



Para cada questão de 1 a 10, **UTILIZANDO O GABARITO**, marque com um **V** as proposições verdadeiras e **F**, as falsas.

QUESTÃO 1: Quanto à composição química da matéria, pode-se afirmar:

- a) As partículas formadoras dos metais são átomos.
- b) As fórmulas CO_2 e SO_2 representam substâncias simples.
- c) A sacarose ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$), um dissacarídeo, formado de glicose e frutose, é uma mistura.
- d) Os hidrocarbonetos são substâncias.
- e) Substâncias formadas por íons monoatômicos são substâncias simples.

QUESTÃO 2: Quanto aos estados físicos da matéria pode-se afirmar que:

- a) Uma determinada substância no estado sólido possui energia cinética maior que no estado gasoso.
- b) Uma determinada substância no estado líquido possui energia potencial mais baixa que no estado gasoso.
- c) Líquidos diferentes apresentam a mesma pressão de vapor nos seus respectivos pontos de ebulição.
- d) Para liquefazer um gás é preciso afastar suas partículas formadoras.
- e) O volume ocupado por uma massa gasosa não é alterado ao se adicionar mais gás, a uma dada temperatura e pressão.

QUESTÃO 3: São fenômenos físicos da matéria:

- a) O aquecimento do enxofre sólido para formar um gás formado por moléculas SO_2 .
- b) A condutividade elétrica de um sólido metálico.
- c) O fracionamento do petróleo para a obtenção de seus componentes.
- d) A mistura de um óxido com água para dar pH maior que o da água pura.
- e) A mistura de um sólido iônico com água para formar os respectivos íons hidratados.

QUESTÃO 4: A densidade de uma substância líquida é uma grandeza que depende de:

- a) Massa molecular e da solubilidade da substância em água.
- b) Solubilidade da substância e número de moléculas por um dado volume.
- c) Ponto de ebulição da substância e número de moléculas por um dado volume.
- d) Massa molecular da substância e número de moléculas por um dado volume.
- e) Número de moléculas por unidade de volume e ponto de fusão.

QUESTÃO 5: Sobre ligações químicas é correto afirmar:

- a) A formação de uma ligação covalente a partir dos átomos isolados é um processo endotérmico.
- b) Quanto menor a energia de ionização de um átomo mais forte é a ligação iônica envolvendo o cátion formado.
- c) O caráter covalente de uma ligação iônica é tanto maior quanto maior a polarizabilidade do ânion.
- d) A polaridade da ligação covalente está relacionada com a diferença de eletronegatividade entre os átomos ligados.
- e) Toda substância que contenha apenas ligações polares é polar.

QUESTÃO 6

Uma equação química balanceada mostra:

- a) As fórmulas dos produtos.
- b) As proporções molares com que os produtos são formados.
- c) Que a reação ocorre.
- d) Os números relativos de átomos, íons ou moléculas que reagem.
- e) Que a reação é exotérmica.

QUESTÃO 7

Nas reações representadas a seguir, a água está atuando como ácido de Brønsted-Lowry:

- (a) $\text{H}_2\text{PO}_4^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\ell) \rightarrow \text{HPO}_4^{2-}(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$
- (b) $\text{HCO}_3^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\ell) \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$
- (c) $\text{NH}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\ell) \rightarrow \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$
- (d) $\text{HNO}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\ell) \rightarrow \text{NO}_3^-(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$
- (e) $\text{Al}^{3+}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\ell) \rightarrow \text{Al}(\text{OH})^{2+}(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$

QUESTÃO 8

Sobre reações de oxirredução é correto afirmar:

- a) O ácido carboxílico formado pela oxidação do 2,2-dimetilpentanal é o 2,2-dimetilbutanóico.
- b) O álcool formado por redução da cicloexanona é o cicloexanol.
- c) Na reação entre magnésio (Mg) com íons $\text{Zn}^{2+}(\text{aq})$, o magnésio é o agente oxidante.
- d) A combustão de álcoois é uma reação de oxirredução.
- e) Numa reação de oxirredução, o estado de oxidação do elemento oxidado aumenta.

