

01) (UFSE) Wöhler conseguiu realizar a primeira síntese de substância dita “orgânica” a partir de uma substância dita “inorgânica”. A substância obtida por Wöhler foi:

- a) uréia.
- b) ácido úrico.
- c) ácido cítrico.
- d) vitamina C.
- e) acetona.

02) O principal componente das resinas polivinílicas pode ser sintetizado pela reação:



A geometria dos átomos de carbono das três substâncias orgânicas é, respectivamente:

- a) linear, trigonal e trigonal.
- b) tetraédrica, linear e tetraédrica.
- c) trigonal, linear e tetraédrica.
- d) trigonal, tetraédrica e linear.
- e) trigonal, tetraédrica e trigonal.

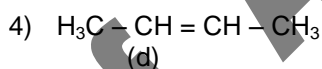
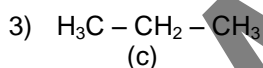
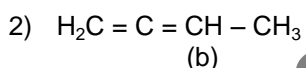
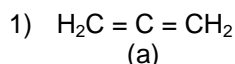
03) No composto  $\text{H}_3\text{C} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ , temos apenas, entre as valências ângulos de:

- a)  $120^\circ$ .
- b)  $109^\circ 28'$  e  $180^\circ$ .
- c)  $120^\circ$  e  $180^\circ$ .
- d)  $109^\circ 28'$  e  $120^\circ$ .
- e)  $109^\circ 28'$ .

04) (Osec-SP) As hibridizações de orbitais  $sp$ ,  $sp^2$  e  $sp^3$  possuem, respectivamente, os seguintes valores de ângulos:

- a)  $120^\circ$ ,  $109^\circ 28'$ ,  $180^\circ$ .
- b)  $120^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $109^\circ 20'$ .
- c)  $109^\circ 28'$ ,  $180^\circ$ ,  $120^\circ$ .
- d)  $180^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $109^\circ 28'$ .
- e)  $180^\circ$ ,  $109^\circ 28'$ ,  $120^\circ$ .

05) As hibridações nos carbonos assinalados com “a”, “b”, “c” e “d”, nos compostos:



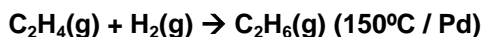
São respectivamente:

- a)  $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$ ,  $sp^2$
- b)  $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp$ ,  $sp^2$
- c)  $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$ ,  $sp^2$
- d)  $sp^2$ ,  $sp$ ,  $sp^3$ ,  $sp$
- e)  $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$ ,  $sp$

06) Sempre que houver carbono hibridizado **sp**, deverão aparecer nesse carbono:

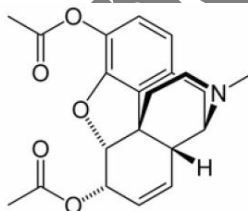
- a) quatro ligações sigma.
- b) quatro ligações pi.
- c) duas ligações sigma e duas pi.
- d) três ligações sigma e uma pi.
- e) uma ligação sigma e três pi.

- 07) (SSA – 2009) Cientistas ambientais têm sugerido que, para combater temporariamente o buraco de ozônio da Antártida, se injetem grandes quantidades de etano ou propano na estratosfera. Esses gases combinam-se com o cloro atômico, convertendo-o em cloreto de hidrogênio inativo. O etano ( $C_2H_6$ ) é obtido a partir da hidrogenação catalítica do eteno ( $C_2H_4$ ), conforme equação abaixo



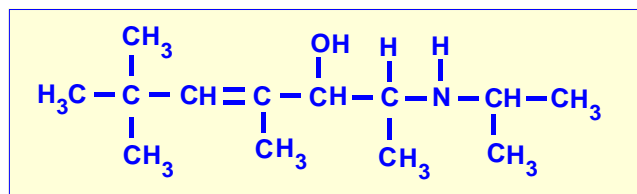
Em relação aos átomos de carbono envolvidos nessa reação, é CORRETO afirmar que

- não sofrem nenhuma alteração nos seus estados híbridos.
  - apenas um dos átomos de carbono sofre alteração de seu estado híbrido.
  - variaram seus estados híbridos de  $sp^2$  no eteno para  $sp^3$  no etano.
  - variaram, apenas, os seus estados de oxidação, mas os estados híbridos permanecem os mesmos nos dois compostos.
  - apenas um dos átomos de carbono varia seu estado híbrido de  $sp^3$  no eteno para  $sp$  no etano.
- 08) (UFRRJ) O ácido benzóico é um conhecido aditivo químico muito utilizado como conservante na indústria alimentícia. As ligações sigma ( $\sigma$ ) e pi ( $\pi$ ) encontradas, respectivamente, em uma molécula desse conservante são em número de:
- 15 e 3.
  - 15 e 4.
  - 14 e 3.
  - 14 e 4.
  - 15 e 2.
- 09) (IFEP) A heroína ou diacetilmorfina é uma droga opioide natural ou sintética, produzida e derivada do ópio, extraído da cápsula (fruto) de algumas espécies de papoula. O consumo de heroína pode causar dependência física, envelhecimento acelerado e danos cerebrais irreversíveis, além de outros problemas de saúde. Com relação a estrutura química da heroína, assinale a alternativa abaixo que indique a sua fórmula molecular:



