

Simulado sobre Interações Atômicas: Ligações Iônicas, Ligações Covalentes e Ligações Metálicas. Ligas Metálicas.
Concurso Professor de Química

1 (Ano: 2018/Banca: Quadrix) Texto para a questão.

Entre os elementos conhecidos, alguns são familiares a todos e outros são bastante raros. Algumas das substâncias elementares são metais e outras, não. À temperatura ambiente, alguns são gases, alguns, líquidos e outros, sólidos. Variam eles extremamente nas propriedades químicas e na natureza dos compostos que formam. Como consequência, estudar química não é simples nem fácil. Para se adquirir conhecimento razoável de química geral, é necessário aprender um grande número de fatos. Não existe uma teoria que unifique todos esses fatos completamente. Contudo, várias teorias foram desenvolvidas suficientemente para servir de ajuda ao estudante na tarefa de aprender algo sobre as propriedades e reações das substâncias, correlacionando informações empíricas com teorias, como, por exemplo, a lei periódica.

L. Pauling. Química Geral. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico e Edusp, 1966 (com adaptações).

Com relação às características químicas do elemento enxofre (S), um dos elementos mais conhecidos, assinale a alternativa correta.

- a) O enxofre sólido é um sólido molecular de moléculas de S₈, que se mantêm unidas por forças de London.
- b) Enxofre comum é uma substância sólida, amarela, que forma cristais de simetria hexagonal planar.
- c) A oxidação do enxofre produz dióxido de enxofre e trióxido de enxofre, ambos utilizados industrialmente na produção de soda cáustica.
- d) Ao solubilizar em água, as moléculas de enxofre penetram a estrutura fortemente ligada, substituindo as ligações de hidrogênio existentes por forças de intensidade semelhante.
- e) O enxofre é um sólido molecular que se dissolve em água por interações dipolo-dipolo, bem como em outros solventes não polares, com o qual as moléculas de S₈ têm interações de London favoráveis.

2 (Ano: 2018/Banca: IF-RS) Em três frascos, A, B e C, foram feitas as seguintes misturas: no frasco A, água e álcool etílico; no frasco B, água e gasolina; e no frasco C, álcool etílico e gasolina. Sabendo-se que a densidade à 20 °C da água é 1,00 g.cm⁻³, do etanol 0,79 g.cm⁻³ e da gasolina 0,72 g.cm⁻³, analise as afirmativas abaixo.

I. Teremos duas fases nos frascos B e C, pois tanto a água quanto o etanol não estabelecem ligações de hidrogênio com a gasolina.

Material com Milhares de Questões para Concurso:

<http://simuladosquestoes.com.br/material-concurso-professor-de-quimica/>

II. No frasco A teremos uma única fase, pois a água e o álcool etílico são solúveis em todas as proporções dadas as ligações de hidrogênio que se estabelecem entre suas moléculas.

III. Ao misturarmos os três frascos, observaremos três fases distintas, pois as densidades das substâncias são diferentes.

Assinale a alternativa em que toda(s) a(s) afirmativa(s) está(ão) CORRETA(S):

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas I e II.
- e) Apenas II e III.

3 (Ano: 2018/Banca: IF-RS)

Resolvi errado

Analise cada uma das afirmativas abaixo.

I. Átomos que apresentam seus elétrons de valência exclusivamente no subnível s possuem maior eletronegatividade do que átomos com elétrons de valência no subnível p.

II. O caráter iônico de uma ligação química depende da diferença de eletronegatividade entre os átomos envolvidos.

III. Todos os halogênios apresentam 7 elétrons no subnível p do último nível eletrônico.

São VERDADEIRAS apenas a(s) afirmativa(s):

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas I e II.
- e) Apenas II e III.

4 (Ano: 2018/Banca: FCC) Considere os seguintes compostos:

I. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ – utilizado na remoção de cloro de águas de abastecimento.

II. MgSO_4 – um dos compostos responsáveis pela dureza das águas

III. HClO – formado pela dissociação do cloro em águas de abastecimento.

No que diz respeito ao tipo de ligação química que estas substâncias apresentam é correto afirmar que

- a) I, II e III são moleculares.
- b) I, II e III são iônicas.
- c) I e II são moleculares e III é iônica.
- d) I é iônica e II e III são moleculares.
- e) I e II são iônicas e III é molecular.

