

DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA

1. (UEM 2017) Sobre sais minerais, assinale o que for correto.

01. Os sais minerais encontram-se dissolvidos na água do corpo humano, na forma de íons, pois a água atua como solvente, dispersando as atrações eletrostáticas que existem entre esses íons.

02. O sal mineral composto pelo íon X^{2+} , de configuração eletrônica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$, auxilia no processo de coagulação do sangue.

04. O átomo de potássio, pertencente à classe dos microminerais, é mais estável que o seu respectivo cátion.

08. O elemento ferro, componente dos ossos e dos dentes, possui oito elétrons na camada de valência.

16. Os macrominerais Na^+ e Mg^{2+} são espécies isoeletrônicas.

2. (UEPG 2016) Sobre a configuração eletrônica e a Teoria do Octeto, assinale o que for correto.

01. O átomo de número atômico 15, ao perder 3 elétrons, adquire a configuração de gás nobre.

02. Os halogênios, como o flúor e o cloro, atingem o octeto quando recebem elétrons na camada de valência.

04. Os metais alcalinos terrosos adquirem configuração eletrônica de gás nobre quando formam íons com número de carga +2.

08. Átomos dos elementos do grupo 1 da tabela periódica, como o sódio e

o potássio, possuem uma tendência acentuada a perder elétrons da camada de valência.

3. (UNINOVE - MEDICINA 2016) Um grupo de estudantes, analisando as águas residuais de uma usina de tratamento e recuperação de despejos industriais, suspeitou que as águas pudessem conter íons de bário. Para comprovar sua hipótese, utilizaram soluções aquosas de sulfato de sódio e de nitrato de potássio, em testes com as águas residuais da usina.

a. Escreva a distribuição de elétrons em camadas nos íons de Bário.

b. Escreva a equação iônica da reação que permite identificar a presença de íons de bário, comprovando a suspeita dos estudantes. Considere que todos os sais contendo nitratos, assim como os sulfatos, exceto quando combinados com Pb^{2+} , Ca^{2+} , Sr^{2+} e Ba^{2+} são solúveis em água.

Dado: Ba ($Z = 56$)

(UEPG 2015) O número de elétrons do ânion X^{2-} de um elemento X é igual ao número de elétrons do átomo neutro de um gás nobre, esse átomo de gás



nobre apresenta distribuição eletrônica igual a $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ e número de massa 40. Diante disso, assinale o que for correto.

- 01. O número atômico do elemento X é 16.
- 02. Para os átomos do elemento X, o número quântico secundário dos elétrons do subnível 2p é 2.
- 04. A eletrosfera dos átomos do elemento X está dividida em 3 camadas ou níveis com energias definidas, onde se localizam os elétrons.
- 08. Átomos do elemento X perdem 2 elétrons para adquirir a configuração X^{2-} .

4. (IME 2014) Dê a configuração eletrônica no estado fundamental do elemento com número atômico $Z = 79$. Determine o período e o grupo da Tabela Periódica a que pertence o elemento.

5. (UFPR 2014) Uma das mais importantes análises forenses é a identificação de resíduos de disparos de armas de fogo. As fontes mais comuns de resíduo de disparo são os iniciadores, os quais promovem a ignição em cartuchos e geralmente contêm sulfeto de antimônio.

Dado:

O antimônio (Sb) pertence ao grupo XV, 5º período ($Z = 51$).

Enxofre (S) pertence ao grupo XVI, 3º período ($Z = 16$)

a. Escreva a configuração eletrônica da camada de valência do átomo de antimônio.

b. O sulfeto de antimônio é um sólido. Qual a fórmula mínima do sulfeto de antimônio de mais baixo NOX?

(UEM 2014) Assinale a(s) alternativa(s) correta(s) a respeito do elemento químico que apresenta a seguinte configuração eletrônica no seu estado fundamental: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^5$

- 01. O elemento químico apresenta elétrons nas camadas K, L, M, N, O e P.
- 02. O elemento químico é um metal de transição do sexto período.
- 04. Para se tornar um cátion bivalente, o elemento químico perde dois elétrons do subnível $5d^5$.
- 08. O elemento químico apresenta 24 elétrons com número quântico secundário $l = 1$.
- 16. O elemento químico apresenta todos os seus orbitais preenchidos com elétrons de spin $+1/2$ e $-1/2$.

