

Vitória U F P E

Caruaru Vestibular 2009-2

PROVA COM JUSTIFICATIVAS

QUÍMICA

01. O Níquel tetracarbonilo $\text{Ni}(\text{CO})_4$ é um complexo organometálico incolor, considerado o primeiro complexo metalocarbonílico simples descrito na literatura. Sua toxicidade e volatilidade à temperatura ambiente lhe fez ganhar o apelido de "morte líquida". O $\text{Ni}(\text{CO})_4$ foi primeiramente sintetizado em 1890 por Ludwig Mond pela reação direta do metal níquel com CO. De acordo com o equilíbrio químico



a constante de equilíbrio K_c para este sistema deverá ser expressa por:

- A) $K_c = [\text{Ni}(\text{CO})_4] / [\text{CO}]^4$
- B) $K_c = [\text{Ni}(\text{CO})_4] / [\text{CO}]$
- C) $K_c = [\text{Ni}(\text{CO})_4] / [\text{Ni}][\text{CO}]^4$
- D) $K_c = [\text{Ni}(\text{CO})_4] / [\text{Ni}][\text{CO}]$
- E) $K_c = [\text{Ni}(\text{CO})_4] / [\text{Ni}]$

Resposta: A

Justificativa:

- A) CORRETA: pois a constante de equilíbrio em função das concentrações (K_c) é dada pelo produto das concentrações dos produtos dividido pelo produto das concentrações dos reagentes, elevando-se a expoentes que representam a quantidade de moles, omitindo-se a concentração de sólidos e líquidos puros.
- B) INCORRETA: dada a necessidade de se elevar a expoentes que representam a quantidade de moles na expressão, a $[\text{CO}]$ deveria ser elevada à quarta potência.
- C) INCORRETA: na constante de equilíbrio em função das concentrações (K_c) não deve aparecer a concentração de sólidos e líquidos puros. Neste caso, a $[\text{Ni}]$ não aparecerá na expressão do equilíbrio pois é um sólido.
- D) INCORRETA: na constante de equilíbrio em função das concentrações (K_c) não deve aparecer a concentração de sólidos e líquidos puros. Neste caso a $[\text{Ni}]$ não aparecerá na expressão do equilíbrio pois é um sólido.
- E) INCORRETA: na constante de equilíbrio em função das concentrações (K_c) não deve aparecer a concentração de sólidos e líquidos puros. Neste caso, a $[\text{Ni}]$ não aparecerá na expressão do equilíbrio pois é um sólido.

02. Como a entalpia padrão de formação ($\Delta_f H^\circ_{298}$) do $\text{Ni}(\text{CO})_{4(g)}$ é de -632 kJ/mol, se quisermos aumentar a concentração de $\text{Ni}(\text{CO})_{4(g)}$ no estado de equilíbrio químico



deveremos:

- A) manter a temperatura constante do sistema.
- B) manter a pressão constante do sistema.
- C) diminuir a temperatura do sistema.
- D) diminuir a pressão do sistema.
- E) adicionar um novo catalisador.

Resposta: C

Justificativa:

- A) INCORRETA: a manutenção da temperatura não deslocará o equilíbrio em nenhum dos sentidos.
- B) INCORRETA: a manutenção da pressão não deslocará o equilíbrio em nenhum dos sentidos.
- C) CORRETA: a diminuição da temperatura deslocará o equilíbrio no sentido exotérmico, que é o da produção do $\text{Ni}(\text{CO})_{4(g)}$.
- D) INCORRETA: a diminuição da pressão deslocará o equilíbrio no sentido contrário ao da produção do $\text{Ni}(\text{CO})_{4(g)}$ (sentido do maior número de moles).
- E) INCORRETA: a presença de um catalisador não afeta a natureza do equilíbrio; apenas agiliza o sistema a chegar no estado de equilíbrio.

