

QUÍMICA

15) **Resposta:** B

Comentário

- a) **Incorreta.** ${}_{20}\text{Ca} = 20$ elétrons \Rightarrow ${}_{20}\text{Ca}^{2+} = 18 e^{-}$
 b) **Correta.** A diferença é apenas a massa de dois elétrons. Como o elétron possui massa desprezível, a massa molar do íon é praticamente igual à massa molar do átomo.
 c) **Incorreta.** O íon tem menos elétrons que o átomo, portanto, menor raio.
 d) **Incorreta.** Ca^{2+} .
 e) **Incorreta.** O número de nêutrons é igual para o cátion e o íon.

16) **Resposta:** B

Comentário

$$\begin{aligned} \Delta H &= H_f - H_i \\ \Delta H &= [3 \cdot (-393,5)] - [-824,2 + 3 \cdot (-110,5)] \\ \Delta H &= [-1180,5] - [-824,2 - 331,5] \\ \Delta H &= -1180,5 + 1155,7 \\ \Delta H &= -24,8 \text{ kJ} \end{aligned}$$

17) **Resposta:** E

Comentário

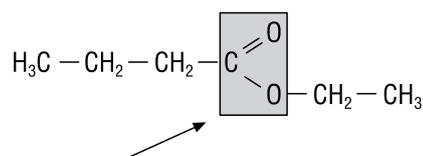
I. **Incorreta.** Ligantes posicionados em lados opostos ao longo eixo da dupla-ligação configuram isômeros ou trans.

II. **Correta.** Apresenta o grupo amina terciária $\left(\begin{array}{c} \diagup \text{C} \diagdown \\ | \quad | \\ \text{N} \\ | \\ -\text{C}- \\ | \end{array} \right)$ e não realiza ligações de hidrogênio.

III. **Incorreta.** Não apresenta o grupo funcional amida $\left(\begin{array}{c} \diagup \quad \text{O} \\ \quad \quad \parallel \\ -\text{C} \\ \quad \quad \diagdown \\ \quad \quad \text{N} \end{array} \right)$.

18) **Resposta:** A

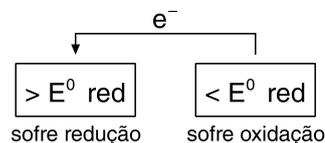
Comentário



Função Éster e carbono com uma dupla-ligação e duas ligações simples, portanto com hibridação sp^2 . Sua fórmula molecular é $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$. São 5 carbonos saturados, portanto 5 carbonos com hibridação sp^3 . O éster acima é obtido por uma reação de esterificação entre o ácido butanoico (butírico) e o etanol (álcool etílico).

19) Resposta: D

Comentário



I. **Falsa.** Os elétrons são transferidos da espécie de menor potencial de redução para a de maior potencial de redução.

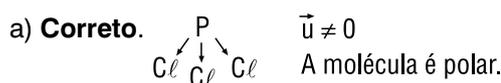
II. **Verdadeira.** Oxidação \rightarrow ocorre no ânodo ($H_2/2H^+$).

Redução \rightarrow ocorre no cátodo ($2H^+/H_2$).

III. **Verdadeira.** A ponte salina tem como função minimizar o acúmulo de cargas elétricas nas soluções.

20) Resposta: A

Comentário



b) **Incorreto.** São ligações covalentes.

c) **Incorreto.** A geometria é piramidal.

d) **Incorreto.** Somente ligação sigma (3).

e) **Incorreto.** Forma ácido H_3PO_3 e HCl , ambos ácidos (meio ácido).

