

Síntese e Caracterização de complexo de Pb (II) com o dodecanotiol

Cristiane Araújo de Oliveira(PG), Judith Felcman*(PQ), Leticia Teixeira(PQ), Mônica Jorge Vinhoza(PQ), Daniel Gomes Fernandes(IC)

Departamento de Química – Pontifícia Universidade Católica PUC-RJ – felcman@rdc.puc-rio.br

Palavras Chave: dodecanotiol, chumbo, petróleo

Introdução

O petróleo é uma mistura basicamente constituída por compostos orgânicos, e embora sua composição possa variar, ele é formado essencialmente por hidrocarbonetos parafínicos, naftênicos e aromáticos; pequenas quantidades de heterocompostos, contendo átomos de enxofre, nitrogênio e oxigênio e alguns metais ¹.

Embora os íons metálicos representem apenas 0,02% do peso do petróleo, sua presença pode afetar a qualidade dos produtos da destilação.

É relatado na literatura que a presença de compostos heteroatômicos em derivados de petróleo está associada a processos de degradação que ocorrem durante a estocagem, influenciando, portanto, na estabilidade do produto final ².

Por essa razão, é de interesse estudar a interação de compostos e metais existentes no petróleo.

Nesse trabalho foi sintetizado e caracterizado um composto obtido a partir do PbO e o ligante modelo dodecanotiol (RSH, Figura 1), que representa o conjunto de mercaptanas do petróleo.

Pretende-se futuramente comparar este composto com outros obtidos a partir do Pb(m) e PbO₂ com o mesmo ligante.

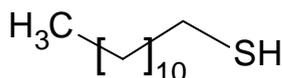


Figura 1: Estrutura de dodecanotiol (RSH)

Resultados e Discussão

A reação entre o PbO e o ligante RSH leva à formação de um sólido amarelo intenso.

A análise elementar (CHN) foi realizada em um analisador CHNS/O Sinc EA 1110. Para a absorção atômica utilizou-se um espectrofotômetro Analytikjena – modelo Contraa 300. Os resultados encontram-se na Tabela 1. Concluiu-se que a fórmula molecular do composto é: PbC₂₄H₅₀S₂.

O composto (fig. 2) foi caracterizado por análise termogravimétrica (tabela 2) e infravermelho. Para o TGA utilizou-se balança termogravimétrica Perkin – Elmer FT-IR 2000 e para o IV Espectrômetro Perkin Elmer – modelo 2000 Ft-IR.

Os espectros de IV do ligante e do composto foram obtidos na região entre 4000 - 30 cm⁻¹. No espectro do ligante a banda característica da vibração 30^o Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

ν(C-S) foi observada em 721 cm⁻¹. No espectro do composto essa banda desloca-se para 714 cm⁻¹, indicando a coordenação do enxofre. Uma nova banda em 418,67 cm⁻¹ surge pela coordenação atribuída à vibração ν(Pb-S).

Tabela 1. Resultados da análise elementar experimental e (teórica)

Carbono	Hidrogênio	Enxofre	Chumbo
47,5%	8,2%	11,1%	33,2%
(47,3%)	(8,2%)	(10,5%)	(34,0%)

*Enxofre calculado por diferença

Tabela 2. Resultados TGA

Faixa T(°C)	% Perda	Massa (g) exp.	Massa teor	Fragmentos
20-300	62,92	383	402	C ₂₄ H ₅₀ S ₂
300-750	37,39	228	223	PbO

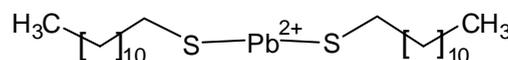


Figura 2: Estrutura proposta para o complexo de Pb(II) de dodecanotiol

Conclusões

Em estudos anteriores com o mesmo ligante e com o Cu (II) foi obtido um composto análogo ao obtido nesse trabalho [Cu(RSH)₂], além de duas outras espécies: [Cu₂(RSH)₂] e [Cu₃(RSH)₄] ³.

A reação entre o PbO e o dodecanotiol (RSH), nas mesmas condições experimentais, leva à formação de um único composto do tipo [Pb(RSH)₂]. Os dados de infravermelho confirmam a coordenação ao enxofre.

Agradecimentos

A CAPES pela bolsa de mestrado (CAO) e ao CNPq pela produtividade em pesquisa (JF) .

¹ Monte, A. D. M. O., Estudo da Interação do Dodecanotiol e do Ácido Hexanóico com o Cobre e sua Influência na degradação do Óleo Diesel, PUC-Rio, março de 2001, 81p.(Tese de Doutorado).

² Vinhosa M. M. J. Estudo do comportamento dos metais Chumbo e Mercúrio na Presença do 1-Dodecanotiol e do Ácido Hexanóico

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

em Matriz de Hidrocarbonetos, PUC-Rio fevereiro de **2005**,
20p.(Tese de Doutorado).

3 .Doyle, A.;Tristão, M. L. B.; Felcman, J. *Fuel*, **2006**,85,2195.