

integrado com fontes de energia renovável.

Z. Zhu (*Shanghai Advanced Research Institute, Chinese Academy of Sciences e Nanjing University of Science and Technology, China*), X. Liu (*Shanghai University, China*), G. Zeng (*Shanghai Advanced Research Institute e University of the Chinese Academy of Sciences, Pequim, China*) e colegas desenvolveram uma membrana para dessalinização ultrarrápida baseada numa estrutura conjugada de alcadiino-pireno, apoiada em fibras de cobre porosas. O material de suporte foi ativado com piridina. Os investigadores usaram 1,3,6,8-tetraetilpireno como precursor da estrutura conjugada poli(1,3,6,8-tetraetilpireno) (PTEP), que foi formada no suporte por meio de uma reação catalítica de acoplamento cruzado.

A membrana resultante apresentou alta permeabilidade à água e rejeição quase completa de iões quando usada na destilação por membrana. Verificou-se que o fluxo de água obtido usando esta

membrana era uma ordem de grandeza superior ao obtido com uma membrana comercial de poli(fluoreto de vinilideno) (PVDF). De acordo com os investigadores, outras membranas contendo alcadiino poderiam ser desenvolvidas em condições semelhantes e utilizadas para processos de separação eficientes.

Fontes

Membrane Based on Alkadiyne-Pyrene Frameworks for Seawater Desalination, chemistryviews.org/membrane-based-on-alkadiyne-pyrene-frameworks-for-seawater-desalination (acedido em 18/01/2024).

D. Gong, B. Wen, L. Wang, H. Zhang, H. Chen, J. Fan, Z. Li, L. Guo, G. Shi, Z. Zhu, X. Liu, G. Zeng, *J. Am. Chem. Soc.* **2024**, 146, 3075-3085. DOI: 10.1021/acs.joc.1c02616.

>

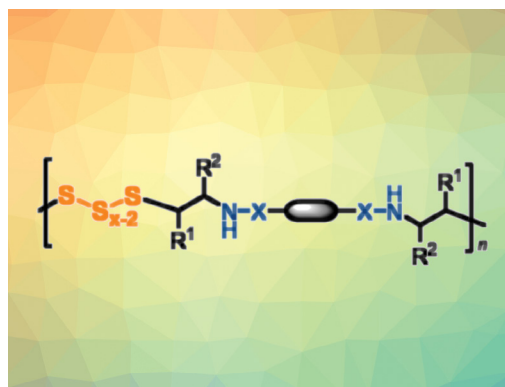
Ana Paula Esteves

aesteves@quimica.uminho.pt

Polimerização por Passos de Aziridinas com Enxofre Elementar

O enxofre elementar, obtido principalmente a partir da refinação de petróleo bruto e da purificação de gás natural, é abundante, barato, existindo um excedente não utilizado que tem de ser armazenado. O desenvolvimento de novos métodos para a utilização de enxofre para a obtenção de compostos e materiais úteis seria, por isso, vantajoso. Uma abordagem possível é a conversão do enxofre elementar em materiais poliméricos. A aziridina, um heterociclo de três membros altamente reativo, é interessante para a síntese de polímeros. No entanto, a polimerização radicalar de grande quantidade de bis(aziridina) com enxofre elementar gera polissulfuretos frágeis, reticulados e insolúveis.

Z. Zhang, J. Dong (*Guangdong University of Technology, Guangzhou, China, e Guangdong Provincial Laboratory of Chemistry and Fine Chemical Engineering Jieyang Center, Jieyang, China*), N. Hadjichristidis (*King Abdullah University of Science*



Crédito: ChemistryViews

and Technology - KAUST, Thuwal, Arábia Saudita) e colegas sintetizaram polissulfuretos lineares através da reação entre bis(*N*-sulfonil/carbonil) aziridinas com enxofre elementar na presença de uma base orgânica como catalisador. A reação origina uma abertura do anel de aziridina com oligossulfuretos aniônicos, originando a formação de polímeros



lineares por polimerização por passos. A equipa de investigação utilizou 7-metil-1,5,7-triazabicyclo[4.4.0]dec-5-eno (MTBD) como catalisador e sulfóxido de dimetilo (DMSO) como solvente.

Uma mistura dos polissulfuretos sintetizados com piridina apresenta boas propriedades adesivas quando aplicada, por exemplo, a substratos de aço ou de alumínio. Estes adesivos apresentam boa reutilização devido às ligações S-S dinâmicas. Em suma, o trabalho apresenta um método inovador para a síntese de polímeros avançados contendo enxofre.

