

Vinil-Trifluoroborato de Potássio: Um Eficiente Precursor Para Síntese Estereosseletiva de (*E*)-Teluretos Vinílicos

Antonio L. Braga^{*1} (PQ), Thiago Barcellos¹ (PG), Marcio W. Paixão³ (PG), Anna Maria Deobald¹ (IC), Marcelo de Godoy¹ (IC), Helio A. Stefani² (PQ), Rodrigo Cella² (PG) and Anuj Sharma¹(PQ)

¹Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Maria, 97105-900, Santa Maria – RS, Brasil

²Faculdade de Farmácia, Universidade de São Paulo, São Paulo – SP, Brasil

³Instituto de Química, Universidade de São Paulo, São Paulo – SP, Brasil

albraga@quimica.ufsm.br

Palavras Chave: (*E*)-teluretos vinílicos.

Introdução

Dentre as diversas classes de compostos organocalcogênicos estudados até hoje, os calcogenetos vinílicos destacam-se pela sua versatilidade sintética, o que os tornam importantes intermediários na química orgânica¹. Diversos métodos para síntese de teluretos vinílicos de configuração *E* e *Z* vêm sendo descritos na literatura, porém na maioria dos casos referem-se à formação do isômero (*Z*) como produto majoritário ou único². Neste trabalho, descrevemos uma nova síntese de teluretos vinílicos com geometria exclusiva *E*, a partir de trifluoroboratos de potássio,³ usando sais de cobre como catalisador.

Resultados e Discussão

Inicialmente, realizamos o acoplamento do *trans*-estiril trifluoroborato de potássio com difenil ditelureto, com o objetivo de determinar a melhor condição reacional (Esquema 1).

Esquema 1: Reação do *trans*-estiril trifluoroborato de potássio com ditelureto de difenila.

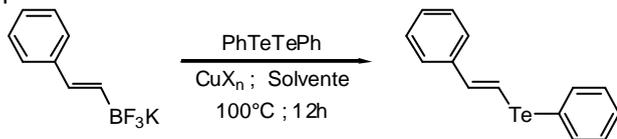


Tabela 1: Efeitos dos sais de cobre e dos solventes sobre a formação do telureto vinílico.

| CuX _n | Solvente | Rendimento ^a |
|----------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| CuCN(5 mol%) | DMSO | 66% |
| CuI(5 mol%) | DMSO | 77% |
| CuCl ₂ (5 mol%) | DMSO | 59% |
| CuCl(5 mol%) | DMSO | 77% |
| CuCl(10 mol%) | DMSO | 77% |
| CuCl(2,5 mol%) | DMSO | 78% |
| CuCl(1 mol%) | DMSO | 70% |
| CuCl(2,5 mol%) | CH ₂ Cl ₂ | 12% |
| CuCl(2,5 mol%) | THF | 50% |

30^o Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

CuCl(2,5 mol%) DMF 41%

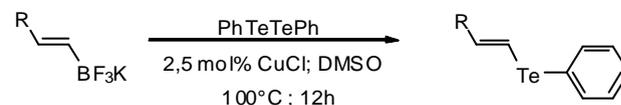
^aRendimento referente ao produto isolado, após purificação por cromatografia flash utilizando hexano como eluente.

Testamos várias condições reacionais, variando o sal de cobre, a quantidade dos mesmos e o solvente, a 100 °C por 12 horas. (Tabela 1).

Como pode ser observado na Tabela 1, 2,5 mol% de CuCl e DMSO foi a condição reacional mais apropriada.

Analizamos, também, a tolerância desta reação para vários substituintes junto ao substrato trifluoroborato, conforme exibido no Esquema 2.

Esquema 2: Reação de diferentes trifluoroboratos de potássio vinílicos com ditelureto de difenila.



R = Ph 78% R = 2-MeONaftila 81%
 R = p-MePh 64% R = C₅H₁₁ 28%
 R = p-BrPh 63%

Obtivemos bons rendimentos quando empregamos substratos trifluoroboratos com grupamentos (R) aromáticos. Quando trocamos o grupamento (R) para alifático, observamos um decréscimo acentuado no rendimento.

Conclusões

Desenvolvemos uma nova metodologia para a síntese de teluretos vinílicos de configuração *E* com total controle da estereosseletividade. A reação forneceu bons rendimentos para substratos vinílicos aromáticos e baixo rendimento para alifático.

Agradecimentos

Capes CNPq Fapers PRONEX

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

¹Zeni, G; Braga, A. L.; Stefani, H. A. *Acc. Chem. Res.* **2003**, *36*, 731.

²(a) Comasseto, J. V.; Ling, L. W.; Petragani, N.; Stefani, H. A. *Synthesis* **1997**, 373. (b) Lüdtkke, D. S.; Panatieri, R. B.; Braga, A. L.; Zeni, G. *Chem. Rev.* **2006**, *106*, 1032.

³Molander, G. A.; Figueroa, R. *Aldrichimica Acta* **2005**, *38*, 49.