

Lista de exercícios - Bloco 1 - Aula 19 a 20 - Distribuição eletrônica

1. (G1 - ifsul 2016) O ouro, Au , é tão inerte que pode ser encontrado na natureza na forma do metal. O ouro puro é classificado como ouro 24 quilates. Suas ligas com prata e cobre são classificadas de acordo com a proporção de ouro que contém.

A distribuição eletrônica em subníveis para o ${}_{79}\text{Au}^{197}$ é igual a

- a) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6, 5s^2, 4d^{10}, 5p^6, 6s^2, 5d^9$.
- b) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^{10}, 4s^2, 4p^6, 4d^{10}, 4f^{14}, 5s^2, 5p^6, 6s^2, 5d^9$.
- c) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6, 5s^2, 4d^{10}, 5p^6, 6s^1, 4f^{14}, 5d^{10}$.
- d) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6, 5s^2, 4d^{10}, 5p^6, 6s^1, 5d^{10}$.

2. (G1 - ifce 2016) O elemento químico "X" apresenta 18 elétrons no terceiro nível energético. Diante dessa afirmativa, o número atômico desse elemento químico é

- a) 26.
- b) 30.
- c) 36.
- d) 40.
- e) 56.

3. (G1 - ifce 2016) Um íon pode ser conceituado como um átomo ou grupo de átomos, com algum excesso de cargas positivas ou negativas. Nesse contexto, a distribuição eletrônica do íon Mg^{+2} pode ser representada corretamente por

(Dado: ${}_{12}^{24}\text{Mg}$)

- a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$.
- b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$.
- c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$.
- d) $1s^2 2s^2 2p^6$.
- e) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$.

4. (G1 - ifce 2016) Sabe-se que os elétrons de um átomo podem ser distribuídos em até 7 níveis, nomeados pelas letras K, L, M, N, O, P, Q. Cada nível pode conter até 4 subníveis, denominados s, p, d, f. O número máximo de elétrons que o subnível f pode possuir é

- a) 14.
- b) 12.
- c) 10.
- d) 8.
- e) 6.

5. (G1 - cftrj 2016) O uso inadequado de defensivos agrícolas pode trazer danos para o meio ambiente, pois esses materiais são constituídos de substâncias químicas de elevada toxicidade, a exemplo do Na_3AsO_3 e do $\text{Cu}_3(\text{AsO}_3)_2$. Em relação a esses compostos, é correto afirmar que:

- a) o íon Cu^{2+} do $\text{Cu}_3(\text{AsO}_3)_2$ possui configuração eletrônica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9$.
- b) o íon As^{3+} do Na_3AsO_3 possui 33 elétrons.
- c) os elétrons mais energéticos do íon Na^+ do Na_3AsO_3 estão no 3º nível e no subnível s.
- d) o íon Na^+ do Na_3AsO_3 possui 10 prótons.

6. (Espceex (Aman) 2016) Considere dois elementos químicos cujos átomos fornecem íons bivalentes isoeletrônicos, o cátion X^{2+} e o ânion Y^{2-} . Pode-se afirmar que os elementos químicos dos átomos X e Y referem-se, respectivamente, a

- a) ${}^{20}\text{Ca}$ e ${}^{34}\text{Se}$
- b) ${}^{38}\text{Sr}$ e ${}^8\text{O}$
- c) ${}^{38}\text{Sr}$ e ${}^{16}\text{S}$
- d) ${}^{20}\text{Ca}$ e ${}^8\text{O}$
- e) ${}^{20}\text{Ca}$ e ${}^{16}\text{S}$

7. (Ufjf-pism 1 2015) O metal que dá origem ao íon metálico mais abundante no corpo humano tem, no estado fundamental, a seguinte configuração eletrônica:

nível 1: completo; nível 2: completo; nível 3: 8 elétrons; nível 4: 2 elétrons

Esse metal é denominado:

- a) ferro ($Z = 26$).
- b) silício ($Z = 14$).
- c) cálcio ($Z = 20$).
- d) magnésio ($Z = 12$).
- e) zinco ($Z = 30$).

8. (Ufrgs 2015) O ferro é um dos mais importantes metais, utilizado pelo homem desde a antiguidade.

São dadas as seguintes informações sobre o elemento ferro.

I. O ferro tem 4 isótopos estáveis naturais: ${}^{54}\text{Fe}$, ${}^{56}\text{Fe}$, ${}^{57}\text{Fe}$ e ${}^{58}\text{Fe}$.

