



Síntese de 2,3-dihidro-1H-perimidinas catalisadas por CuFe_2O_4 nano e avaliação da sua capacidade antioxidante

Cássio Siqueira¹ (PG)*, Patrícia Appelt¹ (PQ), Giancarlo Di Vaccari Botteselle¹ (PQ).

*cassiosiqueira19@gmail.com, patriciaappelt18@gmail.com, giancarlo@unicentro.br

¹Laboratório de Síntese Orgânica e Catálise (LabSOC), Dept. de Química, Programa de Pós-Graduação em Química Aplicada (PPGQA), Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Alameda Elio Antonio Dalla Vecchia, 838, Guarapuava 85040-167, PR, Brasil.

Palavras-Chave: Síntese orgânica, 2,2-difenil-1-picril-hidrazila (DPPH), Catalisador magnético.

Introdução

Recentemente, derivados de perimidinas têm sido explorados como fármacos em potencial devido às suas propriedades biológicas como antioxidante, anti-inflamatórias, antitumoral e antimicrobiana.^{1,2}

A síntese das 2,3-dihidro-1H-perimidinas, geralmente, é realizada pela reação de condensação do 1,8-diaminonaftaleno e aldeídos,² catalisadas por ácidos, sejam eles de Lewis ou Brønsted-Lowry. Atualmente, também é comum o uso de catalisadores magnéticos, tendo em vista a fácil reciclagem do catalisador.¹ Por outro lado, o estudo da atividade antioxidante das 2-substituídas-2,3-dihidro-1H-perimidinas ainda é raro na literatura.

Neste sentido, o presente trabalho propõe a síntese 2,3-dihidro-1H-perimidinas utilizando a ferrita de cobre (CuFe_2O_4) como catalisador magnético e avaliação da capacidade antioxidante destas moléculas por metodologia de sequestro de 2,2-difenil-1-picril-hidrazila (DPPH).

Resultados e discussão

A Figura 1 mostra as perimidinas sintetizadas assim como as condições reacionais para a sua obtenção. De modo que se pode destacar que a metodologia utilizada é robusta e eficiente, levando a obtenção das perimidina **3A-D** em excelentes rendimentos (79-99%).

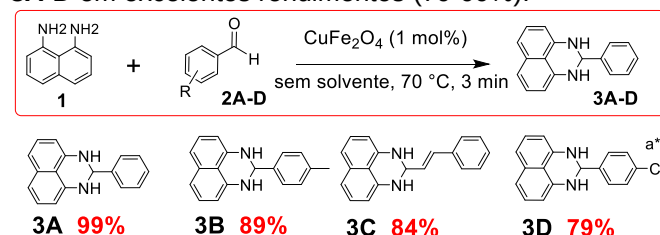


Figura 1. Perimidinas **3A-D** sintetizadas.

Além disso, a reação que obtém o produto **3A** foi aplicada para avaliar a reciclagem do catalisador e, como demonstrado na Figura 2, o catalisador pode ser

reutilizado por até 6 ciclos, mantendo um rendimento elevado entre 99 e 80%.

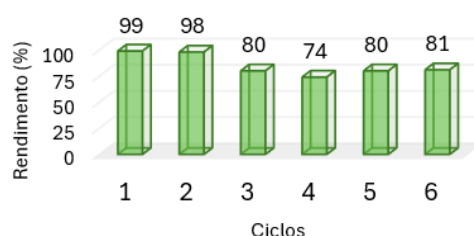


Figura 2. Reciclagem do catalisador.

Os valores de IC_{50} para a avaliação antioxidante dos compostos estão dispostos na Tabela 1. Ao comparar com o controle positivo (trolox), que resultou num IC_{50} de $16,62 \mu\text{mol L}^{-1}$, as perimidinas **3A-D** apresentaram menores valores e, consequentemente, foram mais eficientes na remoção de DPPH do meio reacional.

Tabela 1. Valores de IC_{50} dos compostos.

Entrada	Composto	$\text{IC}_{50}(\mu\text{mol L}^{-1})$
1	3A	10,29
2	3B	10,39
3	3C	12,50
4	3D	11,95
5	Trolox	16,62

Conclusões

Uma metodologia robusta e eficiente foi desenvolvida para a síntese de 2,3-dihidro-1H-perimidinas, usando CuFe_2O_4 como um catalisador magnético reciclável. Além disso, as perimidinas sintetizadas apresentaram capacidade antioxidante elevada quando comparadas com o controle.

Agradecimentos

A Capes, ao CNPQ e a Fundação Araucária pelo apoio.

Referencias e notas

- (1) Sahiba, N.; Agarwal, S.; Top. Curr. Chem, 10 set. **2020**, v. 378, n. 4-5, p. 44.
- (2) Pozharskii, A.F.; et al.; 1 nov, **2020**, v. 89, n. 11, p. 1204-1260.