

Lista de exercícios - Bloco 1

Aulas 10 a 13 - Método científico e teorias atômicas de Dalton, Thomson e Rutherford.

1. (Ufjf-pism 1 2016) Desde a Grécia antiga, filósofos e cientistas vêm levantando hipóteses sobre a constituição da matéria. Demócrito foi um dos primeiros filósofos a propor que a matéria era constituída por partículas muito pequenas e indivisíveis, as quais chamaram de átomos. A partir de então, vários modelos atômicos foram formulados, à medida que novos e melhores métodos de investigação foram sendo desenvolvidos. A seguir, são apresentadas as representações gráficas de alguns modelos atômicos:



- Assinale a alternativa que correlaciona o modelo atômico com a sua respectiva representação gráfica.
- a) I - Thomson, II - Dalton, III - Rutherford-Bohr.      d) I - Dalton, II - Thomson, III - Rutherford-Bohr.  
 b) I - Rutherford-Bohr, II - Thomson, III - Dalton.      e) I - Thomson, II - Rutherford-Bohr, III - Dalton.  
 c) I - Dalton, II - Rutherford-Bohr, III - Thomson.

2. (Upe-ssa 1 2016) Analise a seguinte charge:



Disponível em: <http://hquimica.webnode.com.br/> Acesso em: junho/2015

- As estudantes Eugênia e Lolita estão falando, respectivamente, sobre os modelos atômicos de
- a) Dalton e Thomson.      d) Modelo Quântico e Thomson.  
 b) Dalton e Rutherford-Bohr.      e) Rutherford-Bohr e Modelo Quântico.  
 c) Thomson e Rutherford-Bohr.

3. (Uem 2015) Sobre os principais fundamentos da teoria atômica de Dalton, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A massa fixa de um elemento pode combinar-se com massas múltiplas de outro elemento para formar substâncias diferentes.  
 02) O átomo é semelhante a uma massa gelatinosa carregada positivamente, tendo cargas negativas espalhadas nessa massa.  
 04) A carga positiva de um átomo não está distribuída por todo o átomo, mas concentrada na região central.  
 08) Existem vários tipos de átomos e cada um constitui um elemento químico. Átomos de um mesmo elemento químico são idênticos, particularmente em seu peso.  
 16) Toda matéria é composta por átomos, que são partículas indivisíveis e não podem ser criados ou destruídos.

4. (Udesc 2011) A eletricidade (do grego *elétron*, que significa “âmbar”) é um fenômeno físico originado por cargas elétricas.

Há dois tipos de cargas elétricas: positivas e negativas. As cargas de nomes iguais (mesmo sinal) se repelem e as de nomes distintos (sinais diferentes) se atraem. De acordo com a informação, assinale a alternativa **correta**.

- O fenômeno descrito acima não pode ser explicado utilizando-se o modelo atômico de Dalton.
- O fenômeno descrito acima não pode ser explicado utilizando-se o modelo atômico de Thomson.
- Os prótons possuem carga elétrica negativa.
- O fenômeno descrito acima não pode ser explicado utilizando-se o modelo atômico de Rutherford.
- Os elétrons possuem carga elétrica positiva.

5. (Ufpb 2011) Rutherford idealizou um modelo atômico com duas regiões distintas. Esse modelo pode ser comparado a um estádio de futebol com a bola no centro: a proporção entre o tamanho do estádio em relação à bola é comparável ao tamanho do átomo em relação ao núcleo (figura).



Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Maracana>>. Acesso em: 10 jul. 2010. (Adaptado)

Acerca do modelo idealizado por Rutherford e considerando os conhecimentos sobre o átomo, é correto afirmar:

- Os prótons e os nêutrons são encontrados na eletrosfera.
- Os elétrons possuem massa muito grande em relação à massa dos prótons.
- O núcleo atômico é muito denso e possui partículas de carga positiva.
- A eletrosfera é uma região onde são encontradas partículas de carga positiva.
- O núcleo atômico é pouco denso e possui partículas de carga negativa.

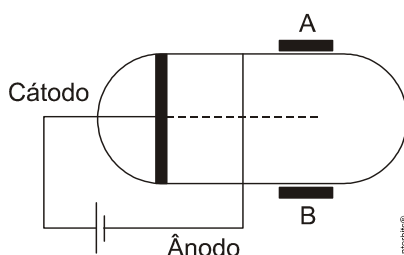
6. (Espcex (Aman) 2011) Considere as seguintes afirmações, referentes à evolução dos modelos atômicos:

- No modelo de Dalton, o átomo é dividido em prótons e elétrons.
- No modelo de Rutherford, os átomos são constituídos por um núcleo muito pequeno e denso e carregado positivamente. Ao redor do núcleo estão distribuídos os elétrons, como planetas em torno do Sol.
- O físico inglês Thomson afirma, em seu modelo atômico, que um elétron, ao passar de uma órbita para outra, absorve ou emite um quantum (fóton) de energia.

Das afirmações feitas, está(ão) correta(s)

- apenas III.
- apenas I e II.
- apenas II e III.
- apenas II.
- todas.