03. Uma Pilha Voltaica é um dispositivo que utiliza reações de óxido-redução para converter energia química em energia elétrica. No caso de uma pilha voltaica que opera com base em duas meias-reações do tipo: $\text{Cd}^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow \text{Cd}_{(s)}$ e $\text{Sn}^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow \text{Sn}_{(s)}$, o potencial-padrão da pilha é:

Dados:

$$E^\circ_{\text{red}}(\text{Cd}^{2+}|\text{Cd}) = -0,403 \text{ V}; E^\circ_{\text{red}}(\text{Sn}^{2+}|\text{Sn}) = -0,136 \text{ V}$$

- A) -0,267 V
- B) +0,267 V
- C) -0,534 V
- D) -0,539 V
- E) +0,539 V

Resposta: B

Justificativa:

- A) INCORRETA: de acordo com os valores do E^0_{red} do Cd e do Sn, podemos atribuir ao Sn o catodo e ao Cd o anodo. Sendo assim, o $E^0_{\text{pilha}} = E^0_{\text{red}}(\text{catodo}) - E^0_{\text{red}}(\text{anodo}) = (-0,136\text{V}) - (-0,403\text{V}) = +0,267\text{V}$, e não $-0,267\text{V}$.
- B) CORRETA: de acordo com os valores do E^0_{red} do Cd e do Sn, podemos atribuir ao Sn o catodo e ao Cd o anodo. Sendo assim, o $E^0_{\text{pilha}} = E^0_{\text{red}}(\text{catodo}) - E^0_{\text{red}}(\text{anodo}) = (-0,136\text{V}) - (-0,403\text{V}) = +0,267\text{V}$.
- C) INCORRETA: de acordo com os valores do E^0_{red} do Cd e do Sn, podemos atribuir ao Sn o catodo e ao Cd o anodo. Sendo assim, o $E^0_{\text{pilha}} = E^0_{\text{red}}(\text{catodo}) - E^0_{\text{red}}(\text{anodo}) = (-0,136\text{V}) - (-0,403\text{V}) = +0,267\text{V}$, e não $-0,534\text{V}$.
- D) INCORRETA: de acordo com os valores do E^0_{red} do Cd e do Sn, podemos atribuir ao Sn o catodo e ao Cd o anodo. Sendo assim, o $E^0_{\text{pilha}} = E^0_{\text{red}}(\text{catodo}) - E^0_{\text{red}}(\text{anodo}) = (-0,136\text{V}) - (-0,403\text{V}) = +0,267\text{V}$, e não $-0,539\text{V}$.
- E) INCORRETA: de acordo com os valores do E^0_{red} do Cd e do Sn, podemos atribuir ao Sn o catodo e ao Cd o anodo. Sendo assim, o $E^0_{\text{pilha}} = E^0_{\text{red}}(\text{catodo}) - E^0_{\text{red}}(\text{anodo}) = (-0,136\text{V}) - (-0,403\text{V}) = +0,267\text{V}$, e não $+0,539\text{V}$.

04. O Brasil será a sede da Copa do Mundo de 2014. Nela, com esforço e muito suor, atletas de diversos países irão competir arduamente pelo título de Campeão do Mundo. Quando suamos, o nosso organismo, além de eliminar algumas toxinas:

- A) aumenta a temperatura corpórea, por meio da liberação de calor durante o processo de evaporação de líquidos do organismo.
- B) diminui a temperatura corpórea, por meio da liberação de calor durante o processo de evaporação de líquidos do organismo.
- C) aumenta a temperatura corpórea, por meio da absorção de calor durante o processo de evaporação de líquidos do organismo.
- D) diminui a temperatura corpórea, por meio da absorção de calor durante o processo de evaporação de líquidos do organismo.
- E) aumenta a temperatura corpórea, por meio da liberação de calor durante o processo de condensação de líquidos do organismo.

