

01. 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.
02. No fim do século XIX começaram a aparecer evidências de que o átomo não era a menor partícula constituinte da matéria. Em 1897 tornou-se pública a demonstração da existência de partículas negativas, por um inglês de nome:
- Dalton;
  - Rutherford;
  - Bohr;
  - Thomson;
  - Proust.
03. 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:
- O átomo é indivisível.
  - Os elétrons ocupam orbitais com energias bem definidas.
  - O átomo sofre decaimento radioativo naturalmente.
  - O átomo é maciço e poderia ser associado a um "pudim de passas"
  - O átomo é formado por prótons, nêutrons e elétrons.
04. O modelo atômico de Rutherford NÃO inclui especificamente:
- órbitas circulares estacionárias.
  - núcleo.
  - próton.
  - elétron.
  - eletrosfera.
05. Analise as afirmações abaixo, sobre os modelos atômicos.
- John Dalton: Afirmava que toda a matéria é formada por partículas extremamente pequenas, e indivisíveis.
  - Thomson: Formulou a teoria segundo a qual o átomo é uma esfera positiva que, para tornar-se neutra, apresenta elétrons (partículas negativas) presos em sua superfície.
  - Erwin Schrödinger: O físico propôs a teoria que demonstra a probabilidade de se encontrar o elétron em torno do núcleo (orbital). Assinale a alternativa correta em relação a essas afirmativas.
- O modelo formulado por John Dalton ficou conhecido como pudim de passas .
  - O modelo proposto por Erwin Schrödinger é utilizado até hoje.
  - John Dalton provou que o átomo é uma partícula dividida em prótons elétrons e nêutrons.
  - Thomson foi o autor da frase "O átomo é uma partícula formada apenas por uma única carga"
  - Pertence ao físico Erwin Schödinger a expressão "pudim de passas", que se refere à estrutura atômica da matéria.
06. De acordo com o modelo atômico de Bohr, elétrons giram ao redor do núcleo em órbitas específicas, tais como os planetas giram em órbitas específicas ao redor do Sol. Diferentemente dos planetas, os elétrons saltam de uma órbita específica para outra, ganhando ou perdendo energia. Qual das afirmações abaixo está em discordância com o modelo proposto por Bohr?
- Ao saltar de uma órbita mais próxima do núcleo, para outra mais afastada, o elétron absorve energia.
  - Ao saltar de uma órbita mais afastada do núcleo para outra mais próxima, o elétron emite energia.
  - Dentro de uma mesma órbita, o elétron se movimenta sem ganho ou perda de energia.
  - O processo no qual o elétron absorve energia suficiente para escapar completamente do átomo é chamado ionização.
  - O modelo proposto é aplicado com êxito somente ao átomo de hidrogênio.



07. 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.

08. 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.

09. Thomson determinou, pela primeira vez, a relação entre a massa e a carga do elétron, o que pode ser considerado como a descoberta do elétron. É reconhecida como uma contribuição de Thomson ao modelo atômico:

- a) o átomo ser indivisível.
- b) a existência de partículas subatômicas.
- c) os elétrons ocuparem níveis discretos de energia.
- d) os elétrons girarem em órbitas circulares ao redor do núcleo.
- e) o átomo possuir um núcleo com carga positiva e uma eletrosfera.

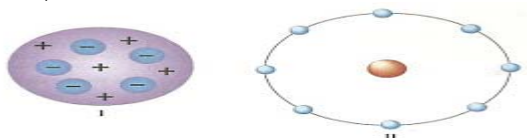
10. Considerando a experiência de Rutherford, assinale a alternativa falsa:

- a) A experiência constitui em bombardear películas metálicas delgadas com partículas alfa.
- b) Algumas partículas alfa foram desviadas do seu trajeto devido à repulsão exercida pelo núcleo positivo do metal.
- c) Observando o espectro de difração das partículas alfa, Rutherford concluiu que o átomo tem densidade uniforme.
- d) Essa experiência permitiu descobrir o núcleo atômico e seu tamanho relativo.
- e) Rutherford sabia antecipadamente que as partículas alfa eram carregadas positivamente.

11. O modelo probabilístico utilizado para o problema velocidade-posição do elétron é uma consequência do princípio de:

- a) Bohr
- b) Aufbau
- c) De Broglie
- d) Heisenberg
- e) Pauling

12. Observe as figuras abaixo, considerando-as modelos atômicos.



Qual desses modelos é o mais atual e qual o nome do cientista que o estudou?

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



13. Uma moda atual entre as crianças é colecionar figurinhas que brilham no escuro. Essas figuras apresentam em sua constituição a substância sulfeto de zinco. O fenômeno ocorre porque alguns elétrons que compõem os átomos dessa substância absorvem energia luminosa e saltam para níveis de energia mais externos. No escuro, esses elétrons retornam aos seus níveis de origem, liberando energia luminosa e fazendo a figurinha brilhar. Essa característica pode ser explicada considerando o modelo atômico proposto por:
- Dalton.
  - Thomson.
  - Lavoisier.
  - Rutherford.
  - Bohr.
14. O primeiro modelo científico para o átomo foi proposto por Dalton em 1808. Este modelo foi comparado a:
- Uma bola de tênis;
  - Uma bola de futebol;
  - Uma bola de pingue-pongue;
  - Uma bola de bilhar;
  - Uma bexiga cheia de ar.
15. Rutherford, ao fazer incidir partículas radioativas em lâmina metálica de ouro, observou que a maioria das partículas atravessava a lâmina, algumas desviavam e poucas refletiam. Identifique, dentre as afirmações a seguir, aquela que não reflete as conclusões de Rutherford sobre o átomo.
- Os átomos são esferas maciças e indestrutíveis.
  - No átomo há grandes espaços vazios.
  - No centro do átomo existe um núcleo pequeno e denso.
  - O núcleo do átomo tem carga positiva.
  - Os elétrons giram ao redor do núcleo para equilibrar a carga positiva.
16. 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:
- 0
  - 1
  - 2
  - 3
17. 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.