

Uma síntese “verde” para a conversão regioselectiva de epóxidos em cloridrinas aromáticas

Mariana P. Martins (PG)*, André L. M. Porto (PQ)*

1- Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, CEP 13560-970, São Carlos, SP, Brasil.

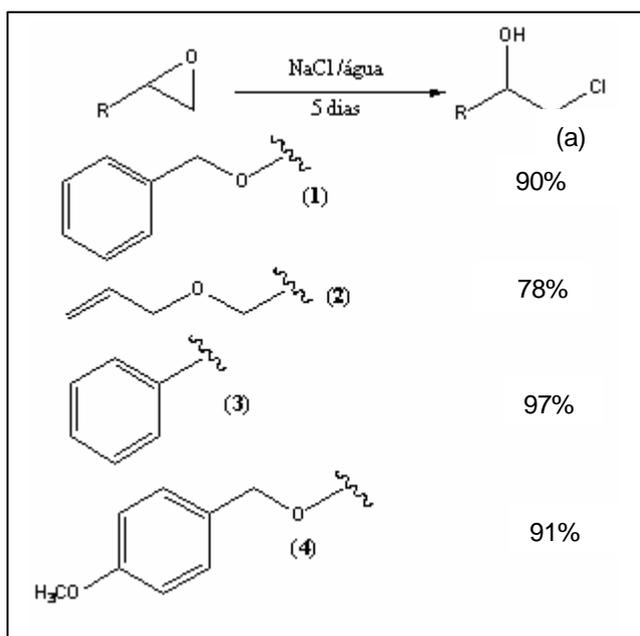
*mareprovedel@iqsc.usp.br; almporto@iqsc.usp.br

Palavras Chave: Epóxidos, Cloridrinas, Química Verde.

Introdução

Haloidrinas são intermediários sintéticos úteis e de amplas aplicações em química orgânica. Os reagentes convencionais para a abertura do anel oxirano convertendo-o em haloidrina são os haletos de hidrogênio. Contudo, essa conversão apresenta a desvantagem da intolerância à acidez do meio e a formação de subprodutos indesejáveis. Uma variedade de outros reagentes, como haletos de amônio na presença de sais metálicos e particularmente haletos de diferentes elementos como P, Al, Fe, Cu e Li estão também disponíveis para essa transformação, apesar de apresentarem ainda baixos rendimentos. Assim, existe um interesse contínuo no desenvolvimento de metodologias mais eficientes e de baixo impacto ambiental para a conversão dos epóxidos em haloidrinas. Nesse trabalho, apresentamos um método simples e com bons rendimentos para a obtenção de cloridrinas, a partir de epóxidos e NaCl.

Resultados e Discussão



Como pode ser observado no esquema 1, as reações dos epóxidos **1-4** com NaCl e H₂O apresentaram ótimos rendimentos para as sínteses das cloridrinas **1a-4a**. Vale ressaltar o interesse ambiental da metodologia empregada, pois está de acordo com os princípios propostos pela química verde, apresentando baixo impacto ambiental, com o uso de reagente e de solvente, como NaCl e água, com baixas toxicidades. Além disso, as reações se procederam à temperatura ambiente, minimizando o consumo de energia. Os bons rendimentos reacionais indicaram ausência de subprodutos, evitando gastos com tratamentos e purificação das cloridrinas **1a-4a**. As cloridrinas **1a-4a** também apresentam odores agradáveis. Análises das misturas racêmicas de **2a-3a** por CG quiral mostraram uma boa resolução enantiomérica. A próxima etapa do trabalho será obter as cloridrinas **2a-3a** nas formas enantioméricas por resolução enzimática com lipase.

Experimental

Em um erlenmeyer de 250 mL contendo 100 mL de água destilada, adicionou-se 1g dos epóxidos **1-4**, previamente solubilizados em 2 mL de DMSO. Posteriormente, adicionaram-se 15 g de NaCl. A reação foi mantida sob agitação à temperatura ambiente, sendo acompanhada por cromatografia em camada delgada, utilizando-se como eluente uma mistura de éter de petróleo-acetato de etila (1:1). Após o término da reação (5 dias), os produtos obtidos foram extraídos com acetato de etila e purificados por cromatografia em coluna. As caracterizações das cloridrinas **1a-4a** estão sendo realizadas por análises espectroscópicas.

Conclusões

Os epóxidos foram convertidos nas respectivas cloridrinas **1a-4a** com ótimos rendimentos. A síntese das cloridrinas foi simples e utilizou reagentes de baixo custo.

Agradecimentos

À FAPESP pelo apoio financeiro ao projeto e a CNPq pela bolsa de mestrado.

Bibliografia

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

¹ Ranu, B.C.; Banerjee, S. *J. Org. Chem.* **2005**, *70*,
4517-4519.