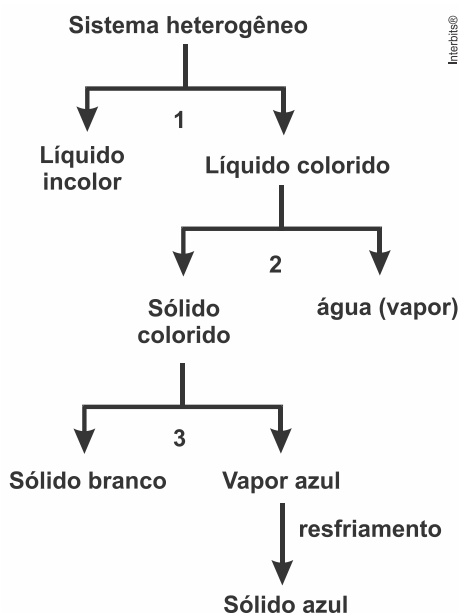


Revisão 01

Exercícios

1.



Normalmente as substâncias são obtidas em mistura, seja na natureza, seja em laboratórios como produtos de reações químicas. Na maioria das vezes, é necessário separar os componentes de uma mistura para que possam ser utilizados. Para a separação, recorre-se a técnicas baseadas em diferenças de propriedades entre os componentes da mistura. O esquema mostra as etapas de separação de uma mistura.

Considerando-se essas informações, é correto afirmar que as técnicas de separação empregadas em 1, 2 e 3 são, respectivamente,

- a) centrifugação, destilação fracionada e recristalização fracionada.
- b) decantação, destilação simples e sublimação.
- c) filtração, destilação simples e decantação.
- d) filtração, decantação e destilação simples.
- e) decantação, flotação e fusão fracionada.

2. 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:

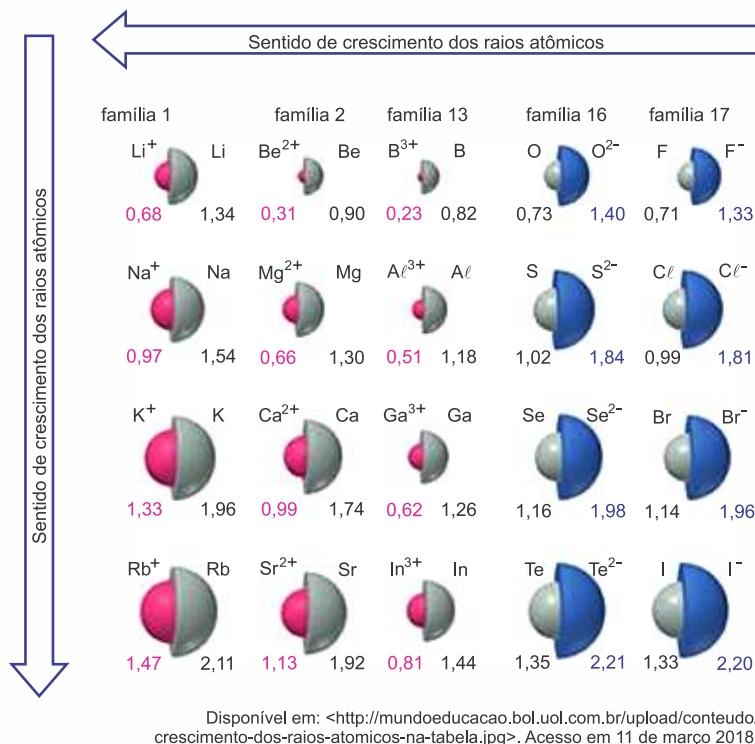


Assinale a alternativa que correlaciona o modelo atômico com a sua respectiva representação gráfica.

- a) I - Thomson, II - Dalton, III - Rutherford-Bohr.
 b) I - Rutherford-Bohr, II - Thomson, III - Dalton.
 c) I - Dalton, II - Rutherford-Bohr, III - Thomson.
 d) I - Dalton, II - Thomson, III - Rutherford-Bohr.
 e) I - Thomson, II - Rutherford-Bohr, III - Dalton.
3. 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) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2$

4. A diversidade de materiais existente no mundo tem relação com sua estrutura interna e com as interações que ocorrem no nível atômico e subatômico. As propriedades periódicas, como raio, eletronegatividade, potencial de ionização e afinidade eletrônica, auxiliam a explicação de como formam esses materiais. Duas dessas propriedades são centrais: raio atômico e raio iônico. Considere a figura abaixo.

