

Síntese de novos ácidos succínicos e succinâmicos

Nilo Zanatta (PQ)*, Fabio M. da Silva (PG), Louíse Jank (IC), Luciana S. da Rosa (PG), Hélio G. Bonacorso (PQ) e Marcos A. P. Martins (PQ)

Núcleo de Química de Heterociclos (NUQUIMHE), Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Av. Roraima, 1000, Bairro Camobi, 97.105-900, Santa Maria, RS, Brasil.

*Autor: Tel./fax: (55) 3220-8756; e-mail: zanatta@base.ufsm.br

Palavras Chave: Ácidos cianocarboxílicos, hidrólise de nitrila, ácidos succínicos, ácidos succinâmicos.

Introdução

Ácidos succínicos e succinâmicos são compostos alifáticos formados pelas funções $\text{CO}_2\text{H}/\text{CONH}_2$ e $\text{CO}_2\text{H}/\text{CO}_2\text{H}$, respectivamente, separadas estruturalmente por uma ligação C-C. Estes compostos são muitas vezes obtidos como intermediários reacionais em síntese orgânica,¹ sendo empregados principalmente na obtenção de succinimidas.²

Com a intenção de posteriormente empregá-los em diferentes rotas sintéticas, nosso grupo de pesquisa obteve uma série inédita de diferentes ácidos succínicos e succinâmicos substituídos, partindo de reação de hidrólise de ácidos cianocarboxílicos anteriormente descritos.³

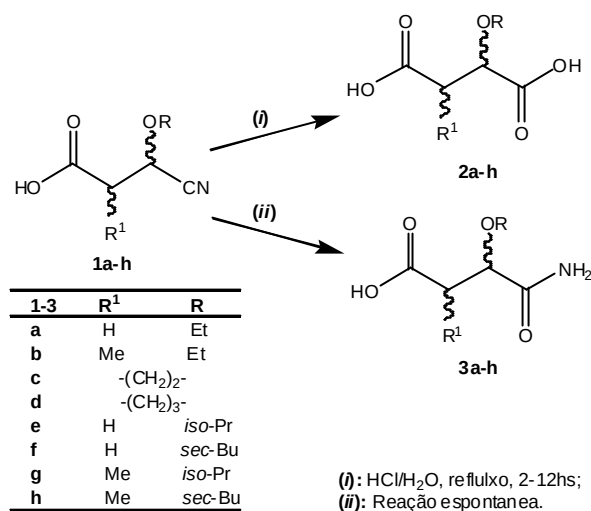
Resultados e Discussão

A hidrólise de nitrilas quando realizada em meio ácido, geralmente forma como produto final um ácido carboxílico (hidrólise total), sem o isolamento do intermediário amida, produto de hidrólise parcial.

Para a obtenção dos ácidos succínicos, efetuou-se reação de hidrólise dos ácidos 3-alcóxi-3-cianopropanóicos **1a-b,e-h** e 2-cianotetraidrofuran(2H-piran)-3-óicos **1c-d** (Esquema 1) utilizando solução de ácido clorídrico 10% e refluxo por duas horas. Apenas para o ácido de partida **1d** foi necessário um maior tempo de refluxo para a obtenção do produto de hidrólise. Desta forma foi obtida a série de novos ácidos succínicos **2a-h** em bons rendimentos (Esquema 1), não sendo possível o isolamento dos intermediários da reação (produto de hidrólise parcial).

A série de novos ácidos succinâmicos **3a-h** foi obtida através da hidrólise parcial do grupo -CN dos ácidos cianocarboxílicos de partida **1a-h**. Neste caso, a reação ocorreu espontaneamente, possivelmente favorecida pela umidade do ambiente e por traços ácidos provenientes do próprio material de partida. A reação cessou no estágio de amida, sendo possível o isolamento dos intermediários de reação da hidrólise total do grupo ciano.

Esquema 1



Conclusões

Este trabalho proporcionou o isolamento dos produtos de hidrólise total (ácidos succínicos **2a-h**) e hidrólise parcial (ácidos succinâmicos **3a-h**) do grupo -CN dos ácidos cianocarboxílicos **1a-h**. Os produtos foram obtidos através da utilização de metodologias distintas: refluxo em solução de HCl para os produtos **2a-h** e transformação espontânea dos ácidos de partida nos compostos **3a-h**, revelando certa instabilidade para os ácidos cianocarboxílicos.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pelo suporte financeiro concedido.

¹ (a) Evans, D. A.; Wu, L. D.; Wiener, J. J. M.; Johnson, J. S.; Ripin, D. H. B.; Tedrow, J. S. *J. Org. Chem.* **1999**, 64, 6411. (b) Harris, J. M.; Bolessa, E. A.; Mendonça, A. J. Feng, S. C.; Vederas, J. C. *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1* **1995**, 1945.

² Mederski, W. W. K. R.; Baumgarth, M.; Germann, M.; Kux, D.; Weizel, T. *Tetrahedron Lett.* **2003**, 44, 2133.

³ (a) Zanatta, N.; da Rosa, L. S.; da Silva, F. M.; Coelho, H. S.; Martins, M. A. P.; Bonacorso, H. G.; *Book of Abstracts 11th Brazilian Meeting on Organic Synthesis* **2005**, PS 282. (b) Zanatta, N.; da Silva, F. M.; da Rosa, L. S.; Coelho, H. S.; Jank, L.; Martins, M. A. P.; Bonacorso, H. *Livro de resumos XIII Encontro de Química da Região Sul – 13 SBQSul* **2005**, QO 058.