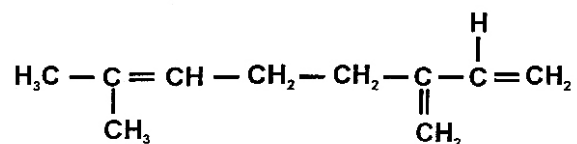


QUÍMICA

01 Qual a fórmula molecular do menor alcadieno halênico com carbono quiral?

- (A) C₆H₁₀; (D) C₇H₁₀;
 (B) C₇H₁₂ ; (E) C₆H₈.
 (C) C₆H₁₂;

02 O mircen, composto responsável pelo gosto amargo da cerveja, possui estrutura:

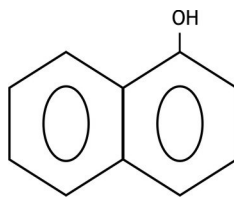


Podemos afirmar que:

- (A) possui carbono assimétrico (quiral).
 (B) possui 3 ligações sigma.
 (C) é uma cadeia alicíclica insaturada.
 (D) possui fórmula molecular C₁₀H₁₆.
 (E) é uma cadeia cíclica homogênea.

03 Cada molécula de α -naftol apresenta:

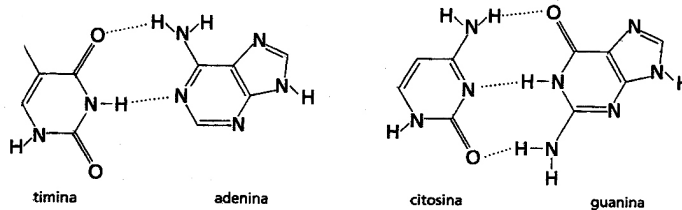
Dado:



- (A) 10 carbonos secundários.
 (B) 5 ligações pi e 20 ligações sigma.
 (C) $6,02 \times 10^{23}$ átomos de oxigênio.
 (D) 8 átomos de hidrogênio com caráter ácido.
 (E) um anel aromático.

Considere os dados a seguir para responder às questões 04 e 05:

No esquema a seguir estão representadas, na forma de linhas pontilhadas, determinadas interações intermoleculares entre as bases nitrogenadas presentes na molécula de DNA — timina, adenina, citosina e guanina:



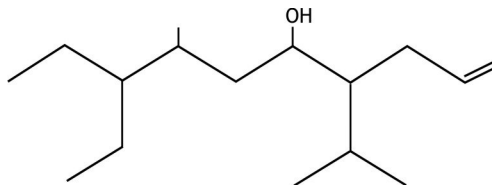
04 As interações representadas entre a timina e adenina, e entre a citosina e a guanina, são do tipo:

- (A) iônica. (D) ligação de hidrogênio.
 (B) metálica. (E) Van der Waals.
 (C) dipolo-dipolo.

05 A base nitrogenada que apresenta átomo de carbono com hibridação do tipo sp^3 é:

- (A) timina. (D) guanina.
 (B) adenina. (E) timina e guanina.
 (C) citosina.

06 Observe a estrutura:



Podemos afirmar que:

- (A) é uma cadeia insaturada sem apresentar carbono quiral.
 (B) é uma cadeia homogênea.
 (C) possui 4 carbonos quirais.
 (D) apresenta hibridação sp .
 (E) é uma cadeia acíclica, ramificada, insaturada do tipo etínica.

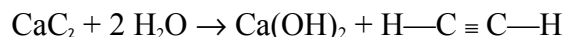
07 Qual a fórmula molecular do menor alcino que possui carbono quiral?

- (A) C_5H_8 ; (D) C_6H_{12} ;
 (B) C_5H_{10} ; (E) C_6H_8 .
 (C) C_6H_{10} ;

08 Com a fórmula molecular C_3H_5Cl , podemos apresentar quantas estruturas planas diferentes?

- (A) 2; (D) 5;
 (B) 3; (E) 6.
 (C) 4;

109 O acetileno, ou etino, pode ser obtido através do tratamento do carbureto de cálcio com água, sendo este um importante método industrial para produção deste alcino, conforme a equação a seguir:



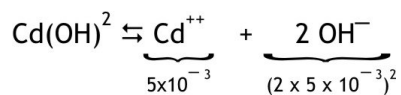
Os tipos de ligações químicas e a hibridização dos átomos de carbono presentes na estrutura do acetileno correspondem a:

- (A) 3 ligações σ e 2 ligações π ; carbonos com hibridização sp .
 (B) 5 ligações σ ; carbonos com hibridização sp .
 (C) 2 ligações σ e 3 ligações π ; carbonos com hibridização sp^2 .
 (D) 3 ligações π e 2 ligações σ ; carbonos com hibridização sp^3 .
 (E) 5 ligações π ; carbonos com hibridização sp^2 .

110 Quando ligamos a um átomo de carbono os quatro menores radicais orgânicos saturados acíclicos, diferentes, obtemos um hidrocarboneto com fórmula molecular:

- (A) $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$. (D) $\text{C}_{11}\text{H}_{22}$.
 (B) $\text{C}_{11}\text{H}_{24}$. (E) C_9H_{18} .
 (C) C_9H_{20} .