Resposta: D

Justificativa:

- A) INCORRETA: o organismo, ao suar, absorve parte do calor produzido durante nosso esforço, por meio de um processo de evaporação (menor energia cinética para uma energia cinética maior), diminuindo a temperatura corpórea e, não, aumentando-a.
- B) INCORRETA: o organismo, ao suar, absorve parte do calor produzido durante nosso esforço, por meio de um processo de evaporação (menor energia cinética para uma energia cinética maior), diminuindo a temperatura corpórea, e não libera mais calor.
- C) INCORRETA: o organismo, ao suar, absorve parte do calor produzido durante nosso esforço, por meio de um processo de evaporação (menor energia cinética para uma energia cinética maior), diminuindo a temperatura corpórea, e, não, aumentando-a.
- D) CORRETA: o organismo, ao suar, absorve parte do calor produzido durante nosso esforço, por meio de um processo de evaporação (menor energia cinética para uma energia cinética maior), diminuindo a temperatura corpórea.
- E) INCORRETA: o organismo, ao suar, absorve parte do calor produzido durante nosso esforço, por meio de um processo de evaporação (menor energia cinética para uma energia cinética maior), diminuindo a temperatura corpórea, e, não, aumentando-a.

05. A natureza polar ou apolar de uma molécula é fator determinante na forma como elas irão interagir quimicamente, e depende da polaridade das ligações entre os átomos que as constituem e da geometria molecular. Em relação às moléculas descritas a seguir, determine, respectivamente, a natureza polar ou apolar de cada uma delas: H_2O , CO_2 , NH_3 , BF_3 , SO_3 e CH_4 .

Dados de Números Atômicos: H=1; B=5; C=6; N=7; O=8; F=9; S=16.

- A) Polar; Apolar; Polar; Polar; Polar; Apolar
- B) Polar; Polar; Polar; Polar; Polar; Apolar
- C) Apolar; Polar; Polar; Polar; Apolar; Polar
- D) Apolar; Apolar; Polar; Polar; Polar; Apolar
- E) Polar; Apolar; Polar; Apolar; Apolar; Apolar

Resposta: E

Justificativa:

- A) INCORRETA: de acordo com as estruturas de Lewis, as moléculas da H_2O , CO_2 , NH_3 , BF_3 , SO_3 e CH_4 são, respectivamente, Polar; Apolar; Polar; Apolar; Apolar; Apolar, e não Polar; Apolar; Polar; Polar; Polar; Apolar.
- B) INCORRETA: de acordo com as estruturas de Lewis, as moléculas da H_2O , CO_2 , NH_3 , BF_3 , SO_3 e CH_4 são, respectivamente, Polar; Apolar; Polar; Apolar; Apolar; Apolar, e não Polar; Polar; Polar; Polar; Polar; Apolar.
- C) INCORRETA: de acordo com as estruturas de Lewis, as moléculas da H_2O , CO_2 , NH_3 , BF_3 , SO_3 e CH_4 são, respectivamente, Polar; Apolar; Polar; Apolar; Apolar; Apolar, e não Apolar; Polar; Polar; Polar; Apolar; Polar.
- D) INCORRETA: de acordo com as estruturas de Lewis, as moléculas da H_2O , CO_2 , NH_3 , BF_3 , SO_3 e CH_4 são, respectivamente, Polar; Apolar; Polar; Apolar; Apolar; Apolar, e não Apolar; Apolar; Polar; Polar; Polar; Apolar.
- E) CORRETA: de acordo com as estruturas de Lewis, as moléculas da H_2O , CO_2 , NH_3 , BF_3 , SO_3 e CH_4 são, respectivamente, Polar; Apolar; Polar; Apolar; Apolar; Polar, e não Polar; Apolar; Polar; Apolar; Apolar; Apolar.

06. A Vitamina C (ácido ascórbico) contém, em sua estrutura química 40,92% de C, 4,58% de H e 54,50% de O. Sabendo-se que a massa molecular determinada experimentalmente é de 176u, encontre, respectivamente, sua fórmula empírica, e sua fórmula molecular.