II. O ferro pode ocorrer nos compostos na forma de cátions Fe^{2+} ou Fe^{3+} .

III. O ferro pode apresentar formas alotrópicas diferentes, tais como o Fe_α e o Fe_γ .

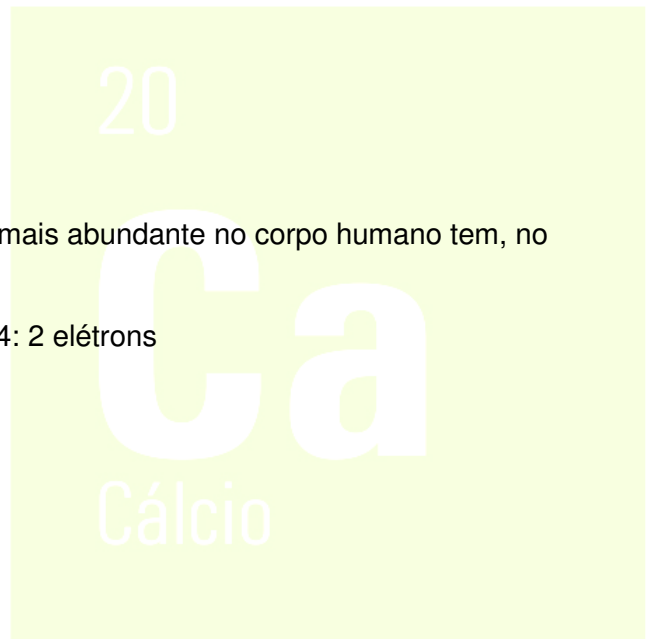
Considerando os princípios químicos e as informações apresentadas, é correto afirmar que apenas

- a) apenas o isótopo ${}^{56}\text{Fe}$ é capaz de formar cátion Fe^{2+} .
- b) o Fe_α é formado pelos isótopos ${}^{54}\text{Fe}$ e ${}^{56}\text{Fe}$, enquanto o Fe_γ é formado pelos isótopos ${}^{57}\text{Fe}$ e ${}^{58}\text{Fe}$.
- c) os cátions Fe^{2+} ou Fe^{3+} são originados de átomos de ferro com diferentes números atômicos.
- d) o Fe_α origina os cátions Fe^{2+} , e o Fe_γ origina os cátions Fe^{3+} .
- e) os diferentes isótopos do ferro podem ser encontrados tanto no Fe_α como no Fe_γ .

9. (G1 - ifsul 2015) O alumínio é o metal mais abundante na crosta terrestre, sendo o principal componente da alumina (Al_2O_3), utilizada para a obtenção de alumínio metálico. No composto acima o alumínio está na forma de cátion trivalente.

A distribuição eletrônica desse íon é

- a) $1s^2 2s^2 2p^6$.
- b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$.
- c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$.
- d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$.



10. (Fgv 2014) Uma nova e promissora classe de materiais supercondutores tem como base o composto diboreto de zircônio e vanádio. Esse composto é sintetizado a partir de um sal de zircônio (IV).

(Revista Pesquisa FAPESP, Junho 2013. Adaptado)

O número de prótons e de elétrons no íon Zr^{4+} e o número de elétrons na camada de valência do elemento boro no estado fundamental são, respectivamente:

Dados: Zr (Z = 40); B (Z = 5).

- a) 36; 40; 5.
- b) 36; 40; 3.
- c) 40; 44; 3.
- d) 40; 36; 5.
- e) 40; 36; 3.

11. (G1 - ifsp 2014) Silício é um elemento químico utilizado para a fabricação dos *chips*, indispensáveis ao funcionamento de praticamente todos os aparelhos eletrônicos. Esse elemento possui número atômico igual a 14. Sendo assim, o número de elétrons da camada de valência do átomo de silício no estado fundamental é

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

12. (G1 - cftrj 2013) Considere as informações, mostradas abaixo, a respeito de três elementos genericamente representados pelas letras A, B e C. Com base nas informações, identifique a alternativa que apresenta a distribuição eletrônica, em subníveis de energia, do átomo C.

- O elemento A apresenta número atômico 26 e número de massa 56.

- O elemento A é isótopo do elemento B.

- O elemento B é isóbaro do elemento C e isoeletrônico do íon C^{2+} . O elemento B apresenta número de massa 58.

- a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
- b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$
- c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
- d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2$

13. (Uern 2013) Sabe-se que os átomos X e Y são isóbaros, apresentando número de massa igual a 40, e o átomo X é isótopo de Z. Considerando as configurações eletrônicas de cada átomo eletricamente neutro, o número de nêutrons de Y e o número de massa de Z são, respectivamente,

$X - 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ $Y - 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ $Z - 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

- a) 19 e 39.
- b) 20 e 40.
- c) 22 e 39.
- d) 22 e 40.

14. (Ucs 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

15. (Cesgranrio 2011) O ferro é bastante utilizado pelo homem em todo o mundo. Foram identificados artefatos de ferro produzidos em torno de 4000 a 3500 a.C. Nos dias atuais, o ferro pode ser obtido por intermédio da redução de óxidos ou hidróxidos, por um fluxo gasoso de hidrogênio molecular (H_2) ou monóxido de carbono. O Brasil é atualmente o segundo maior produtor mundial de minério de ferro. Na natureza, o ferro ocorre, principalmente, em compostos, tais como: hematita (Fe_2O_3), magnetita (Fe_3O_4), siderita ($FeCO_3$), limonita ($Fe_2O_3 \cdot H_2O$) e pirita (FeS_2), sendo a hematita o seu principal mineral.

Assim, segundo o diagrama de Linus Pauling, a distribuição eletrônica para o íon ferro (+3), nesse mineral, é representada da seguinte maneira:

- a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$
- b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
- c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9$
- d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$
- e) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2$

95

Am
Amerício

Ca
Cálcio

Amigo