

SÍNTESE DE CRISTAIS LÍQUIDOS LUMINESCENTES DERIVADOS DO ANTRACENO

Aline S. da Silva (IC), Thaiane O. Benevides (IC), Elias Regis (PG), André A. Vieira (PQ)*.
E-mail: vieira.andre@ufba.br

Grupo de Pesquisa em Síntese Química e Bioatividade Molecular- GPSQ, Instituto de Química, Departamento de Química Orgânica, Universidade Federal da Bahia-UFBA, 40170-115, Salvador, BA.

Palavras Chave: Cristais líquidos, antraceno, luminescência.

Abstract

SYNTHESIS OF LUMINESCENT LIQUID CRYSTALS BASED ON ANTHRACENE: This work presents an easy synthetic route for synthesis of luminescent liquid crystals from the molecule of anthracene.

Introdução

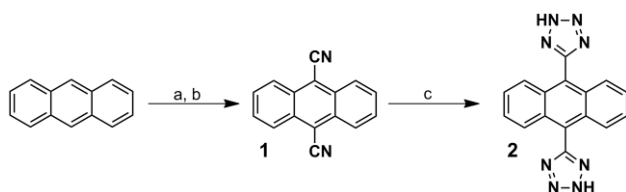
Compostos luminescentes têm encontrado vasta utilização nas áreas científicas e tecnológicas, especialmente como diodos orgânicos emissores de luz (OLED), fotocondutores e interruptores ópticos¹. Sistemas aromáticos como o antraceno são amplamente estudados dentro da eletrônica molecular devido à alta fluorescência, mobilidade de carga e elevados rendimentos quânticos². Essas características fazem desse sistema um excelente bloco de construção para materiais funcionais, em especial para os cristais líquidos (CL).

Os CL representam um estado intermediário entre o sólido tridimensionalmente organizado e o líquido isotrópico. A partir da combinação entre auto-organização dos CL e a luminescência do sistema antraceno é possível obter mesógenos emissores de luz. Essas características podem levar a importantes aplicações como, por exemplo, a emissão de luz polarizada³.

Dentro desse contexto, o presente trabalho apresenta a síntese de CL derivados do antraceno.

Resultados e Discussão

A rota sintética teve início na preparação do intermediário tetrazol **2**, conforme é mostrado na **Figura 1**.



Reagentes e condições: (a) Br₂, CHCl₃ (50%); (b) CuCN, DMF (45%); (c) NaN₃, NH₄Cl, DMF (90%).

Figura 1. Preparação do tetrazol intermediário **2**.

Inicialmente foi realizada a dibromação do antraceno comercial nas posições 9,10 usando Br₂ e CHCl₃. Posteriormente, foi realizada a reação Rosenmund-von Braun com cianeto de cobre e DMF para substituir os átomos de bromo por grupos nitrilas. O intermediário-alvo tetrazol (**2**) foi obtido a partir da reação da molécula **1** com azida de sódio, cloreto de amônio em DMF.

Depois de sintetizado e caracterizado o intermediário **2** foram realizadas as reações para obtenção dos compostos finais **4a-c**. A **Figura 2** apresenta a reações finais realizadas e os produtos almeçados.

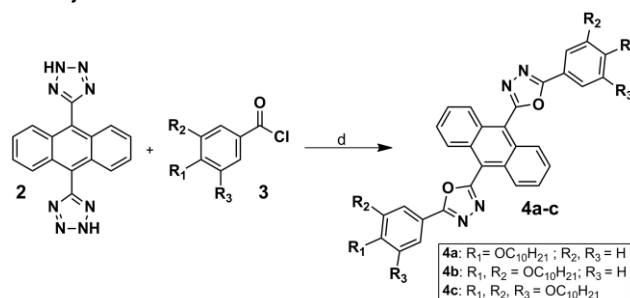


Figura 2. Preparação das moléculas-alvo **4a-c**.

A preparação dos compostos finais foi realizada a partir do respectivo cloreto de ácido (**3**), previamente preparado, e o tetrazol (**2**) seguindo a rota de Huisgen. Após a completa caracterização desses materiais (IV, RMN, CHN e Massas), as propriedades térmicas e fotofísicas para esses compostos **4a-c** serão determinadas em solução e fase sólida.

Conclusões

Uma série de compostos inédita baseadas no anel de antraceno e 1,3,4-oxadiazóis foram preparados a partir da rota de Huisgen. Um método simples e rápido de preparação de cristais líquidos fluorescentes foi desenvolvido.

Agradecimentos

CNPq, CAPES, FAPESB, LABAREMN e UFBA.

¹ Nakanishi, T., *Nature Comm.* **2013**, *4*, 1969. ² Srivastava, R., *J. Mater. Chem.*, **2009**, *19*, 6172. ³ Kato, T., *Adv. Funct. Mater.* **2009**, *19*, 1869.