Dados: Massas atômicas – H=1,008; C=12,01. O=16,00

- A) $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$ e $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$
B) $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$ e $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$
C) $\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_4$ e $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_6$
D) $\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_5$ e $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_8$
E) $\text{C}_5\text{H}_4\text{O}_3$ e $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_8$

Resposta: B

Justificativa:

- A) INCORRETA: $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$ e $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$, e não $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$ e $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$
- B) CORRETA: se em 100 gramas de ácido ascórbico, temos: 40,92 gramas de C; 4,58 gramas de H; 54,50 gramas de O, podemos através da massa atômica, dos respectivos elementos, determinar a quantidade de moles de cada um (3,407 moles de C; 4,544 mols de H e 3,406 mols de O). Com isto, podemos obter uma proporcionalidade de 3C, 4H e 3O. Com esta proporcionalidade, temos a fórmula empírica $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$, e, como a massa molecular experimental é de 176u, e a determina pela massa empírica é de 88u, temos um proporcionalidade de 2 para sua fórmula molecular ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$).
- C) INCORRETA: $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$ e $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$, e não $\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_4$ e $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_6$
- D) INCORRETA: $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$ e $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$, e não $\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_5$ e $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_8$
- E) INCORRETA: $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$ e $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$, e não $\text{C}_5\text{H}_4\text{O}_3$ e $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_8$

07. O ácido cianídrico (HCN), também chamado de ácido prússico, é um ácido fraco, e extremamente volátil. O HCN é extremamente venenoso aos humanos, devido à habilidade do íon CN^- em se combinar com o ferro da hemoglobina, bloqueando a recepção do oxigênio pelo sangue, matando a pessoa exposta por sufocamento. Podemos, em alguns casos, a partir da determinação do pH, encontrar a concentração desta espécie em uma determinada solução. Neste sentido, uma solução de HCN 0,20 M apresenta uma concentração de íons H^+ igual a cerca de:

Dados: $K_a = 4,9 \times 10^{-10}$

- A) $4,9 \times 10^{-6} \text{ M}$
B) $7,3 \times 10^{-6} \text{ M}$
C) $9,9 \times 10^{-6} \text{ M}$
D) $12,2 \times 10^{-6} \text{ M}$
E) $14,7 \times 10^{-6} \text{ M}$

Resposta: C

Justificativa:

- A) INCORRETA: considerando o HCN como um ácido fraco, e sendo $K_a = \frac{[H^+][CN^-]}{[HCN]}$, teremos $4,9 \times 10^{-10} = \frac{x^2}{0,20}$, onde $x = 9,9 \times 10^{-6} M = [H^+]$, e não $4,9 \times 10^{-6} M$.
- B) INCORRETA: considerando o HCN como um ácido fraco, e sendo $K_a = \frac{[H^+][CN^-]}{[HCN]}$, teremos $4,9 \times 10^{-10} = \frac{x^2}{0,20}$, onde $x = 9,9 \times 10^{-6} M = [H^+]$, e não $7,3 \times 10^{-6} M$.
- C) CORRETA: considerando o HCN como um ácido fraco, e sendo $K_a = \frac{[H^+][CN^-]}{[HCN]}$, teremos $4,9 \times 10^{-10} = \frac{x^2}{0,20}$, onde $x = 9,9 \times 10^{-6} M = [H^+]$.
- D) INCORRETA: considerando o HCN como um ácido fraco, e sendo $K_a = \frac{[H^+][CN^-]}{[HCN]}$, teremos $4,9 \times 10^{-10} = \frac{x^2}{0,20}$, onde $x = 9,9 \times 10^{-6} M = [H^+]$, e não $12,2 \times 10^{-6} M$.
- E) INCORRETA: considerando o HCN como um ácido fraco, e sendo $K_a = \frac{[H^+][CN^-]}{[HCN]}$, teremos $4,9 \times 10^{-10} = \frac{x^2}{0,20}$, onde $x = 9,9 \times 10^{-6} M = [H^+]$, e não $14,7 \times 10^{-6} M$.

