

LIGANTES NITROGENADOS CARBOXÍLICOS COMPLEXADOS COM LANTANÍDEOS PARA USO COMO TRAÇADORES DE LENÇÓIS DE PETRÓLEO.

Lauris L. Silva¹ (PG)*, Claudio L. Donnici¹ (PQ), J. Danilo Ayala¹ (PQ), Cíntia H. Freitas², Rubens M. Moreira², Amenônia F. Pinto²

*e-mail: laurissilva@yahoo.com.br

¹ LASELORG-NEQUIM, Departamento de Química, ICEx-UFMG, Av. Antônio Carlos, 6627, 31270-901, BH- MG

² Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear, CDTN/CNEN, Av. Professor Mario Werneck, s/n Cidade Universitária – Pampulha, 31270-901, BH- MG.

Palavras Chave: nitrogenados carboxílicos, complexos de lantanídeos, marcadores de lençóis de petróleo

Introdução

O DTPA tem uma alta afinidade por cátions de metais, e é um bom agente quelante. Desde 1960 é utilizado na descontaminação de seres humanos envenenados por elementos radioativos, eliminando o complexo pela urina. É aplicado no solo para avaliar a quantidade de metais, na avaliação da função renal, como agentes de contraste, e em processos industriais. Dentre os diversos ligantes orgânicos que são usados para coordenação com íons lantanídeos, os ácidos etilenodiaminotetra acético (EDTA), dietilenotriaminopentacético (DTPA) e 1,4,7,10-tetraazociclododecano-NN'N''N''' –tetracético (DOTA) por formarem complexos estáveis com a maioria dos íons metálicos. Este trabalho tem como objetivo a síntese de complexos de DTPA com íons lantanídeos (La^{3+} , Eu^{3+} e Dy^{3+}) que serão testados em laboratório para posterior aplicação como traçadores ativáveis em reservatórios de petróleo.

Resultados e Discussão

Em um tubo Schlenk, a 80°C sob agitação magnética, adicionou-se suspensão do respectivo óxido de lantanídeo e solução aquosa de DTPA, EDTA ou DOTA (Figura 1), esse sistema ficou sob agitação por 3 dias. Os três complexos foram secados sob vácuo e obtidos na proporção (1:1) metal-ligante foram caracterizados pelas técnicas espectrométricas usuais e por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC).

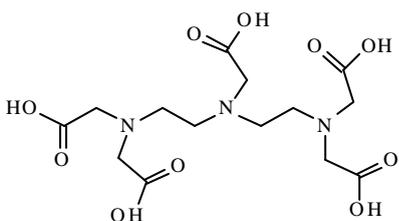


Figura 1. Estrutura do DTPA

Cabe ressaltar que o complexo DTPA-Dy já foi testado em teste de bancada com corpo de prova para verificar a adsorção com as rochas presentes nos reservatórios de petróleo. A função de entrada e saída do complexo não se mostraram coincidentes com o trítio, que é um traçador ideal, indicando que houve adsorção do complexo nas paredes das rochas ou interação com algum contaminante (Figura 2). Para uma melhor avaliação do complexo DTPA-Dy o teste será repetido e também com um novo corpo de prova.

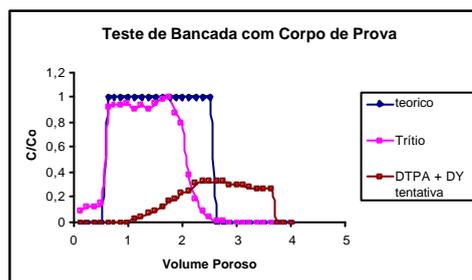


Figura 2. Teste de bancada do complexo DTPA-Dy

Conclusões

Os complexos de DTPA com lantanídeos são de fácil preparação, solúveis em água que é um dos requisitos fundamentais para ser utilizado como traçador de água. O teste de bancada com corpo de prova terá que ser repetido para que se possa confirmar a aplicação do complexo de DTPA-Dy como traçador em reservatório de petróleo. Os testes com os outros complexos estão em andamento

Agradecimentos

FNDCT,CTPETRO, FINEP, CENPES/PETROBRÁS, FAPEMIG (CEX APQ-4911-5.02/07; EDT 479/07), CNPq, CDTN, CAPES e PRPq-UFMG.

¹ Holzbecher, E.; Knappe, A.; PerKDEGER A.; *Environmental Modeling and Assessment*. **2005**, *10*, 1.

² Byergard J.; Skarnemark, G.; Skalberg, M.; *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*. **1999**, *241*, 281.