

IV - OCESQ - Química Orgânica



NÍVEL I

7. Leia atentamente as afirmações abaixo:

- I) O cis-1,2-dicloroeteno, por ter menor momento de dipolo, apresenta ponto de ebulição mais alto que o seu isômero trans.
- II) Ao escrever as estruturas de ressonância, somente é permitido mover os elétrons π e pares de elétrons nãoligantes.
- III) Os orbitais atômicos 2p dos carbonos no eteno formam dois orbitais moleculares π entre si. O orbital molecular antiligante apresenta um nó entre os núcleos de carbono e tem mais alta energia.
- IV) As ligações C-H do etino são mais curtas que as do eteno devido aos orbitais do carbono no etino apresentarem menor caráter s que do carbono no eteno.
- V) O dióxido de carbono apresenta geometria linear, todas as ligações covalentes são apolares e o ângulo de ligação é de 180° .
- VI) O hex-1-eno apresenta dezessete ligações σ e uma ligação π . A ligação π é formada pela sobreposição lateral dos dois orbitais atômicos p dos carbonos 1 e 2.

Assinale o item que contém todas as alternativas corretas:

- I, II e IV
- I, II e V
- II, III e VI**
- II, IV e VI
- III, IV e V

8. A recristalização é uma das principais técnicas de purificação de compostos orgânicos, e baseia-se na diferença de solubilidade que pode existir entre um composto cristalino e as impurezas presentes. Leia as afirmações abaixo sobre o solvente a ser selecionado para a recristalização.

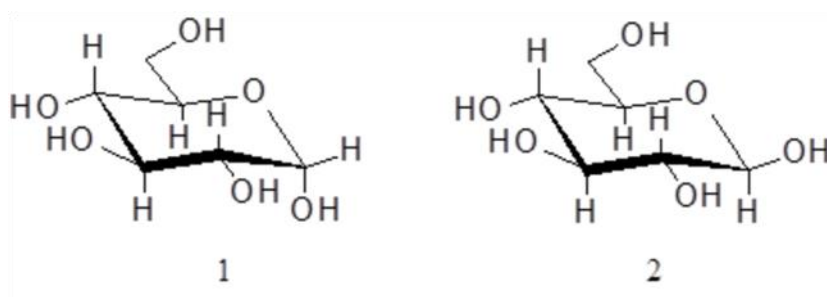
- I. Deve proporcionar fácil dissolução da substância a ser purificada a altas temperaturas;
- II. Deve proporcionar baixo poder de dissolução da substância a ser purificada à temperatura ambiente ou abaixo desta temperatura;
- III. Deve ser quimicamente inerte;
- IV. Deve possuir ponto de ebulição relativamente alto, uma vez que solventes muito voláteis podem diminuir o rendimento da recristalização;
- V. Caso seja necessário o uso de misturas de dois solventes, estes devem ser totalmente imiscíveis. Neste caso, a substância a ser purificada deve ser misturada no solvente no qual é menos solúvel.

As afirmativas corretas são:

- I, II e III
- I, II e IV
- III, IV e V
- II, III e V
- I, II e V

NÍVEL II

9. Na figura abaixo são mostradas as representações estruturais da α - e a β -Dglicopiranosose nas conformações cadeira.



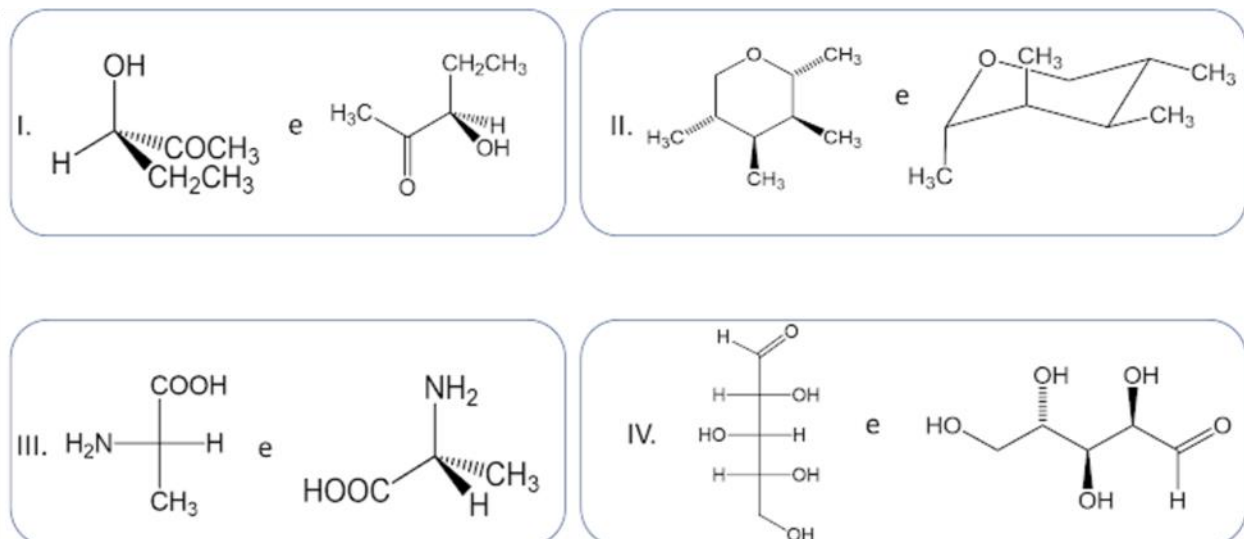
Leia as afirmações abaixo:

