

ROTEIRO DE ESTUDOS E ATIVIDADES PARA Estudantes



QUÍMICA

VOLUME 2

**CEEJA Maria Aparecida
Pasqualetto Figueiredo**

www.cejamar.com.br





Olá estudante!

Estamos passando por um momento atípico na sociedade e os nossos estudos não podem parar, não é mesmo? Nós do CEEJA Maria Aparecida Pasqualetto Figueiredo organizamos esse roteiro de estudos com atividades para você não deixar de estudar nesse momento de pandemia.

Enquanto não voltamos para as nossas avaliações presenciais, preparamos para você atividades que deverão ser feitas e entregue aos professores por e-mail. Ela valerá nota e ajudará você a concluir seus estudos, mas lembrando que haverá uma avaliação presencial na escola.

Leia o roteiro, estude, assista as vídeo aulas aqui apresentadas e responda as atividades em word, ou próprio e-mail.

Estaremos à disposição para tirar qualquer dúvida referente ao roteiro de estudos.

E-mail para enviar as atividades:

jacquelinevolotao@professor.educacao.sp.gov.br

Bons estudos!



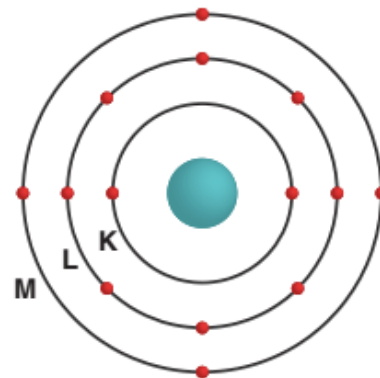
O modelo atômico de Niels Bohr

O modelo atômico de Rutherford foi aperfeiçoado por Niels Bohr (1885-1962), físico dinamarquês que, em 1933, a partir de estudos sobre a estrutura atômica, propôs os seguintes postulados:

- Os elétrons podem girar em determinadas órbitas ao redor do núcleo sem emitir energia. Essas órbitas são chamadas de níveis de energia ou camadas eletrônicas.
- Em cada órbita, o elétron apresenta uma quantidade de energia. Quanto mais próximo do núcleo, menor é a energia do elétron; quanto mais distante, maior ela é.
- Quando o átomo absorve certa quantidade de energia, o elétron muda de órbita, afastando-se do núcleo.

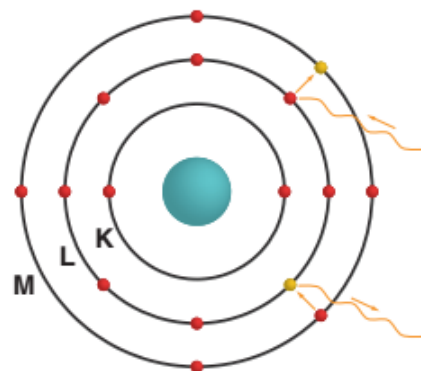
Para que o átomo volte ao estado anterior, o elétron deve retornar ao nível do qual saiu; nesse processo, há liberação da mesma quantidade de energia.

Observe a representação do modelo atômico de Bohr. Cada órbita ou nível de energia é representado por números ou por letras. As transições que ocorrem quando um elétron passa de uma órbita de maior energia para uma de menor energia correspondem a uma radiação emitida pelo átomo.



Representação do modelo atômico de Bohr.

Quando, por exemplo, as lâmpadas de luminosos de casas de comércio ou outro tipo de lâmpada emitem cor, o que você observa são radiações emitidas por meio das transições eletrônicas que ocorrem nos átomos, ou seja, a energia elétrica fornecida faz com que elétrons passem para órbitas mais energéticas (mais afastadas do núcleo). Os elétrons nunca estão parados, eles se movimentam constantemente em torno do núcleo e, quando um deles passa para uma órbita menos energética (mais próxima do núcleo), emite energia em forma de luz. A figura ao lado representa o que ocorre quando um elétron muda de nível de energia.



Elétrons mudando de níveis de energia.



Clique acima para assistir uma aula complementar.

EXERCÍCIO 1

De acordo com o modelo de Bohr, o que é necessário para um elétron se afastar do núcleo?

EXERCÍCIO 2

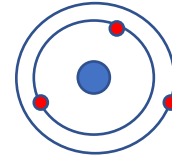
Os elétrons podem girar em determinadas órbitas ao redor do núcleo sem emitir energia. Qual o nome das órbitas que ficam ao redor do núcleo?

EXERCÍCIO 3

Cada órbita ou nível de energia é representado por números ou por letras. As bolinhas que ficam em cada órbita mostram quantos elétrons um determinado átomo tem. Relacione a seguir a coluna A com a coluna B de acordo com a quantidade de elétrons em cada órbita:

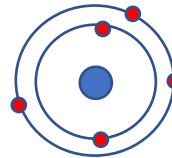
(A) 5 elétrons

()



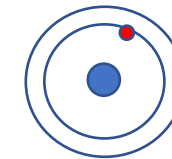
(B) 1 elétron

()



(C) 3 elétrons

()



EXERCÍCIO 4

Niels Bohr, em 1933 aperfeiçoou o modelo atômico, e a partir dos estudos que ele fez propôs as seguintes afirmações:

I - Os elétrons podem girar em determinadas órbitas ao redor do núcleo sem emitir

energia. Essas órbitas são chamadas de níveis de energia ou camadas eletrônicas.