Fontes

Step-Growth Polymerization of Aziridines with Elemental Sulfur, chemistryviews.org/step-growth-polymerization-of-aziridines-with-elemental-sulfur (acedido em 18/01/2024).

H. Huang, S. Zheng, J. Luo, L. Gao, Y. Fang, Z. Zhang, J. Dong, N. Hadjichristidis, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2024**, e202318919. DOI: 10.1002/anie.202318919.

>

Ana Paula Esteves

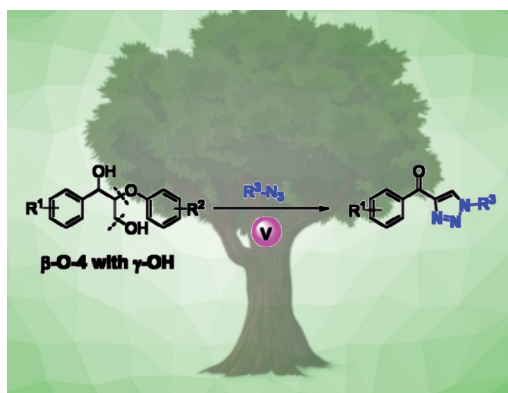
aesteves@quimica.uminho.pt

Produção Sustentável de Triazóis a Partir da Lignina

A lignina, um dos polímeros naturais mais comuns, é um precursor promissor para a produção sustentável de compostos aromáticos derivados de biomassa. No entanto, sendo um dos biomateriais mais resistentes, a lignina é geralmente considerada como resíduo nas indústrias da celulose e do papel, sendo queimada para gerar energia termoquímica. Por conseguinte, o desenvolvimento de estratégias de valorização da lignina para evitar, ou pelo menos reduzir, tais desperdícios tornando-os em recursos químicos de valor acrescentado é bastante desejável. No entanto, a estrutura irregular da lignina representa um enorme desafio e dificulta a sua conversão em produtos químicos de valor acrescentado.

Os triazóis são heterociclos importantes com aplicações, por exemplo, em química farmacêutica e em ciência de materiais. O método “tradicional” de obter derivados de triazóis envolve reações *click* entre azidas e alcinos. O uso de lignina como material de partida sustentável para a síntese de triazóis é interessante, mas tem constituído um desafio devido às condições de catálise incompatíveis com a clivagem da ligação éter arílico e com a formação do anel heterocíclico.

T. Guo (*Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Sciences, China*), G. Huang (*Tianjin University, China*), B. Zhang (*Dalian Institute of Chemical Physics e University of the Chinese Academy of Sciences, Pequim, China*) e colegas desenvolveram um procedimento experimental para a síntese de 1,2,3-triazóis, a partir de subestruturas de lignina contendo segmentos β -O-4 fenólicos com grupos γ -OH e azidas orgânicas, utilizando um catalisador de vanádio, tendo como ligando



Crédito: ChemistryViews

a base de Schiff tridentada (*E*)-2,4-di-*terc*-butil-6-(((3-hidroxiopropil)imino)metil)fenol. Utilizando diferentes azidas e dímeros de lignina do tipo β -O-4, os 1,2,3-triazóis pretendidos foram obtidos com rendimentos bons a excelentes. Os investigadores propuseram que a transformação seja uma reação em cascata, com um mecanismo que inclui a clivagem seletiva das ligações C-O, uma cicloadição e uma desidrogenação. Os autores propõem que o complexo de vanádio atue como um catalisador bifuncional seletivo, quer para a clivagem da ligação C-O quer para a desidrogenação. O método desenvolvido pode ser uma forma sustentável de preparar compostos aromáticos heterocíclicos à base de lignina, por exemplo, para aplicações farmacêuticas.

Fontes

Sustainable Production of Triazoles from Lignin, chemistryviews.org/sustainable-production-of-triazoles-from-lignin (acedido em 18/01/2024).

W. Zhu, Y. Shi, J. Lu, F. Han, W. Luo, D. Xu, T. Guo, G. Huang, F. E. Kühn, B. Zhang, T. Zhang, *ChemSusChem*. **2023**, e202301421. DOI: 10.1002/cssc.202301421.

>

Ana Paula Esteves

aesteves@quimica.uminho.pt