Da cozinha ao laboratório: redução de nitroaromáticos utilizando vinagre e lã de aço.

Álvaro Takeo Omori (PQ), Gabriela Ferro Scarabel (IC)*

Laboratório de Compostos Bioativos, Universidade Federal do ABC, Centro de Ciências Naturais e Humanas, CEP 09210-170, Santo André, SP, Brasil

*email: gabriela.scarabel@aluno.ufabc.edu.br

Palavras Chave: *vinagre, lã de aço, aminas aromáticas, nitroaromáticos.*

Introdução

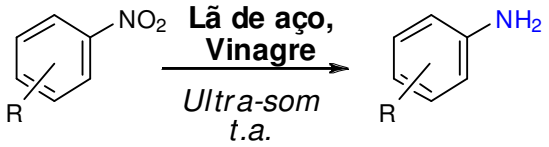
Muitos experimentos aplicados na disciplina de química orgânica experimental requerem o uso de reagentes específicos e, às vezes, caros. Desta maneira, torna-se bastante atrativo a aplicação de experimentos com materiais de baixo custo e de alta disponibilidade.[1]

Apresentamos neste trabalho, um experimento simples e barato, envolvendo a reação de redução de nitroaromáticos em aminas aromáticas usando o vinagre e a lã de aço como reagentes.

O uso inusitado destes reagentes pode estimular o interesse do aluno na compreensão desta reação. Questionamentos sobre a importância das aminas aromáticas, sobre as espécies químicas, contidas na lã de aço e no vinagre, responsáveis pela reação (Ferro em meio ácido) assim como o mecanismo da reação (reação redox) podem ser explorados no ponto de vista didático.

Resultados e Discussão

A equação que representa a reação está mostrada no esquema 1.

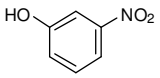
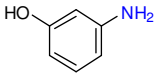
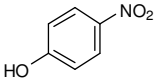
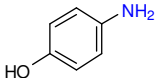
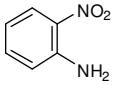
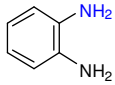
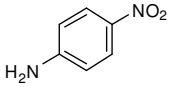
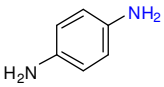
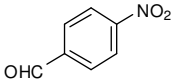
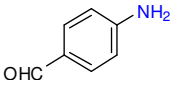
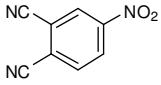
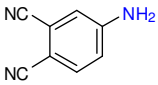
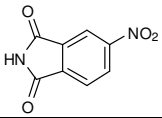
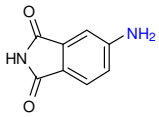
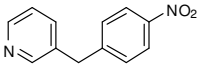
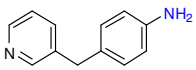


***condições reacionais**: nitroaromático (1 mmol), vinagre (3 mL), lã de aço (0,28 g), 30 min. ou mais no banho ultra-sônico.*

Além da importância no ponto de vista teórico, outros métodos/conceitos também podem ser explorados na prática, como cromatografia / polaridade, já que a reação é acompanhada por TLC (cromatografia em camada delgada).

Para verificar a aplicabilidade, observamos que esta reação é viável para diversos nitroaromáticos (tabela 1). Altos valores de conversão foram obtidos. Destaque para o 4-nitroftalonitrilo, que em condições de redução catalítica com H_2, o grupo nitrila também seria reduzido.[3] O conceito de quimiosseletividade poderia ser explorada neste caso.

Tabela 1. Nitroaromáticos reduzidos com vinagre e lã de aço

REAGENTE	PRODUTO PRINCIPAL	t (hrs.)	conv. (%)[a]
		1	73
		2	77
		1,5	>95
		2	>95
		2	89
		2	84
		2	90
		1,5	97

a. Conversão: determinada por GC-MS

Conclusões

Utilizando "reagentes" facilmente encontrados em uma cozinha, demonstramos uma importante reação no ponto de vista da síntese orgânica. Além disso, podemos utilizar esta metodologia como atividade didática (ex: *Q. Org. Experimental*).

Agradecimentos

À FAPESP e UFABC

1. Cordell, G. A.; Lemos, T. L. G.; Monte, F. J. Q.; Mattos, M. C. *J. Nat. Prod.* **2007**, *70*, 478.
2. Curtis, M. D.; Shiu, K.; Butler, W. M. e Huffmann, J. C. *J. Am. Chem. Soc.* **1986**, *108*, 3335.
3.Maki, S.; Okawa, M.; Makii, T.; Hirano, T.; Niwa, H. *Tetrahedron Lett.* **2003**, *44*, 3717.