111 O hidróxido de cádmio, Cd(OH)_2 , é um composto muito pouco solúvel. sabe-se que a concentração de Cd^{2+} ($[\text{Cd}^{2+}]$) em uma solução saturada de Cd(OH)_2 é $5 \times 10^{-3}\text{M}$. Logo, o K_{ps} do composto em questão é:



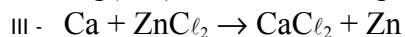
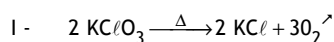
- (A) $5,0 \times 10^{-5}$. (D) $5,0 \times 10^{-11}$.
 (B) $5,0 \times 10^{-7}$. (E) $5,0 \times 10^{-13}$.
 (C) $5,0 \times 10^{-9}$.

112 Em três frascos, **A**, **B** e **C**, dissolvemos, em água pura, respectivamente: cloreto de sódio (NaCl), cloreto de amônio (NH_4Cl) e acetato de sódio ($\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_2$). Sabendo-se que somente os íons Na^+ e Cl^- não sofrem hidrólise, podemos afirmar que o(a):

- (A) pH da solução do frasco B se situa entre 11,0 e 13,0.
 (B) pH da solução do frasco C se situa entre 2,0 e 4,0.
 (C) solução do frasco A é mais ácida do que a do frasco B.
 (D) solução do frasco B é mais ácida do que a do frasco C.

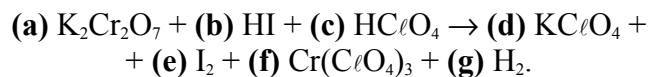
(E) pH da solução B se situa em 7.

13 Em relação às equações químicas a seguir, assinale a opção correta:



- (A) I representa uma reação de síntese do clorato de potássio.
(B) I representa uma reação de decomposição do cloreto de potássio.
(C) II representa uma reação de hidrólise de um sal.
(D) II representa uma reação de oxirredução.
(E) III representa, simultaneamente, uma reação de deslocamento e de oxirredução.

14 Indique, entre as opções a seguir, aquela em que são apresentados os coeficientes que balanceiam corretamente a equação:



- | | |
|---|---|
| (A) (a) = 3
(b) = 6
(c) = 18
(d) = 3
(e) = 6
(f) = 3
(g) = 12 | (C) (a) = 1
(b) = 3
(c) = 8
(d) = 2
(e) = 2
(f) = 2
(g) = 7 |
| (B) (a) = 2
(b) = 6
(c) = 12
(d) = 4
(e) = 4
(f) = 3
(g) = 14 | (D) (a) = 1
(b) = 6
(c) = 8
(d) = 2
(e) = 3
(f) = 2
(g) = 7 |

15 Em um potenciômetro, se faz a leitura de uma solução 0,001M de hidróxido de sódio (utilizado na neutralização do ácido láctico). Sabendo-se que o grau de dissociação é total, o valor do pH encontrado corresponde a:

- | | |
|-----------|-----------|
| (A) 2,7. | (D) 11,0. |
| (B) 5,4. | (E) 9,6. |
| (C) 12,0. | |

16 Analisando as interações das soluções de:

- I - água com açúcar;
- II - água com vinagre;
- III - água com sal de cozinha;
- IV - água com soda cáustica;
- V - água com suco de limão,

as que apresentam pH abaixo de 7 são:

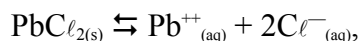
- (A) I e III.
- (B) II e V.
- (C) IV e V.
- (D) I, IV e V.
- (E) I, III e V.

17 O ácido secretado pelas células das paredes do estômago é uma solução de ácido clorídrico que contém, tipicamente, 0,0075mols de HCl por 0,050ℓ de solução. O pH da solução estomacal é:

(Dado: $\log 15 = 1,18$)

- (A) 0,15.
- (B) 0,82.
- (C) 1,18.
- (D) 1,5.
- (E) 7.

18 A solubilidade do cloreto de chumbo (PbCl_2) é $1,6 \times 10^{-2}\text{M}$ a 25°C . Sabendo-se que o equilíbrio de solubilidade é:



o valor do k_{ps} para o cloreto de chumbo, nessa temperatura, é, aproximadamente:

- (A) $3,0 \times 10^{-2} \text{M}$;
- (B) $4,8 \times 10^{-2} \text{M}$;
- (C) $1,0 \times 10^{-4} \text{M}^2$;
- (D) $1,6 \times 10^{-5} \text{M}^3$;
- (E) $4,0 \times 10^{-6} \text{M}^3$.

19 Indique a opção na qual são apresentadas as substâncias que podem compor uma solução-tampão ácida:

- (A) HNO_3 e NaNO_3 ;
- (B) HI e KI ;
- (C) HCOOH e $\text{HCOO}^{-}\text{Na}^{+}$;
- (D) NH_4OH e NH_4NO_2 ;
- (E) H_3PO_4 e $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$.

20 Uma solução 0,1mol/litro de um monoácido está 2% ionizada; então, a concentração hidrogeniônica no equilíbrio é:

- (A) $5 \times 10^{-1}\text{M}$.
- (B) $4 \times 10^{-5}\text{M}$.
- (C) $2 \times 10^{-3} \text{M}$.
- (D) $2 \times 10^{-1} \text{M}$.
- (E) $2 \times 10^{-2} \text{M}$.