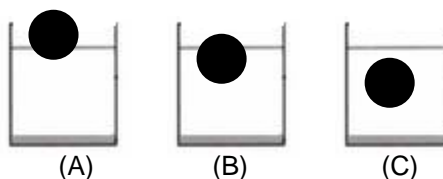
QUESTÃO 9 Com relação aos compostos orgânicos listados a seguir, são polímeros:

- a) Um triglicerídeo
- b) A celulose
- c) A sacarose
- d) Uma proteína
- e) O nylon

QUESTÃO 10 Sabendo-se que um litro de gasolina pesa 0,7 Kg, um litro de água 1,0 Kg e um litro de álcool 0,8 Kg, associe os recipientes A, B, e C aos seus conteúdos, sabendo que a bolinha colocada em cada um deles é sempre a mesma.

Os recipientes A, B e C, contêm respectivamente:

- a) Água, gasolina e álcool.
- b) Gasolina, Álcool e água.
- c) Água, álcool e gasolina.
- d) Gasolina, água e álcool.
- e) Álcool, gasolina e água.



REALIZAÇÃO



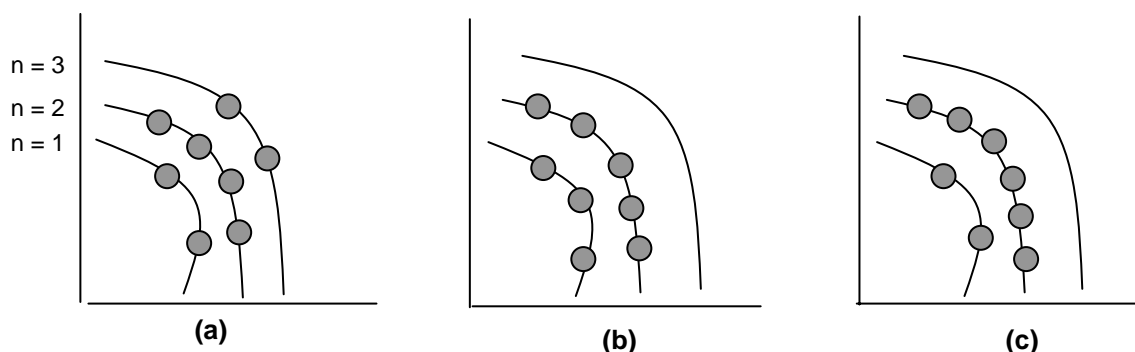
QUESTÕES ANALÍTICO-EXPOSITIVAS

QUESTÃO 01

Uma pessoa mediu 2,0 mol de glicose ($C_6H_{12}O_6$) e a seguir adicionou água suficiente para preparar 500 mL de solução. (a) Descreva quantos gramas de glicose ela pesou. (b) Ela preparou uma solução 2,0 mol/L? Fundamente sua resposta. Dados: Massas atômicas (H = 1 u; C = 12 u ; O =16 u).

QUESTÃO 02

Os diagramas a seguir representam a distribuição eletrônica, segundo o modelo de Bohr, para um átomo com número atômico igual a 8 (oito).



Após analisar os diagramas, identifique:

- Alguma distribuição errada e, se tiver, diga por quê.
- A distribuição dos elétrons para esse átomo no estado fundamental e justifique.
- A(s) distribuição(ões) em estado(s) excitado(s) e justifique.

QUESTÃO 03

Uma das fontes de energia é a queima de carvão vegetal (carbono, C) na presença do oxigênio do ar (O_2) produzindo dióxido de carbono (CO_2).

- Escreva a equação balanceada para esta reação.
- Descreva o significado microscópico para a equação escrita.
- Descreva o significado macroscópico desta equação.

QUESTÃO 04

Por que o aumento da concentração dos reagentes, em geral, aumenta a velocidade de uma reação?

QUESTÃO 05

A hidrólise de um éster em meio básico fornece sabão e uma outra substância. Considere a hidrólise básica, utilizando hidróxido de sódio e decanoato de etila e escreva:

- A equação química da reação.
- As fórmulas estruturais das substâncias orgânicas envolvidas na reação.
- Os nomes das substâncias formadas.

REALIZAÇÃO

