

Evolução dos Modelos Atômicos

- (Puc - RS) O átomo, na visão de Thomson, é constituído de
 - níveis e subníveis de energia.
 - cargas positivas e negativas.
 - núcleo e eletrosfera.
 - grandes espaços vazios.
 - Orbitais.

- (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:
 - contém as partículas de carga elétrica negativa.
 - contém as partículas de carga elétrica positiva.
 - contém nêutrons.
 - concentra praticamente toda a massa do átomo.
 - contém prótons e nêutrons.

- (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).
 - I - Dalton, II - Rutherford, III - Thomson.
 - I - Thomson, II - Dalton, III - Rutherford.
 - I - Dalton, II - Thomson, III - Rutherford.
 - I - Rutherford, II - Thomson, III - Dalton.
 - I - Thomson, II - Rutherford, III - Dalton.

- (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, homoganeamente, 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

5. 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.

6. 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.

7. (UFTM-MG) Fogos de artifício utilizam sais de diferentes íons metálicos misturados com um material explosivo. Quando incendiados, emitem diferentes colorações. Por exemplo: sais de sódio emitem cor amarela, de bário, cor verde, e de cobre, cor azul. Essas cores são produzidas quando os elétrons excitados dos íons metálicos retornam para níveis de menor energia. O modelo atômico mais adequado para explicar esse fenômeno é o modelo de:

- a) Rutherford.
- b) Rutherford-Bohr.
- c) Thomson.
- d) Dalton.
- e) Millikan.

8. (UFRS-RS) O conhecimento sobre estrutura atômica evoluiu à medida que determinados fatos experimentais eram observados, gerando a necessidade de proposição de modelos atômicos com características que os explicassem.

Fatos observados

- I. Investigações sobre a natureza elétrica da matéria e descargas elétricas em tubos de gases rarefeitos.
- II. Determinação das Leis Ponderais das Combinações Químicas.
- III. Análise dos espectros atômicos (emissão de luz com cores características para cada elemento).
- IV. Estudos sobre radioatividade e dispersão de partículas alfa.

Características do Modelo Atômico

1. Átomos maciços, indivisíveis e indestrutíveis.
2. Átomos com núcleo denso e positivo, rodeado pelos elétrons negativos.
3. Átomos como uma esfera positiva onde estão distribuídas, uniformemente, as partículas negativas.
4. Átomos com elétrons movimentando-se ao redor do núcleo em trajetórias circulares – denominadas níveis – com valor determinado de energia.

A associação correta entre o fato observado e o modelo atômico proposto, a partir deste subsídio, é:

- a) I – 3; II – 1; III – 2; IV – 4
- b) I – 1; II – 2; III – 4; IV – 3
- c) I – 3; II – 1; III – 4; IV – 2
- d) I – 4; II – 2; III – 1; IV – 3
- e) I – 1; II – 3; III – 4; IV – 2

9. Considere as seguintes afirmativas sobre o modelo atômico de Rutherford:

I. O modelo atômico de Rutherford é também conhecido como modelo planetário do átomo.

II. No modelo atômico, considera-se que elétrons de cargas negativas circundam em órbitas ao redor de um núcleo de carga positiva.

III. Segundo Rutherford, a eletrosfera, local onde se encontram os elétrons, possui um diâmetro menor que o núcleo atômico.

IV. Na proposição do seu modelo atômico, Rutherford se baseou num experimento em que uma lamínula de ouro foi bombardeada por partículas alfa.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- e) Todas são verdadeiras.

10. (UFLA - MG) O elétron foi descoberto por Thomson no fim do século XIX, o que lhe rendeu o prêmio

Nobel. Uma característica do modelo atômico proposto por ele é:

- a) O átomo é indivisível.
- b) Os elétrons ocupam orbitais com energias bem definidas.
- c) O átomo sofre decaimento radioativo naturalmente.
- d) O átomo é maciço e poderia ser associado a um “pudim de passas”.

Gabarito

1. A
2. A
3. B
4. A
5. D
6. E
7. B
8. C
9. D
- 10.