08. Uma solução nutritiva comumente utilizada para o cultivo de alface, utiliza uma combinação de substâncias químicas, dentre elas o nitrato de cálcio $Ca(NO_3)_2$. Na preparação de uma destas soluções nutritivas, foi utilizada uma solução de nitrato de cálcio 0,025 M. Nesta solução, teremos uma concentração de íons de Ca^{2+} e NO_3^- , respectivamente, de:

- A) 0,0125 e 0,0125
B) 0,0125 e 0,0250
C) 0,0250 e 0,0250
D) 0,0250 e 0,0500
E) 0,0500 e 0,0500

Resposta: D

Justificativa:

- A) INCORRETA: como o $Ca(NO_3)_2$ dissocia em 1 mol de Ca^{2+} e em 2 moles de NO_3^- . Então em uma solução de 0,025 M de $Ca(NO_3)_2$ haverá a produção de 0,0250 M de Ca^{2+} e 0,0500 M de NO_3^- , e não 0,0125 e 0,0125.
- B) INCORRETA: como o $Ca(NO_3)_2$ dissocia em 1 mol de Ca^{2+} e em 2 moles de NO_3^- . Então em uma solução de 0,025 M de $Ca(NO_3)_2$ haverá a produção de 0,0250 M de Ca^{2+} e 0,0500 M de NO_3^- , e não 0,0125 e 0,0250.
- C) INCORRETA: como o $Ca(NO_3)_2$ dissocia em 1 mol de Ca^{2+} e em 2 moles de NO_3^- . Então em uma solução de 0,025 M de $Ca(NO_3)_2$ haverá a produção de 0,0250 M de Ca^{2+} e 0,0500 M de NO_3^- , e não 0,0250 e 0,0250.
- D) CORRETA: como o $Ca(NO_3)_2$ dissocia em 1 mol de Ca^{2+} e em 2 moles de NO_3^- . Então em uma solução de 0,025 M de $Ca(NO_3)_2$ haverá a produção de 0,0250 M de Ca^{2+} e 0,0500 M de NO_3^- .
- E) INCORRETA: como o $Ca(NO_3)_2$ dissocia em 1 mol de Ca^{2+} e em 2 moles de NO_3^- . Então em uma solução de 0,025 M de $Ca(NO_3)_2$ haverá a produção de 0,0250 M de Ca^{2+} e 0,0500 M de NO_3^- , e não 0,0500 e 0,0500.

09. Como é conhecido o tipo de interação intermolecular que desempenha importantes funções nas propriedades físicas da água, na determinação das formas das proteínas e na união das hélices do DNA?

- A) Ligação iônica.
B) Ligação covalente.
C) Interação dipolo-dipolo induzido.
D) Ligação de hidrogênio.
E) Forças de dispersão.

Resposta: D

Justificativa:

- A) INCORRETA. A ligação iônica é uma ligação intramolecular e não se relaciona às características citadas.
- B) INCORRETA. A ligação covalente é uma ligação intramolecular e não se relaciona às características citadas.
- C) INCORRETA. Uma polarização induzida ocorre em moléculas que não possuem dipolos (apolares), mas esse não é o caso das substâncias citadas (água, proteínas e DNA). Além disso, esse tipo de interação não se relaciona às características citadas.
- D) CORRETA. Ligações de hidrogênio ocorrem entre átomos de hidrogênio, ligados a um elemento bem mais eletronegativo de uma molécula, e um átomo mais eletronegativo de outra molécula (polar). São responsáveis pelas propriedades físicas da água (pontos de ebulição e fusão, por exemplo), pelas estruturas secundárias das proteínas e pelas interações entre as hélices do DNA.
- E) INCORRETA. São forças de atração que ocorrem entre moléculas que não possuem momento de dipolo permanente (por exemplo, neônio ou benzeno) e não são responsáveis pelas características relacionadas a essas moléculas polares citadas na questão.

