

QUÍMICA

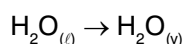
15) **Resposta:** B

Comentário

- a) **Correta.**
- b) **Incorreta.** O modelo atômico constituído por núcleo positivo e eletrosfera de carga negativa é de autoria de Rutherford.
- c) **Correta.**
- d) **Correta.**
- e) **Correta.**

16) **Resposta:** B

Comentário



$$\begin{array}{l} 18 \text{ g} \quad \underline{\quad} \quad 44,65 \text{ kg} \\ 2\,000 \text{ g} \quad \underline{\quad} \quad x \end{array}$$

$$x = 4\,961 \text{ kg ou } 4,961 \text{ J}$$

$$\Delta H = 44,65 \text{ kg/mol}$$

$$\text{H}_2\text{O} = 18 \text{ g/mol}$$

$$d = 1 \text{ g/cm}^3$$

17) **Resposta:** A

Comentário

- I. **Incorreta.** A energia de ionização é a energia absorvida por um átomo no estado gasoso quando este "perde" um elétron.
- II. **Correta.** O berílio tem maior número atômico (mais prótons no núcleo), portanto tem menor raio e maior eletronegatividade. Logo, o lítio perde seu elétron mais energético, isolado e no estado gasoso com uma quantidade de energia menor que o berílio.
- III. **Incorreta.**

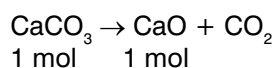
Li	Be	B
Na	Mg	Al
K	Ca	Ga

O maior raio é o $\text{K}^+ > \text{Ga}^{+3} > \text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+} > \text{Al}^{3+}$

- IV. **Correta.** Quando existe grande diferença de eletronegatividade, a ligação tende a ser iônica. Se a diferença de eletronegatividade é pequena, a ligação tende a ser metálica ou covalente.

18) **Resposta:** C

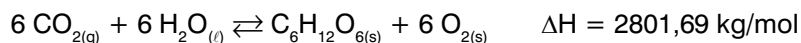
Comentário



$$\begin{array}{l} 100 \text{ g} \quad \underline{\quad} \quad 56 \text{ g} \\ 1,75 \text{ t} \quad \underline{\quad} \quad x = 0,98 \text{ ton ou } 980 \text{ kg} \end{array}$$

19) **Resposta:** E

Comentário

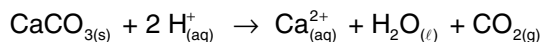


- a) **Incorreta.** O catalisador não desloca o equilíbrio.
 b) **Incorreta.** A variação da pressão não afeta o equilíbrio da reação, pois temos volumes gasosos iguais nos dois lados da equação química: $6 \text{CO}_{2(g)} \rightleftharpoons 6 \text{O}_{2(g)}$
 c) **Incorreta.** A diminuição da concentração da $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ desloca o equilíbrio para a direita, no sentido da formação dos produtos.
 d) **Incorreta.** A fotossíntese consome o CO_2 , diminuindo um dos gases responsáveis pelo efeito estufa.
 e) **Correta.** O aumento da temperatura desloca o equilíbrio no sentido de favorecer a reação endotérmica (formação dos produtos).

20) **Resposta:** A

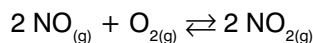
Comentário

A reação que representa a neutralização do solo pelo uso do calcário está representada na letra A.



21) **Resposta:** C

Comentário



- a) **Incorreta.** O aumento ou diminuição da concentração dos reagentes altera a frequência das colisões entre os reagentes e conseqüentemente altera a velocidade da reação.
 b) **Incorreta.** $2 \text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{NO}_2$
 2 mol 1 mol

Pela equação verifica-se que, para cada 1 mol de O_2 consumido, gastam-se 2 mol NO.

- c) **Correta.** $V = K[\text{NO}]^2 [\text{O}_2]$

Pela equação da velocidade verifica-se que a reação é de 2ª ordem em relação ao NO e de 1ª ordem em relação ao O_2 .

- d) **Incorreta.** O catalisador diminui a energia de ativação.

- e) **Incorreta.** $V = K[\text{NO}_2]^2 [\text{O}_2]$

$$V = 9,6 \cdot 10^{-3} (0,025)^2 \cdot (0,01)$$

$$V = 9,6 \cdot 10^{-3} \cdot 0,000625 \cdot 0,01$$

$$V = 9,6 \cdot 10^{-3} \cdot 6,25 \cdot 10^{-4} \cdot 1 \cdot 10^{-2}$$

$$V = 60 \cdot 10^{-9}$$

22) Resposta: C

Comentário

$$\begin{array}{l} 1,69 \text{ g} \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 1 \text{ cm}^3 \\ x \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 67,8 \text{ cm}^3 \end{array}$$

$$x = 114,582 \text{ g H}_3\text{PO}_4$$

$$\begin{array}{l} 67,8 \text{ mL} \quad \underline{\text{possui}} \quad 1 \\ \text{mol} \\ 1000 \text{ mL} \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad x \end{array}$$

$$x = 14,74 \text{ mol/L}$$

$$\begin{array}{l} 114,582 \text{ g} \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 100\% \\ x \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 85\% \end{array}$$

$$x = 97,96 \text{ g (aproximadamente 98 g)}$$

→ diluição →
O volume aumenta 3,68
vezes; logo, foi diluído
3,68.

$$250 \text{ mL}$$

$$x = 4,00 \text{ mol/L}$$

ou por fórmula:

$$\begin{array}{l} M_1 V_1 = M_2 V_2 \\ 14,74 \cdot 67,8 = M_2 \cdot 250 \\ M = 4,00 \text{ mol/L} \end{array}$$