II - Em cada órbita, o elétron apresenta uma quantidade de energia. Quanto mais

próximo do núcleo, menor é a energia do elétron; quanto mais distante, maior ela é.

III - Quando o átomo absorve certa quantidade de energia, o elétron muda de órbita, afastando-se do núcleo.

IV – No núcleo o elétron tem a mesma quantidade de nêutrons.

Escolha a alternativa que mostra corretamente as afirmações de Niels Bohr:

- a) Todas as afirmações estão corretas
- b) Somente as afirmações II e III estão corretas
- c) Somente as afirmações I, II, III estão corretas
- d) Somente a afirmação IV está correta
- c) Somente as afirmações I e IV estão corretas

EXERCÍCIO 5

Quando as lâmpadas de casas ou de comércios emitem luz, significa que são radiações emitidas por meio das transições eletrônicas que ocorrem nos átomos. Escolha a alternativa abaixo que explica corretamente o que ocorre nessa transição.

- a) Os elétrons geram energia sozinhos, não precisam se mover.
- b) Todos os elétrons ficam o mais longe possível do núcleo, por isso geram muita energia.
- c) Somente um elétron se move e os demais ficam parados para que a luz seja propagada da melhor maneira ao ambiente.
- d) O núcleo se move em cada órbita e somente dessa maneira a luz se propaga.
- e) Os elétrons se movimentam constantemente em torno do núcleo e quando um deles passa para uma órbita menos energética (mais próxima do núcleo), emite energia em forma de luz.

As ligas metálicas

Quase sempre ligas metálicas são utilizadas no lugar dos metais puros, pois apresentam propriedades melhores do que as destes últimos. Elas são mais duras, podem ser menos densas e mais resistentes à corrosão.

Qual a razão de as ligas apresentarem uma dureza maior que os metais puros? O modelo da ligação metálica também explica isso.

Para obter uma liga metálica, dissolve-se um metal em outro. Normalmente, isso é feito fundindo-se os metais e misturando-os. Os átomos dos diferentes metais ficam presos uns aos outros também pela nuvem de elétrons. A razão da maior dureza é que os átomos de metais diferentes apresentam tamanhos diferentes, o que dificulta o deslizamento de uma camada de átomos sobre a outra, tornando a liga mais dura. A figura da página anterior mostra uma possível estrutura para uma liga metálica.

As ligas metálicas podem apresentar diferentes composições, isto é, diferentes proporções entre os metais que as constituem. A seguir há alguns exemplos de composições de ligas metálicas utilizadas na sociedade:

Composição de algumas ligas metálicas									
Ligas	Cu	Pb	Sn	Zn	Al	Mn	Mg	Si	Fe
Bronze 1	88%	–	3%	4%	–	–	–	–	–
Bronze 2	88%	1,5%	6%	4,5%	–	–	–	–	–
Alumínio 1	4,4%	–	–	–	93,5%	0,6%	1,5%	–	–
Alumínio 2	0,12%	–	–	–	98,6%	1,2%	–	–	–
Latão 1	85%	5%	5%	5%	–	–	–	–	–
Latão 2	81%	7%	3%	9%	–	–	–	–	–

Fonte: BRESCANI FILHO, Ettore. *Seleção de metais não ferrosos*. Campinas: Editora da Unicamp, 1997.



Clique acima para assistir uma aula complementar.

EXERCÍCIO 6

Por que as ligas metálicas são mais utilizadas do que os metais puros?

EXERCÍCIO 7

As ligas metálicas são mais duras por ser menos densas e resistentes a corrosão. Qual a forma de se obter uma liga metálica?

EXERCÍCIO 8

As ligas metálicas podem apresentar diferentes composições entre os metais. Relacione corretamente a coluna A com a coluna B indicando a composição metálica das ligas:

(B) Liga de latão 1 () Cu, Al, Mn e Mg

(C) Liga de Alumínio 1 () Cu, Pb, Sn e Zn

EXERCÍCIO 9

A liga de bronze 2 é muito utilizada para fabricação de parafusos, equipamentos para usinas, fabricação de instrumentos musicais e em estátuas. Qual das alternativas abaixo mostra corretamente a composição de uma liga de bronze 2?

- a) Cu, Pb Sn e Zn
- b) Cu, Si, Fe, Pb
- c) Zn, Al, Mn, Cu
- d) Zn, Fe, Cu, Sn
- e) Al, Cu, Sn, Fe

EXERCÍCIO 10

As ligas metálicas estão presentes em diversos objetos no nosso dia a dia. Cite objetos que são utilizados ligas metálicas.

Referências:

Secretaria da Educação (SEE) **Química: caderno do estudante. (Educação de Jovens e Adultos (EJA) : Mundo do Trabalho modalidade semipresencial, v. 2).**

São Paulo: Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (SDECTI); Secretaria da Educação (SEE),2015.

