

SALA DE ESTUDOS – 1º ANO - EM - QUÍMICA – PR2

01. (UFAL-2011) 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?

- a) Ao saltar de uma órbita mais próxima do núcleo, para outra mais afastada, o elétron absorve energia.
- b) Ao saltar de uma órbita mais afastada do núcleo para outra mais próxima, o elétron emite energia.
- c) Dentro de uma mesma órbita, o elétron se movimenta sem ganho ou perda de energia.
- d) O processo no qual o elétron absorve energia suficiente para escapar completamente do átomo é chamado ionização.
- e) O modelo proposto é aplicado com êxito somente ao átomo de hidrogênio.

02. (UFMG-MG) De um modo geral, os sucessivos modelos atômicos têm algumas características comuns entre si. Com base na comparação do modelo atual com outros, a afirmativa correta é:

- a) no modelo de Dalton e no atual, cada átomo é indivisível.
- b) no modelo de Rutherford e no atual, cada átomo tem um núcleo.
- c) no modelo de Rutherford e no atual, os elétrons têm energia quantizada.
- d) no modelo de Bohr e no atual, os elétrons giram em órbitas circulares ou elípticas.
- e) no modelo de Dalton e no atual, as propriedades atômicas dependem do número de prótons.

03. (UnB-DF) O entendimento da estrutura dos átomos não é importante apenas para satisfazer à curiosidade dos cientistas: possibilita a produção de novas tecnologias. Um exemplo disso é a descoberta dos raios catódicos, feita pelo físico William Crookes, enquanto estudava as propriedades da eletricidade. Tal descoberta, além de ter contribuído para um melhor entendimento a respeito da constituição da matéria, deu origem aos tubos de imagem de televisores e dos monitores dos computadores. Alguns grandes cientistas que contribuíram para o entendimento da estrutura do átomo foram: Bohr (1885- 1962), Dalton (1766-1844), Rutherford (1871-1937) e Linus Pauling (1901-1994). Com relação à estrutura da matéria, julgue os itens seguintes (Verdadeiro ou Falso):

(0) Ao passar entre duas placas eletricamente carregadas, uma positivamente e outra negativamente, as partículas alfa desviam-se para o lado da placa negativa.

- (1) O átomo é a menor partícula que constitui a matéria.
- (2) Cada tipo de elemento químico é caracterizado por um determinado número de massa.
- (3) O modelo atômico que representa o comportamento do elétron na forma orbital é o de Rutherford-Bohr.

04 - (UEM PR/2008) Três átomos cujos números atômicos são 8, 11 e 17 estão classificados na tabela periódica, respectivamente, como

- a) um gás nobre, um metal alcalino e um metal alcalino-terroso.
- b) um halogênio, um não-metal e um metal alcalino-terroso.
- c) um metal alcalino, um halogênio e um calcogênio.
- d) um calcogênio, um metal alcalino e um halogênio.
- e) um gás nobre, um metal alcalino e um halogênio.

05 - (UEL PR/1996) A configuração eletrônica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$ caracteriza o elemento químico pertencente à família dos:

- a) metais alcalinos
- b) metais alcalinos terrosos
- c) gases nobres
- d) halogênios
- e) calcogênios

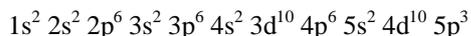
06 - (IFSP/2013)

O número de elétrons da camada de valência do átomo de cálcio ($Z = 20$), no estado fundamental, é

- a) 1
- b) 2
- c) 6
- d) 8
- e) 10

07 - (PUC RJ/2012)

Os átomos de um elemento químico possuem a seguinte distribuição de elétrons em subníveis e níveis, em torno do núcleo:

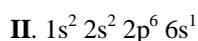
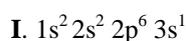


A localização do elemento (período e grupo) na tabela periódica é:

- a) terceiro período, grupo 9 ou 8B.
- b) quarto período, grupo 13 ou 13A.
- c) quarto período, grupo 10 ou 7B.
- d) quinto período, grupo 13 ou 3A.
- e) quinto período, grupo 15 ou 5A.