23) Resposta: A

Comentário

A diminuição da temperatura de fusão do gelo (crioscopia) depende do número de partículas dispersas. Quanto maior o número de partículas, maior o efeito crioscópico.

$$\text{CaCl}_2 = 111 \text{ g/mol}$$

$$\begin{array}{l} 111 \text{ g} \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 1 \text{ mol} \\ 1000 \text{ g} \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad x \end{array}$$

$$x = 9,0 \text{ mol CaCl}_2$$

$$\text{NaCl} = 58,5 \text{ g/mol}$$

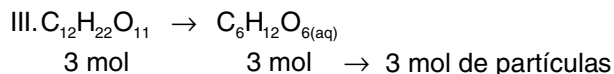
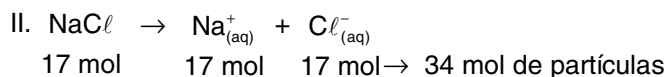
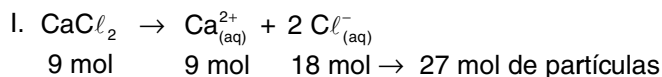
$$\begin{array}{l} 58,5 \text{ g} \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 1 \text{ mol} \\ 1000 \text{ g} \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad x \end{array}$$

$$x = 17,0 \text{ mol NaCl}$$

$$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} = 342 \text{ g/mol}$$

$$\begin{array}{l} 342 \text{ g} \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 1 \text{ mol} \\ 1000 \text{ g} \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad x \end{array}$$

$$x = 3 \text{ mol C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$$



O NaCl causa a maior diminuição de temperatura de fusão do gelo.

24) Resposta: D

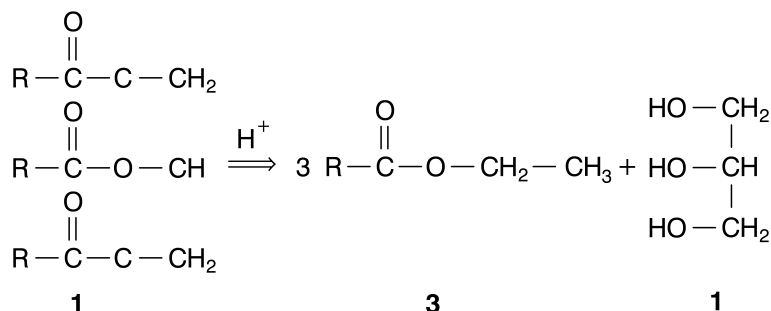
Comentário

- a) **Incorreta.**
- b) **Incorreta.**
- c) **Incorreta.**
- d) **Correta.**
- e) **Incorreta.**

25) Resposta: B

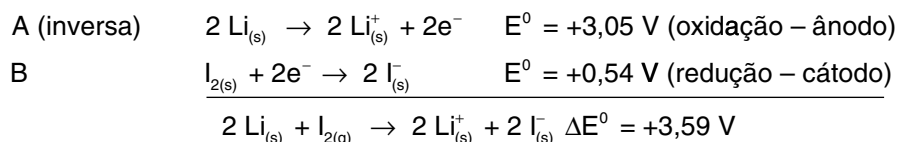
Comentário

Reação: composto A é um triglicerídeo que na presença do etanol e meio ácido forma o composto B, que é um sal orgânico, mais o composto C, que é o glicerol. Na proporção de 1 : 3 : 1. Ou seja, 1 mol de A forma 3 mol de B e 1 mol de C.



26) Resposta: E

Comentário

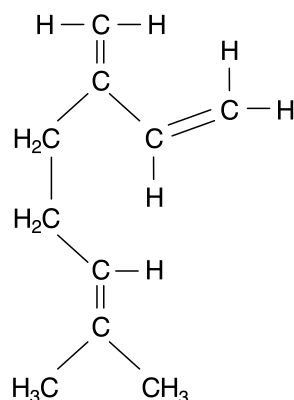


- a) **Incorreta.** O inverso da semirreação A acontece no ânodo. A semirreação B acontece no cátodo.
- b) **Incorreta.** O potencial padrão é +3,59 V.
- c) **Incorreta.** A reação global é: $2 \text{Li}_{(s)} + \text{I}_{2(g)} \rightarrow 2 \text{Li}_{(s)}^+ + 2 \text{I}_{(s)}^-$
- d) **Incorreta.** $\Delta E^0 = +3,59 \text{ V}$.
- e) **Incorreta.** A semirreação A não ocorre no ânodo. O que ocorre é o inverso da semirreação A.

27) Resposta: A

Comentário

Fórmula



- I. **Falsa.** Não existe isomeria geométrica na estrutura. Os carbonos com dupla ligação apresentam ligantes iguais no mesmo carbono.
- II. **Falsa.** Possui 6 carbonos com hibridação sp^2 .
- III. **Verdadeira.** A fórmula molecular é $C_{10}H_{16}$.

28) Resposta: D

Comentário

- a) **Incorreta.** O etileno glicol é um composto polar devido a presença das hidroxilas e a suas interações são fortes (ligações de hidrogênio)
- b) **Incorreta.** A cadeia polimérica não apresenta ligação de hidrogênio (H – FON). Apenas os monômeros (reagentes) e que possuem.
- c) **Incorreta.** Falso os carbonos das carboxilas apresentam uma ligação dupla e duas simples, portanto apresenta hibridação sp^2 .
- d) **Correta.** A reação é de esterificação, ocorre entre ácido carboxílico (ácido tereftálico) e álcool (etilenoglicol).
- e) **Incorreta.** A nomenclatura oficial do etilenoglicol é etano-1,2-diol ou etanodiol.