10. A análise de uma mistura revelou a presença de 5 (cinco) tipos de alcoóis sobre os quais são apontadas algumas características estruturais descritas abaixo.

- 1) Álcool secundário com 3 (três) carbonos na cadeia principal, sendo dois deles primários.
- 2) $C_8H_{17}OH$ de cadeia normal e com a hidroxila localizada em um carbono primário.
- 3) Isômero de **II**, contendo 2 (dois) carbonos terciários.
- 4) Isômero de **III**, contendo a hidroxila ligada em um carbono terciário.
- 5) Álcool cíclico contendo 6(seis) carbonos no anel de 1 (um) grupo de iso-propil e 1(um) grupo metil como substituintes.

Considerando as características desses alcoóis, qual a alternativa que apresenta o álcool com menor ponto de ebulição?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

Resposta: A

Justificativa:

- A) CORRETA. **1** é o iso-propanol e possui peso molecular bem inferior aos demais, logo, terá menor ponto de ebulição.
- B) INCORRETA. **2** é um álcool de peso molecular bem superior ao iso-propanol, logo, terá maior ponto de ebulição.
- C) INCORRETA. **3** é isômero de **2** e é um álcool de peso molecular bem superior ao iso-propanol, logo, também terá maior ponto de ebulição.
- D) INCORRETA. **4** é isômero de **2** e de **3**, logo, é um álcool de peso molecular bem superior ao iso-propanol e também terá maior ponto de ebulição.
- E) INCORRETA. o do iso-propanol como composto é cíclico e possui substituintes, ele possuirá ponto de ebulição mais elevado do que o do iso-propanol.

11. As ligações glicosídicas são encontradas na estrutura da(s):

- A) glicose.
- B) celulose.
- C) glicina, um aminoácido.
- D) proteínas.
- E) gorduras.

Resposta: B

Justificativa:

- A) INCORRETA. A glicose é um monossacarídeo, logo não possui ligação glicosídica.
- B) CORRETA. A celulose é um polissacarídeo formado por unidades monoméricas de glicose unidas através de ligações glicosídicas.
- C) INCORRETA. Um aminoácido não apresenta ligações glicosídicas.
- D) INCORRETA. As ligações glicosídicas são características dos carboidratos e não das proteínas.
- E) INCORRETA. As ligações glicosídicas são características dos carboidratos e não das gorduras, que são misturas de triglicerídeos.

12. Identificou-se um composto que apresenta em sua estrutura uma cadeia principal com 10 (dez) átomos de carbono, na qual existem: uma ligação dupla $C=C$, localizada entre os carbonos 2 (dois) e 3 (três); 1 (um) grupo funcional carbonila, localizado fora das extremidades da cadeia principal; e 1 (um) carbono estereogênico. A respeito dessas informações, é correto afirmar que o composto:

- A) é um aldeído.
- B) tem dupla ligação $C=C$ com a configuração *cis*.
- C) é mesógiro.
- D) possui 2 (dois) isômeros, apenas.
- E) é opticamente ativo.

Resposta: E

Justificativa:

- A) INCORRETA. É uma cetona, pois o grupo carbonila não está no carbono 1.
- B) INCORRETA. Não se tem informações no texto sobre a configuração absoluta da C=C, mas, como ela se encontra entre os C2 e C3, tem-se um caso de isomerismo *Z-E* e não *cis-trans*.
- C) INCORRETA. Não é uma forma meso, pois a molécula é assimétrica.
- D) INCORRETA. O composto possui vários isômeros, muito mais do que apenas 2 (dois).
- E) CORRETA. A molécula é quiral e desviará o plano da luz polarizada.