5 (Ano: 2018/Banca: CESGRANRIO) A água é a molécula responsável pela vida no planeta Terra. A molécula de água tem duas ligações simples e geometria angular.

Sobre a molécula da água, tem-se que as ligações

a) são covalentes com os hidrogênios sendo os átomos de menor eletronegatividade na molécula.

- b) são covalentes com o oxigênio sendo o átomo com menor eletronegatividade na molécula.
- c) são iônicas, e os hidrogênios são os doadores de elétrons.
- d) são iônicas, sendo o átomo de oxigênio o doador de elétrons.
- e) de ambos os hidrogênios com o oxigênio são ligações de hidrogênio.

6 (Ano: 2018/Banca: INSTITUTO AOCP) A ligação química presente no brometo de prata é

- a) covalente apolar.
- b) dativa.
- c) iônica.
- d) covalente polar.
- e) metálica.

7 (Ano: 2018/Banca: INSTITUTO AOCP) Sobre metais e assuntos correlatos, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) O cobre é um metal que reage com o ácido clorídrico.
- b) O zinco e o ferro são metais mais reativos que o cobre.
- c) O mercúrio não reage com ácido clorídrico.
- d) A prata e o ouro são metais nobres.
- e) O lítio é mais reativo que o ferro.

8 (Ano: 2018/Banca: CESPE) Considerando que as diferentes substâncias são formadas por diferentes formas de combinação de átomos dos elementos químicos, assinale a opção correta.

- a) As moléculas são todas apolares por serem neutras.
- b) O modelo atômico de Dalton previa a existência de prótons, nêutrons e elétrons.
- c) O elemento químico oxigênio é um gás.
- d) Os elementos químicos artificiais são posicionados em duas linhas na parte inferior da tabela periódica.
- e) A ligação iônica é caracterizada pela transferência de elétrons entre átomos ou conjunto de átomos diferentes.

9 (Ano: 2017/Banca: IESES) Quais são as configurações eletrônicas do estado fundamental dos elementos E1= 35Br, E2= 6C, E3= 1H. De acordo com a hibridização do átomo de carbono de dibromometano (CH₂Br₂), quais tipos de ligações existem entre o átomo de carbono e os outros átomos em CH₂Br₂?

- a) E1. 1s²2s²2p⁶3s²3p⁵4s²3d¹⁰4p⁵; E2. 1s²2s²2p⁶; E3. 1s¹; Ligações π e ligação fortes.
- b) E1. 1s²2s²2p⁶3s²3p⁴4s²3d¹⁰4p⁵; E2. 1s²2s²2p²; E3. 1s¹; Ligações covalentes simples
- c) E1. [Ne]3s²3p⁴; E2. [Ar]1s²2s²2p²; E3. 1s¹2s¹; Ligações de hidrogênio e Ligações π.
- d) E1. [Ne]3s²3p⁴; E2. [Ar]2s²2p²; E3. 1s¹; Ligações de hidrogênio e ligações de covalência.

10 Ano: 2017/Banca: CESGRANRIO)

Um aço 4.340 possui 0,40% C, além de Ni e Cr na sua composição. Qual o outro elemento de liga presente nessa família de aços de baixa liga?

Material com Milhares de Questões para Concurso:

<http://simuladosquestoes.com.br/material-concurso-professor-de-quimica/>

- a) Cobre
- b) Manganês
- c) Molibdênio
- d) Silício
- e) Vanádio

Gabarito

- 1.a
- 2.b
- 3.b
- 4.e
- 5.a
- 6.e
- 7.a
- 8.e
- 9.b
- 10.c

Material com Milhares de Questões para Concurso:

<http://simuladosquestoes.com.br/material-concurso-professor-de-quimica/>

Material de Conhecimentos Pedagógicos.

<http://questoesconcursopedagogia.com.br/mais1200questoes/>

Material com Milhares de Questões para Concurso:

<http://simuladosquestoes.com.br/material-concurso-professor-de-quimica/>