- I. A estrutura 1 é da α -D-glicopiranosose e a estrutura 2 da β -D-glicopiranosose.
- II. A estrutura 2 representa o hemiacetal cíclico da D-(+)-glicose formado pela reação intramolecular do grupo hidroxila do carbono 6 com a carbonila do aldeído.
- III. Todas as hidroxilas da α -D-glicopiranosose estão na equatorial, exceto a hidroxila do carbono anomérico.
- IV. As aldohexoses apresentam quatro centros de quiralidade, e portanto 16 estereoisômeros. A D-glicose na projeção de Fischer apresenta configuração S do centro de quiralidade mais distante da carbonila.

Assinale a alternativa que represente somente afirmações erradas:

- I e II
- II e III
- I e III
- II e IV
- I e IV

10. Dados os seguintes pares abaixo:

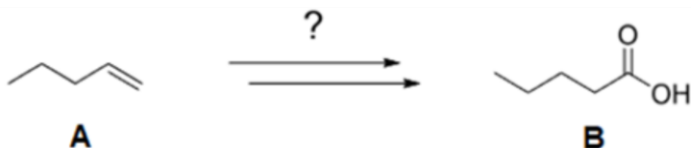


Qual a relação que os compostos de cada par tem entre si?

- I- enantiômeros, II- enantiômeros, III- diastereoisômeros, IV-diastereoisômeros
- I- diastereoisômeros, II- enantiômeros, III- diastereoisômeros, IV-enantiômeros
- I- idênticos, II- diastereoisômeros, III- enantiômeros, IV-enantiômeros
- I- diastereoisômeros, II- diastereoisômeros, III- enantiômeros, IV-enantiômeros
- I- idênticos, II- enantiômeros, III - enantiômeros, IV- diastereoisômeros**

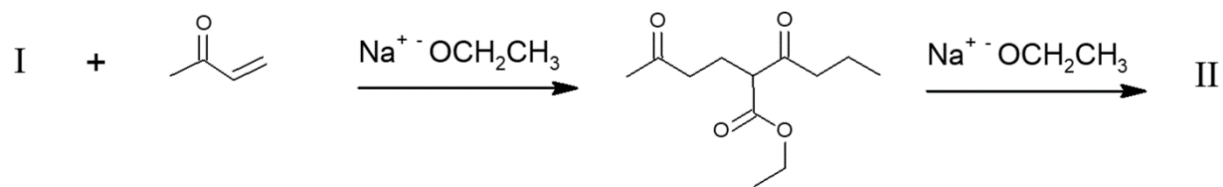
NÍVEL III

11. Qual das seguintes rotas é mais apropriada para preparar o ácido pentanóico (B) a partir do pent-1-eno (A).

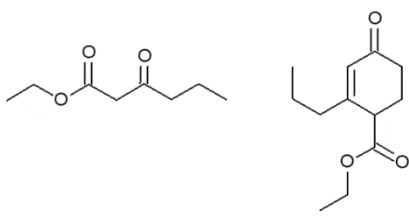
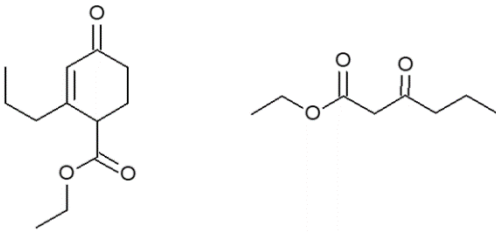
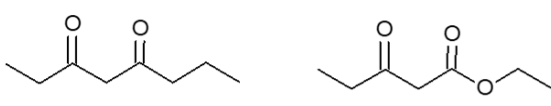
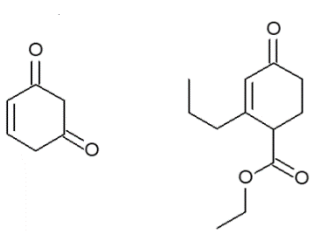


- a) $\xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{H}_2\text{SO}_4} \xrightarrow[\text{pyridine}]{\text{TsCl}} \xrightarrow[\text{tBuOH}]{\text{tBuOK}}$
- b)** $\xrightarrow[2. \text{H}_2\text{O}_2, \text{NaOH}]{1. \text{BH}_3\text{-THF}} \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4, \text{H}_2\text{O}]{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7}$
- c) $\xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{H}_2\text{SO}_4} \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4, \text{H}_2\text{O}]{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7}$
- d) $\xrightarrow[2. \text{H}_2\text{O}_2, \text{NaOH}]{1. \text{BH}_3\text{-THF}} \xrightarrow{\text{PCC}}$
- e) $\xrightarrow[\text{pyridine}]{\text{SOCl}_2} \xrightarrow[2. \text{S}(\text{CH}_3)_2]{1. \text{O}_3}$

12. Observe a reação mostrada abaixo:



Assinale a alternativa que represente respectivamente os compostos I e II:

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 