21) Resposta: C

Comentário

I. $\Delta E^0 = +85 \text{ V} - (-1,68 \text{ V})$
 $\Delta E^0 = +2,53 \text{ V}$

II. $\Delta E^0 = -0,05 \text{ V} - (-1,68 \text{ V})$
 $\Delta E^0 = +1,63 \text{ V}$

III. $\Delta E^0 = -0,13 \text{ V} - (-1,68 \text{ V})$
 $\Delta E^0 = +1,55 \text{ V}$

22) Resposta: D

Comentário

a) **Incorreta.** Existem elementos no grupo 14 que também formam ligações iônicas. Ex.: SiO e PbO .

b) **Incorreta.** Tem tendência a ganhar elétrons, por isso formam ligações covalentes entre si, que caracterizam os compostos moleculares. Portanto, tem alta eletronegatividade.

c) **Incorreta.** O gás nobre apresenta a maior energia de ionização dentro do seu período.

d) **Correta.** Quanto maior a carga nuclear (que aumenta com o aumento do número atômico) maior a atração que o núcleo exerce sobre os elétrons, diminuindo o raio atômico e iônico.

e) **Incorreta.** O raio aumenta porque a carga nuclear é constante e o número de elétrons aumentou.

23) **Resposta:** A

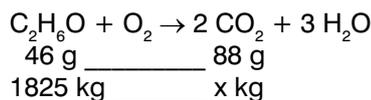
Comentário

I. **Verdadeira.** $50 \text{ km} \frac{x}{365 \text{ dias}} = 1 \text{ dia}$

$10 \text{ km} \frac{x}{18250 \text{ km}} = 1 \text{ kg}$

$x = 18250 \text{ km}$

$x = 1825 \text{ kg}$ (massa de etanol consumida em um ano)



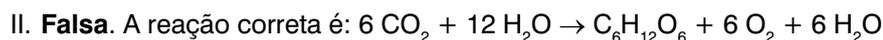
$x = 3491,30 \text{ kg}$

$3491,3 \text{ kg} \frac{x}{10 \text{ kg}} = \text{x árvores}$

$10 \text{ kg} \frac{x}{1 \text{ árvore}}$

$x = 349,13 \text{ árvores}$

* Aproximadamente 349 árvores. Embora o item cita o "mínimo" e matematicamente 349 árvores só absorveriam 3490 kg, ficando aquém do total produzido pelo carro. 350 árvores seria a resposta mais aproximada.



Coeficientes: $6 + 12 + 1 + 6 + 6 = 31$

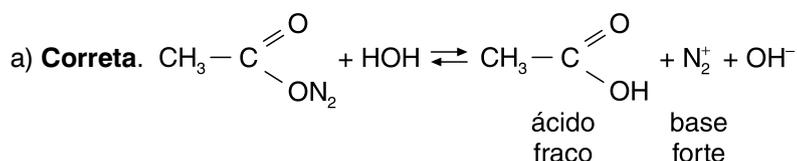


Coeficientes: $6 + 6 + 1 + 6 = 19$

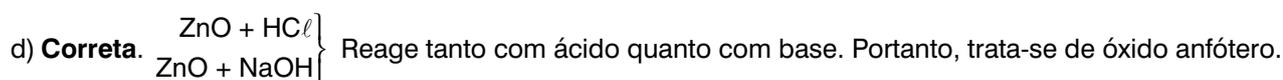
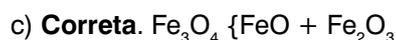
III. **Falsa.** Os procedimentos citados podem *contribuir para a diminuição do efeito estufa*.

24) **Resposta:** B

Comentário



Embora o sal citado seja orgânico.



e) **Correta.** As funções estão corretamente relacionadas com as fórmulas sugeridas.

25) **Resposta:** B

Comentário

Temperatura, pressão e concentração dos reagentes são os fatores, entre os sugeridos, que influenciam na velocidade da reação.

26) **Resposta:** D

Comentário

- a) **Incorreta.** O aumento de $[H_2]$ favorece a formação de NH_3 .
b) **Incorreta.** O aumento da pressão desloca o equilíbrio para o lado de menor volume, logo favorece a formação de NH_3 .
c) **Incorreta.** O aumento de $[N_2]$ favorece a formação de NH_3 .
d) **Correta.** O aumento da temperatura favorece a reação endotérmica, deslocando o equilíbrio para a esquerda.
e) **Incorreta.** A diminuição de $[NH_3]$ favorece a formação de NH_3 .

27) **Resposta:** E

Comentário

$$\begin{aligned}m_1 V_1 &= m_2 V_2 \\0,35 \cdot V_1 &= 0,21 \cdot 650 \\V_1 &= 390 \text{ mL}\end{aligned}$$

28) **Resposta:** C

Comentário