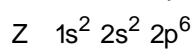
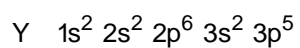
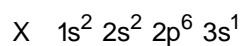


Essa figura representa os raios atômicos e iônicos de algumas espécies químicas.

Sobre essas espécies e seus raios, é correto concluir que

- o raio dos ânions é maior que o do respectivo elemento no estado neutro, porque o átomo ganhou elétrons e manteve sua carga positiva.
- o raio atômico e iônico dos elementos de um mesmo período diminui com o aumento do número atômico e com a mudança de carga.
- o raio iônico dos elementos de uma mesma família não segue a periodicidade e varia independentemente do ganho ou da perda de elétrons.
- o raio dos cátions é menor que o do respectivo elemento no estado neutro, porque o átomo perdeu elétrons, aumentando o efeito da carga nuclear.
- o raio atômico dos elementos de um mesmo período aumenta com o aumento do número atômico.

5. Os elementos X, Y e Z apresentam as seguintes configurações eletrônicas:

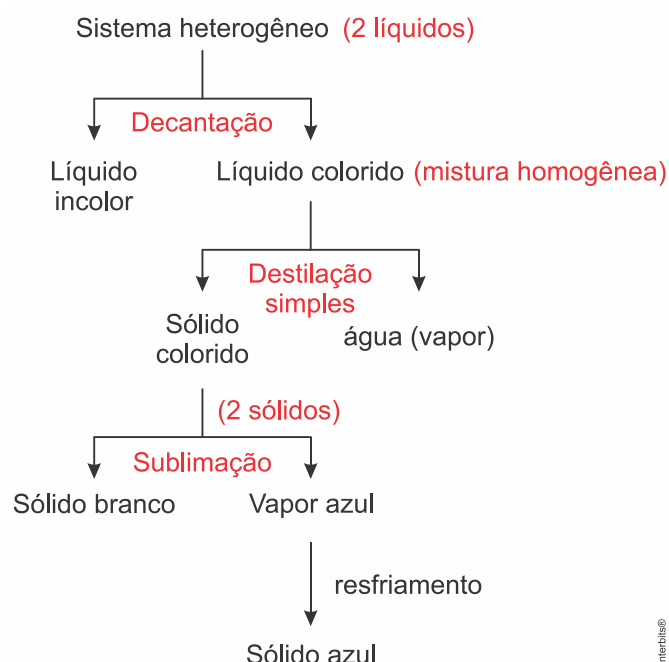


A respeito desses elementos, pode-se afirmar que

- a) X e Y tendem a formar ligação iônica.
- b) Y e Z tendem a formar ligação covalente.
- c) X não tende a fazer ligações nem com Y nem com Z.
- d) dois átomos de X tendem a fazer ligação covalente entre si.
- e) dois átomos de Z tendem a fazer ligação iônica entre si.

Gabarito

1. B



2. D

- I. Dalton, que propôs uma ideia de átomo: maciço, indivisível e indestrutível, semelhante a um “bola de bilhar”.
- II. Thomson, sua proposta era que o átomo seria uma esfera positiva, com cargas negativas incrustadas.
- III. Rutherford-Bohr, baseado no experimento, onde bombardeou com partículas alfa, uma fina lâmina de ouro, constatou que o átomo era composto por imensos espaços vazios, onde os elétrons orbitam ao redor de um núcleo pequeno e positivo, numa região chamada de eletrosfera.

3. A

A distribuição eletrônica do ferro atômico é:

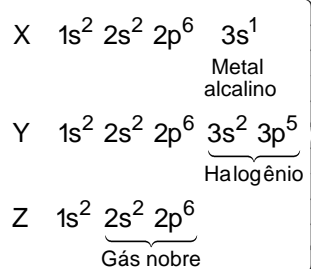
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$; retirando 3 elétrons, teremos (Fe^{3+}) :

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$.

4. D

O raio dos cátions é menor que o do respectivo elemento no estado neutro, porque o átomo perde elétrons, porém, a carga nuclear permanece a mesma. Consequentemente, a força de atração entre o núcleo e os elétrons restantes aumenta.

5. A



X e Y tendem a formar ligação iônica (X^+Y^-).