



Av. Bento Gonçalves, 9500. Campus do Vale, Porto Alegre - RS - BRASIL 91501-970

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE QUÍMICA – DEP. QUÍMICA ORGÂNICA

Química Orgânica Teórica Fundamental

Prof. Gustavo Pozza Silveira

Lista de Exercícios 05 - Substituição

Questão 1. Qual produto você esperaria obter a partir da reação de substituição nucleofílica do (*S*)-2-bromoexano com acetato de sódio? Assuma que a reação ocorra através de um mecanismo S_N2 . Mostre a estereoquímica de ambos, produto e reagente.

Questão 2. Considere a reação S_N2 entre hidróxido de sódio e (*R*)-2-bromobutano. Desenhe o mecanismo da reação, mostrando a estereoquímica do produto formado.

Questão 3. Quais os produtos esperados de uma reação S_N2 entre 1-bromobutano com os seguintes reagentes:

- a. NaI (acetona como solvente) b. KOH c. $HC\equiv CLi$ d. NH_3

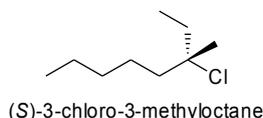
Questão 4. Indique, nos pares abaixo, qual o melhor nucleófilo. Justifique sua resposta.

- a. Me_2N^- ou Me_2NH b. Me_3B ou Me_3N c. H_2O ou H_2S d. $EtOH$ ou EtO^-

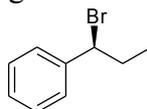
Questão 5. Coloque os compostos da série abaixo em ordem crescente de reatividade frente à reações S_N2 .



Questão 6. Qual(is) produto(s) você esperaria obter a partir da reação de substituição nucleofílica do (*S*)-3-cloro-3-metiloctano com ácido acético? Mostre a estereoquímica de ambos, produto(s) e reagente e o mecanismo da reação.



Questão 7. Atribua a estereoquímica do composto abaixo e indique o(s) produto(s) que seria(m) obtido(s) pela reação dessa substância com água.

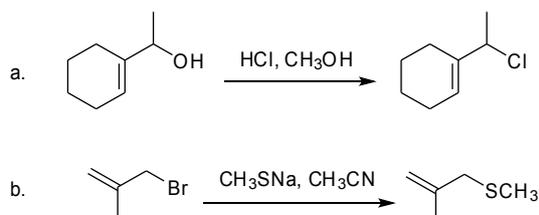


Questão 8. Classifique os compostos abaixo em ordem crescente de reatividade frente à reações S_N1 .

- a. CH_3Br b. $H_2C=CHCH(Br)CH_3$ c. $H_2C=CHBr$ d. $CH_3CH(Br)CH_3$

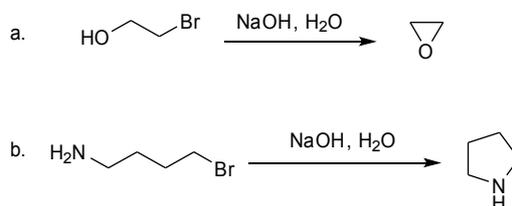
Questão 9. O 3-bromo-1-buteno e o 1-bromo-2-buteno sofrem reação S_N1 com água com velocidades de reação muito similares, embora um seja um haleto primário e o outro secundário. Explique essa diferença de reatividade.

Questão 10. Indique nas equações abaixo qual é o provável mecanismo, S_N2 ou S_N1 . Justifique sua resposta.



Questão 11. Explique as seguintes observações: quando brometo de *t*-butila é tratado com metóxido de sódio em uma mistura de metanol e água (1:1), a velocidade de *formação* do álcool *t*-butílico e do éter metil *t*-butílico não muda à medida em que a concentração de metóxido de sódio é aumentada. Entretanto, o aumento da concentração de metóxido de sódio provoca um aumento marcante na velocidade na qual o brometo de *t*-butila é *consumido* na reação.

Questão 12. Proponha mecanismos para explicar a formação dos seguintes produtos:



Questão 13. Considerando o substrato abaixo, em diferentes condições de reação, preveja o produto que será formado preferencialmente em cada uma delas.