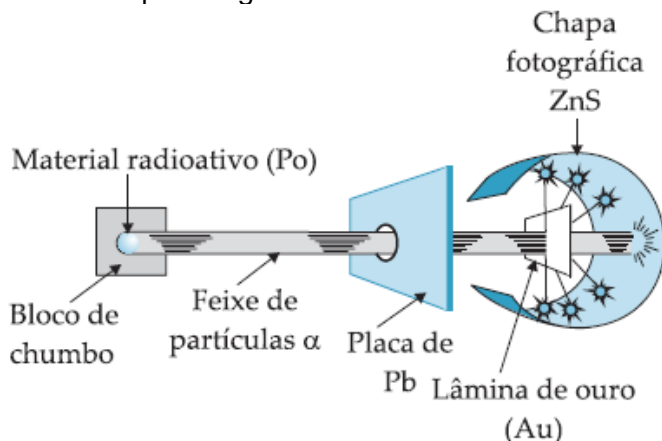
7. (Ufg 2010) O esquema a seguir representa de modo simplificado o experimento de J. J. Thomson. Um feixe de partículas sai do cátodo, passa através de um orifício no ânodo e sofre a influência das placas metálicas A e B.



De acordo com esse esquema, o feixe se aproxima de A quando

- as placas A e B forem negativas.
- a placa A for negativa e a B, positiva.
- a placa A for positiva e a B negativa.
- as placas A e B forem positivas.
- as placas A e B forem neutras.

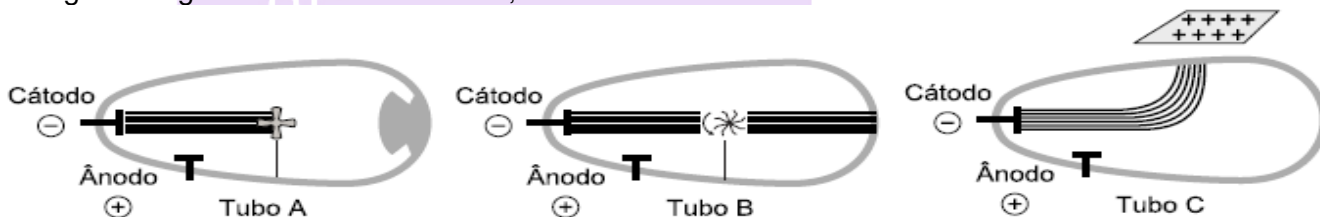
8. (UFMG-MG) Em 1909, Geiger e Marsden realizaram, no laboratório do professor Ernest Rutherford, uma série de experiências que envolveram a interação de partículas alfa com a matéria. Esse trabalho, às vezes, é referido como “Experiência de Rutherford”. O desenho a seguir esquematiza as experiências realizadas por Geiger e Marsden:



Uma amostra de polônio radioativo emite partículas alfa que incidem sobre uma lâmina muito fina de ouro. Um anteparo de sulfeto de zinco indica a trajetória das partículas alfa após terem atingido a lâmina de ouro, uma vez que, quando elas incidem na superfície de ZnS, ocorre uma cintilação.

- Descreva os resultados que deveriam ser observados nessa experiência se houvesse uma distribuição homogênea das cargas positivas e negativas no átomo.
- Descreva os resultados efetivamente observados por Geiger e Marsden.
- Descreva a interpretação dada por Rutherford para os resultados dessa experiência

9. (UFSC-SC) Uma das principais partículas atômicas é o elétron. Sua descoberta foi efetuada por J. J. Thomson em uma sala do Laboratório Cavendish, na Inglaterra, ao provocar descargas de elevada voltagem em gases bastante rarefeitos, contidos no interior de um tubo de vidro.



No tubo de vidro “A”, observa-se que o fluxo de elétrons (raios catódicos) colide com um anteparo e projeta sua sombra na parede oposta do tubo.

No tubo de vidro “B”, observa-se que o fluxo de elétrons (raios catódicos) movimenta um catavento de mica.

No tubo de vidro “C”, observa-se que o fluxo de elétrons (raios catódicos) sofre uma reflexão para o lado onde foi colocada uma placa carregada positivamente.

Observando os fenômenos que ocorrem nos tubos, assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as proposições adiante.

- ( ) Gases são bons condutores da corrente elétrica.
- ( ) Os elétrons possuem massa – são corpusculares.
- ( ) Os elétrons possuem carga elétrica negativa.
- ( ) Os elétrons partem do cátodo.
- ( ) Os cataventos entram em rotação devido ao impacto dos elétrons na sua superfície.

10. (UNIFOR-CE) Os átomos:

I. diferem de elemento para elemento;

II. são as unidades envolvidas nas transformações químicas;

III. são indivisíveis;

IV. consistem de unidades com um núcleo e uma eletrosfera onde se localizam os elétrons.

Dessas afirmações, estão incluídas na teoria atômica de Dalton (1808), somente:

- I
- I e II
- III e IV
- II, III e IV
- I, II e III