13. São consideradas exemplos de aplicações da eletrólise, **exceto** a:

- A) atividade da bateria de chumbo-ácido.
- B) galvanoplastia.
- C) obtenção de alumínio.
- D) obtenção de H_2 e Cl_2
- E) purificação eletrolítica de metais.

Resposta: A

Justificativa:

- A) Uma bateria é um conjunto de pilhas, dispositivos nos quais uma reação de oxi-redução espontânea produz corrente elétrica, o contrário da eletrólise.
- B) É uma das aplicações da eletrólise.
- C) É uma das aplicações da eletrólise.
- D) É uma das aplicações da eletrólise.
- E) É uma das aplicações da eletrólise.

14. Qual a substância que é formada em grandes quantidades tanto na produção comercial de sabões quanto na de biodiesel (por transesterificação)?

- A) Metanol.
- B) Etanol.
- C) 1,2,3-propanotriol.
- D) Formol.
- E) Cresol.

Resposta: C

Justificativa:

- A) INCORRETA. Forma-se a glicerina, um triol, resultante da hidrólise ou da transesterificação de triglicerídeos e não um álcool monohidroxilado.
- B) INCORRETA. Forma-se a glicerina, um triol, resultante da hidrólise ou da transesterificação de triglicerídeos e não um álcool monohidroxilado.
- C) CORRETA. Forma-se esse triol, resultante da hidrólise ou da transesterificação de triglicerídeos.
- D) INCORRETA. Forma-se a glicerina, um triol, resultante da hidrólise ou da transesterificação de triglicerídeos e não um aldeído.
- E) INCORRETA. Forma-se a glicerina, um triol, resultante da hidrólise ou da transesterificação de triglicerídeos e não um fenol.

15. Em relação ao processo de combustão completa do etanol e considerando os dados indicados abaixo, é correto afirmar que:

Dados: $\Delta H_f^\circ CO_2(g) = -393,3 \text{ kJ/mol}$

$\Delta H_f^\circ H_2O(l) = -285,8 \text{ kJ/mol}$

$\Delta H_f^\circ C_2H_5OH(l) = -277,8 \text{ kJ/mol}$

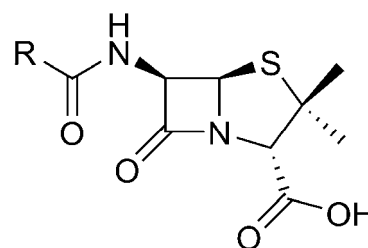
- A) a variação de entalpia da reação não pode ser calculada.
- B) são liberados na reação 277,8 kcal/mol.
- C) é uma reação exotérmica.
- D) há formação de CO.
- E) são produzidas substâncias polares, apenas.

Resposta: C

Justificativa:

- A) INCORRETA. Os valores de entalpia de formação foram dados e permitem calcular o ΔH da reação.
- B) INCORRETA. Liberação bem maior, ΔH em torno de -1366 kcal/mol.
- C) CORRETA. Ocorre liberação de energia na reação, logo, a reação é exotérmica.
- D) INCORRETA. Se a reação é considerada de combustão completa, são formados apenas água e gás carbônico.
- E) INCORRETA. O gás carbônico é apolar.

16. O composto representado abaixo traz a estrutura geral de um grupo de antibióticos, na qual são encontrados grupamentos funcionais característicos das funções orgânicas, como:



- A) amida e tiol.
- B) sulfato.

- C) amina e tiol.
- D) ácido carboxílico e amina.
- E) amida e ácido carboxílico.

Resposta: E

Justificativa:

- A) INCORRETA. Não há grupamento de função tiol na estrutura.
- B) INCORRETA. Sulfato não é uma função orgânica.
- C) INCORRETA. Não há nenhum desses dois grupos na estrutura.
- D) INCORRETA. Não há grupamento amino na estrutura.
- E) CORRETA. Há carboxila, característica de ácidos carboxílicos e do grupo amida.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