- $C_{21}H_{23}NO_5$
- $C_{20}H_{20}NO_5$
- $C_{18}H_{20}NO_5$
- $C_{16}H_{18}NO_5$
- $C_{16}H_{18}NO_5$

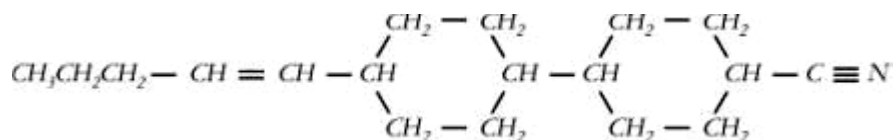
- 10) O composto de fórmula:



apresenta quantos carbonos primários, secundários, terciários e quaternários respectivamente ?

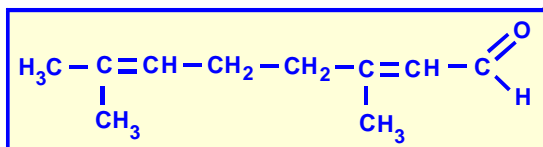
- 5, 4, 3, 1.
- 7, 4, 1, 1.
- 6, 4, 1, 2.
- 7, 3, 1, 2.
- 5, 5, 2, 1.

- 11) (UFPB-PB) Uma das substâncias líquidas cristalinas mais eficientes, empregadas na produção de Visores de Cristal Líquido (LCD), é o composto



Em relação a esse composto, é INCORRETO afirmar:

- A fórmula molecular é  $\text{C}_{18}\text{H}_{29}\text{N}$ .
  - O número de átomos de carbono primário, secundário e terciário é, respectivamente, 2, 12 e 4.
  - O número de átomos de carbono com hibridização  $\text{sp}^3$ ,  $\text{sp}^2$  e  $\text{sp}$  é, respectivamente, 15, 2 e 1.
  - O número de ligações pi ( $\pi$ ) é igual a 3.
  - Apenas os átomos de carbono terciários possuem geometria tetraédrica.
- 12) O citral, composto de fórmula:



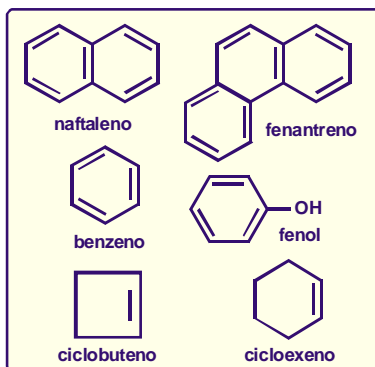
tem forte sabor de limão e é empregado em alimentos para dar sabor e aroma cítricos. Sua cadeia carbônica é classificada como:

- homogênea, insaturada e ramificada.
  - heterogênea, insaturada e ramificada.
  - homogênea, saturada e normal.
  - heterogênea, saturada e aromática.
  - homogênea, insaturada e aromática.
- 13) Uma cadeia carbônica, para ser classificada como insaturada, deveria conter:
- um carbono secundário.
  - pelo menos uma ligação pi entre carbonos.
  - um carbono terciário.
  - pelo menos uma ramificação.
  - um heteroátomo.
- 14) Uma cadeia carbônica alifática, homogênea, saturada, apresenta um átomo de carbono secundário, dois átomos de carbono quaternário e um átomo de carbono terciário. Essa cadeia apresenta:
- 7 átomos de C.
  - 8 átomos de C.
  - 9 átomos de C.
  - 10 átomos de C.
  - 11 átomos de C.

- 15) Assinale o composto que apresenta cadeia alifática, heterogênea, normal e saturada:

- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{H}$ .
- $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{NH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ .
- $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{O} - \text{CH} = \text{CH}$ .
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{N} - \text{H}$ .
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{H}}{\text{C}}} - \text{H}$ .

16) (Covest-2005) Segundo as estruturas dos compostos descritos abaixo, quais deles **não** são aromáticos?



- a) naftaleno e fenantreno
- b) cicloexeno e ciclobuteno
- c) benzeno e fenantreno
- d) ciclobuteno e fenol
- e) cicloexeno e benzeno

01	A	11	E
02	E	12	A
03	D	13	B
04	D	14	E
05	A	15	E
06	C	16	B
07	C	17	
08	B	18	
09	A	19	
10	B	20	