08 - (FCM MG/2012)

Observe as duas configurações eletrônicas abaixo:



Assinale a alternativa INCORRETA:

- a) a configuração **I** representa o átomo de sódio em seu estado fundamental.
- b) as configurações **I** e **II** representam átomos de elementos químicos diferentes.
- c) é necessário fornecer energia para obter a configuração **II**, a partir da configuração **I**.
- d) é necessário fornecer menos energia para remover um elétron da configuração **II** do que da **I**.
- e) é necessário retirar mais energia para remover um elétron da configuração **I** do que da **II**.

09. Os átomos ISÓBAROS X e Y pertencem a metal alcalino e alcalino-terroso do mesmo período da classificação periódica. Sabendo-se que X é formado por 37 prótons e 51 nêutrons, pode-se afirmar que os números atômicos e de massa de Y são, respectivamente:

- a) 36 e 87
- b) 37 e 87
- c) 38 e 87
- d) 38 e 88
- e) 39 e 88

10. O silício, elemento químico mais abundante na natureza depois do oxigênio, tem grande aplicação na indústria eletrônica. Por outro lado, o enxofre é de importância fundamental na obtenção do ácido sulfúrico. Sabendo-se que o átomo ${}_{14}\text{Si}^{28}$ é ISÓTONO de uma das variedades isotópicas do enxofre, ${}_{16}\text{S}$, pode-se afirmar que este átomo tem número de massa igual a?

11. Considere as seguintes afirmações referentes aos postulados elaborados por Bohr ao conceber o seu modelo atômico:

- I. Em um átomo são permitidas somente algumas órbitas circulares ao elétron;
- II. Cada uma dessas órbitas apresenta energia variável;
- III. Um elétron só pode assumir determinados valores de energia, que correspondem às órbitas permitidas, tendo, assim, determinados níveis de energia ou camadas energéticas;

IV. Um elétron pode absorver energia de uma fonte externa somente em unidades discretas, chamadas de *quanta* ou *quantum* no singular.

Indique a alternativa correta:

- a) todas estão corretas.
- b) somente I e III estão corretas.
- c) somente II e III estão corretas.
- d) somente I, III e IV estão corretas.
- e) somente I e IV estão corretas.

12. V (verdadeira) ou F (falsa) para as questões relacionadas ao átomo de Bôhr:

I. Quando o elétron recebe energia, salta para um nível mais energético.

II. Quando o núcleo recebe energia, salta para um nível mais externo.

III. Se um elétron passa do estado A para o estado B, recebendo X unidades de energia, quando voltar de B para A devolverá X unidades de energia na forma de ondas eletromagnéticas.

IV. Quando um elétron passa de um estado menos energético para outro mais energético, devolve energia na forma de ondas eletromagnéticas.

13. Escolha, dentre as alternativas, aquela que fornece as palavras corretas para preencher as lacunas vazias do enunciado relacionado ao modelo atômico estabelecido por Bôhr.

Quando um elétron absorve certa quantidade de, salta para uma órbita mais Quando ele retorna à sua órbita original, a mesma quantidade de energia, na forma de

- a) calor, energizada, libera, onda eletromagnética.
- b) energia, energética, absorve, onda eletromagnética.
- c) calor, energizada, absorve, luz.
- d) energia, energética, libera, onda eletromagnética.
- e) energia, externa, libera, luz.

14. Escreva a distribuição eletrônica nos subníveis, nas camadas, períodos e famílias para:

- a) ${}_9\text{F}^-$ b) ${}_{31}\text{Ga}^{+3}$ c) ${}_{34}\text{Se}^{-2}$ d) ${}_{13}\text{Al}^{+3}$ e) ${}_{10}\text{Ne}$ f) ${}_{53}\text{I}$

15. (UCS RS/2012) Os dias dos carros com luzes azuis estão contados, pois, desde 1º de janeiro de 2009, as lâmpadas de xenônio (Xe), não podem mais ser instaladas em faróis convencionais. Mesmo que as lâmpadas azuis possibilitem três vezes mais luminosidade do que as convencionais, elas não se adaptam adequadamente aos refletores feitos para o uso com lâmpadas convencionais, podendo causar ofuscamento à visão dos motoristas que trafegam em sentido contrário e possibilitando, assim, a ocorrência de acidentes.

Quantos elétrons o gás xenônio apresenta na camada de valência?

- a) 2 b) 6 c) 8 d) 10 e) 18