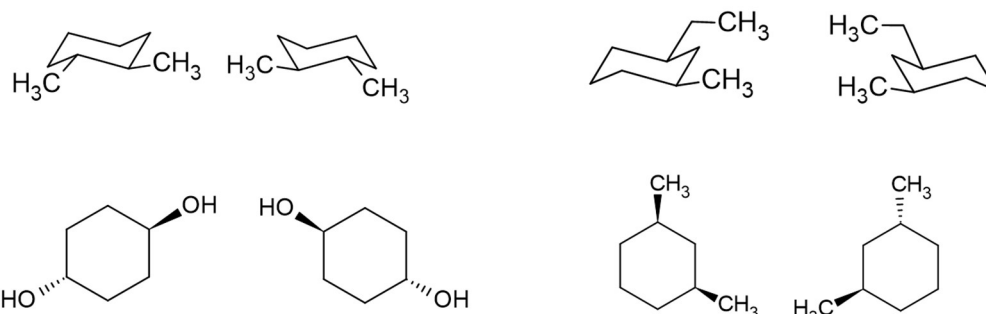


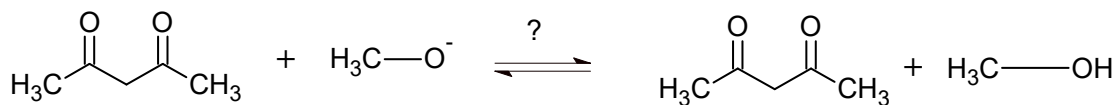


Questões de 2,0 valores

1. Considere os seguintes pares de estruturas. Identifique se são o mesmo composto, diastereómeros ou enantiómeros. Justifique a sua resposta.

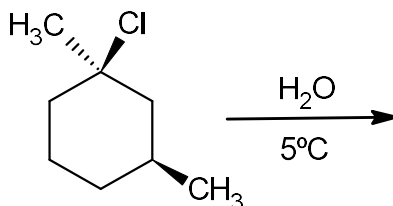


2. Considere a reação ácido-base representada a seguir. Indique em que sentido está deslocado o equilíbrio (valores de pK_a da pentan-2,4-diona e do metanol: 9,0 e 15,5, respetivamente). Poderá existir água no ambiente reacional (pK_a da água: 15,7)? Justifique a sua resposta.

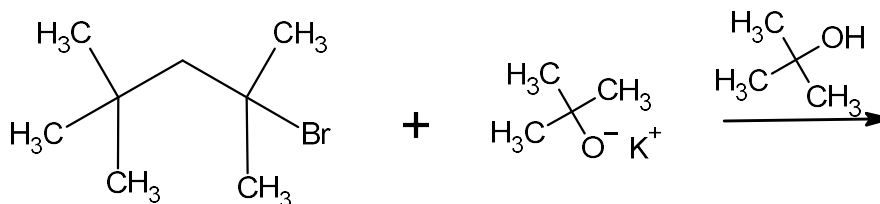


3. O (*R*)-2-iodobutano reage por substituição nucleofílica com o ião cianeto, sendo a velocidade da reação proporcional à concentração de iodoalcano e de nucleófilo. Escreva a estrutura tridimensional do reagente e do produto da reação e esquematize o mecanismo envolvido.

4. Qual o produto (ou produtos) maioritários da reação escrita a seguir? Qual o tipo de mecanismo envolvido?



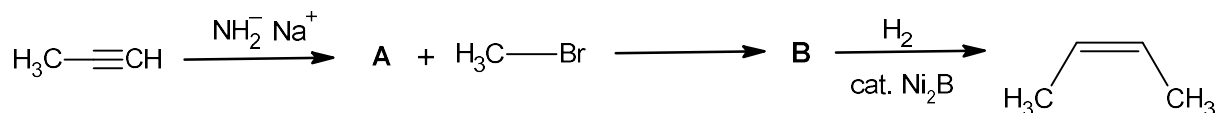
5. Qual a estrutura do alceno maioritário obtido a partir da reação do bromoalcano representado abaixo com *ter*-butóxido de potássio em *ter*-butanol? Qual o tipo de mecanismo envolvido?



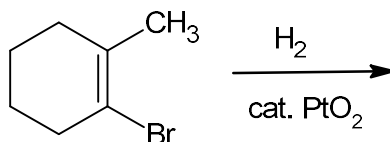


Questões de 2,0 valores

6. Complete o esquema reacional mostrado a seguir, que ilustra a transformação do propino em (*cis*)-but-2-eno, com a estrutura dos reagentes **A** e **B** em falta.

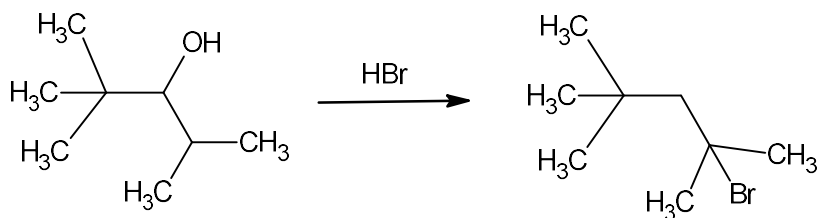


7. Qual o produto (ou produtos) da seguinte reação de hidrogenação?



Questões de 3,0 valores

8. Apresente o mecanismo da transformação apresentada a seguir.



9. Quando o (*trans*)-1-bromo-2-metilciclohexano reage por eliminação E2 com base adequada, só se forma um cicloalcano como produto da reação. Escreva a estrutura conformacional do reagente que justifica o decurso da reação, apresente o mecanismo e represente a estrutura do produto final.