6. (UFTM 2013) Íons bário em solução aquosa são muito tóxicos para o ser humano, assim, todos os sais solúveis de bário podem ser fatais se ingeridos, como o $BaCl_2$. Há, também, sais de bário praticamente insolúveis em água, como o $BaSO_4$ e o $BaCO_3$, o primeiro é utilizado como contraste em determinados exames radiográficos e sua ingestão não causa problemas; já o segundo, se ingerido, pode causar a morte.

a. Escreva a configuração eletrônica em camadas do íon bário.



GABARITO

1. 01 + 02 + 16 = 19.

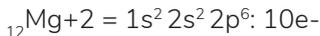
[01] Correta. Os sais minerais, compostos por íons, estão dispersos em nosso organismo na água que nele está presente, quebrando as atrações intermoleculares.

[02] Correta. O mineral em questão é o íon cálcio cujo número atômico é 20, que atua no auxílio da coagulação sanguínea, contração muscular e regulação dos batimentos cardíacos dentre outras funções.

[04] Incorreta. O potássio é um micronutriente sendo mais estável na forma de seu cátion (K^+)

[08] Incorreta. O ferro que é encontrado na hemoglobina presente nas hemácias é responsável pelo transporte de oxigênio e apresenta 2 elétrons na camada de valência.

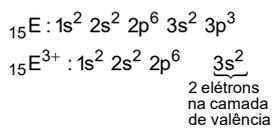
[16] Correta. Os íons sódio e magnésio apresentam a mesma quantidade de elétrons.



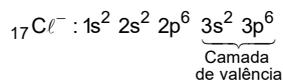
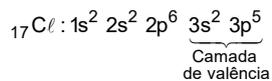
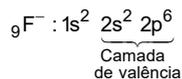
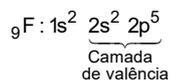
2. 02 + 04 + 08 = 14.

Análise das afirmações:

[01] Incorreta: O átomo de número atômico 15, ao perder 3 elétrons, adquire a configuração de um elemento alcalino terroso (magnésio).



[02] Correta: Os halogênios, como o flúor e o cloro, atingem o octeto quando recebem elétrons na camada de valência.

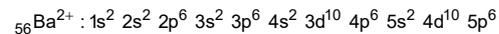
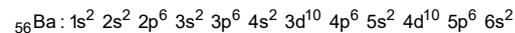


[04] Correta: Os metais alcalinos terrosos (ns^2 – camada de valência) adquirem configuração eletrônica de gás nobre quando formam íons com

número de carga +2.

[08] Correta: Átomos dos elementos do grupo 1 da tabela periódica, como o sódio e o potássio, possuem uma tendência acentuada a perder elétrons da camada de valência, pois apresentam baixa energia de ionização.

3. a) Distribuição de elétrons em camadas nos íons de Bário:



K = 2

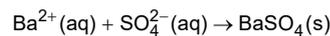
L = 8

M = 18

N = 18

O = 8

b) Equação iônica da reação que permite identificar a presença de íons de bário:



4. 01 + 04 = 05.

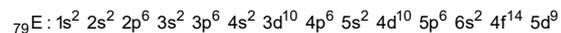
[01] Correta. O ânion X^{2-} possui de acordo com a distribuição eletrônica 18 elétrons, caso ele se torne neutro ficará com 16 elétrons para 16 prótons.

[02] Incorreta. O número quântico secundário do subnível p será 1.

[04] Correta. O átomo X possui a configuração eletrônica: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$, com 3 níveis ou camadas eletrônicas, com energias definidas, onde estão distribuídos os elétrons.

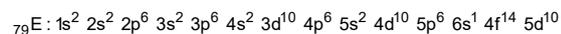
[08] Incorreta. Os átomos do elemento X, ganham 2 elétrons para adquirir configuração X^{2-} .

5. De acordo com o diagrama de distribuição, vem:



A configuração mais estável (experimentalmente) é $ns^1 (n-1)d^{10}$.

Então:



$n = 6 \Rightarrow$ sexto período.

$d^9 \Rightarrow$ grupo 11 ou IB ou 1B.

6. a) Teremos:

Grupo XV: $ns^2 np^3$

