

## Sal de valência mista como novo catalisador da reação "click"

Natália Machado Pereira de Oliveira Torres  
Rossimiriam Pereira de Freitas

### INTRODUÇÃO

A cicloadição entre um alcino terminal e uma azida orgânica, catalisada por Cu(I), com formação exclusiva de 1,2,3-triazóis-1,4-dissubstituídos, é a reação "click" mais popular (CuAAC). A fonte de cobre é variável, apesar de Cu (I) ser o catalisador desta reação, e são inúmeras as combinações possíveis encontradas na literatura.<sup>1</sup> O objetivo desse trabalho é empregar como novo catalisador um sal de valência mista de cobre (sal de Chevrel).

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

A rota sintética consistiu primeiramente na síntese da azida orgânica 3 (Figura 1). Esta foi obtida a partir da mesilação do álcool benzílico comercial, seguida por uma substituição nucleofílica com azida de sódio.<sup>2</sup> O alcino terminal 4 foi sintetizado via  $S_N2$ ,<sup>3</sup> a partir de uma amina comercial derivada do antraceno e brometo de propargila (Figura 1).

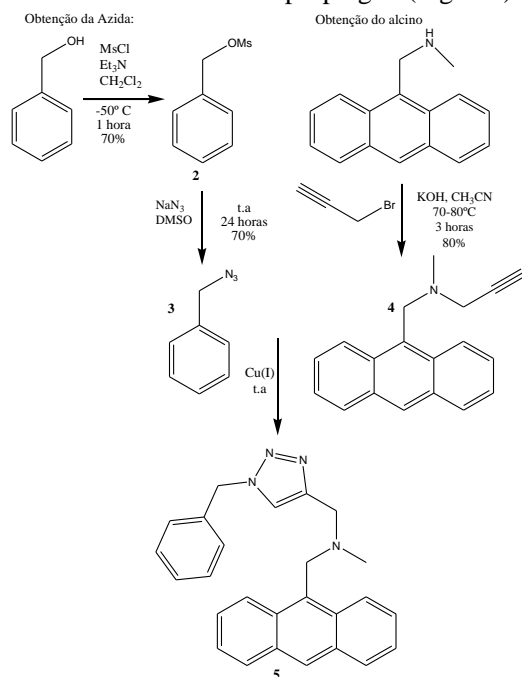


Figura 1. Rota sintética estudada.

O sal de Chevrel foi preparado de duas formas distintas, empregando-se  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$

e metabissulfito ou bissulfito de sódio<sup>4</sup> como reagentes, com 50-65% de rendimentos. Na última etapa, para obtenção do triazol, empregou-se o sal de Chevrel em diferentes condições reacionais, como mostrado na Tabela 1. Como padrão de comparação foi feita a reação "click" padrão utilizando sulfato de cobre pentahidratado como catalisador.

Fonte de Cobre	Agente Redutor	Solvente	Equivalentes		Tempo (h)	Rend. (%)
			Cu (%)	Azida		
$CuSO_4 \cdot 5H_2O$	Asc. de sódio	Água/ $CH_2Cl_2$	20	1,5	24	27
Sal de Chevrel	Asc. de sódio	Água/ $CH_2Cl_2$	20	3	24	55
Sal de Chevrel	-	Água/ $CH_2Cl_2$	20	3	3	62
Sal de Chevrel	-	Água/ $CH_2Cl_2$	10	3	3	26
Sal de Chevrel	-	Acetonitrila	20	3	5	46

Tabela 1. Reação "click" variando a fonte de cobre e as condições reacionais.

### CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS

- O sal de Chevrel pode ser empregado como fonte de cobre (I) para catalisar a reação "click", resultado inédito na literatura;
- Um estudo mais detalhado, empregando-se diferentes substratos e condições reacionais, deve ser realizado posteriormente.

### REFERÊNCIAS

- L. B. d. O. Freitas, F. A. Ruela, G. R. Pereira, R. B. Alves, R. P. d. Freitas and L. J. d. Santos, *Química Nova*, 2011, **34**, 1791-1804.
- T. F. Borgati, R. B. Alves, R. R. Teixeira, R. P. de Freitas, T. G. Perdigo, S. F. da Silva, A. A. dos Santos and A. D. O. Bastidas, *Journal of the Brazilian Chemical Society*, 2013, **24**, 953-U805.
- C. H. C. Zacchi, UFMG, 2015.
- M. Inoue, H. Grijalva, M. B. Inoue and Q. Fernando, *Inorganica Chimica Acta*, 1999, **295**, 125-127.