; 4-B; 5-B; 6-A; 7-D; 8- FFV FV; 9-E; 10-A; 11- I(Dalton), II(Thomson), III(Bohr), IV(Rutherford)

