

APLICAÇÃO DE UM COMPOSTO DE COORDENAÇÃO ORIUNDO DA PIRITA PARA REMEDIAR A DRENAGEM ÁCIDA DE MINAVanessa Simon Hentz¹ (IC)*, Suzana Cimara Batista² (PQ).

1. Estudante de IC da Universidade do Sul de Santa Catarina; * vanessa_hentz@hotmail.com
2. Professora e Pesquisadora em Química Inorgânica no Curso de Química Bacharel da Unisul - Orientador

Introdução

A atividade mineradora é uma das grandes responsáveis pela contaminação de nossos solos e uma das grandes consequências é a geração da drenagem ácida de mina (DAM), proveniente das atividades de mineração de metais. A DAM é o termo utilizado geralmente para designar os impactos da oxidação do mineral pirita (FeS_2), que ocorre quando rochas contendo minerais sulfetados são retiradas do interior da terra pelas atividades de mineração e, quando dispostas na superfície terrestre, oxidam-se por reação com água e oxigênio atmosférico.¹ Esse efluente é considerado como um dos problemas ambientais mais preocupantes pelas agências fiscalizadoras do meio ambiente e para as mineradoras, pois acarreta consequências irreversíveis ao meio ambiente, tais como: contaminação do solo e dos corpos hídricos, erosão, assoreamento das águas superficiais, além de redução da biodiversidade dos ecossistemas aquáticos e terrestres.²

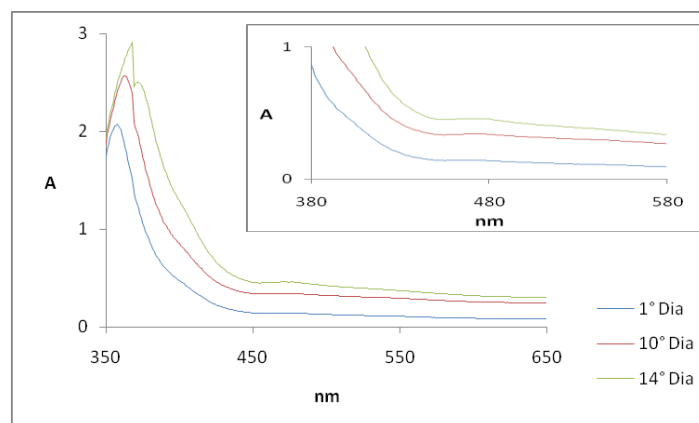
Assim, a presente pesquisa apresenta uma metodologia que busca a remoção do íon ferro (III), através da análise das reações de formação de um composto de coordenação, possibilitando assim uma alternativa para tratamento que possam reduzir os impactos ambientais e sociais causados pela DAM.

Resultados e Discussão

Obteve-se o composto de coordenação pela reação de síntese de 1 mmol de pirita solubilizada em 1 ml de água sob aquecimento de 50°C e agitação. Após isso adicionou-se 12 mmol do ácido etilenodiaminotetraacético solubilizado à quente em 20 ml de água e com ajuste do pH de 2 para 10. Posteriormente adicionou-se à solução 1 mmol de perclorato de sódio diluído em 20 ml de água. Retirou-se a solução do aquecimento e deixou-se em repouso até atingir a temperatura ambiente e adicionou-se 15 ml de álcool isopropílico sobre agitação

Os testes para comprovação da formação do composto de coordenação foram realizados em um espectrofotômetro UV-VIS Cary Varian no comprimento de onda de 900 nm a 200 nm. Os espectros foram obtidos diariamente num período de 14 dias, quando houve a formação do composto de coordenação pirita-EDTA. Conforme figura 1

Fig. 1 - Cinética da reação de formação do composto de coordenação em pH básico.



Fonte: Autores, 2016

Conclusões

Nesta pesquisa o íon ferro (III) proveniente da pirita e presente na drenagem ácida de mina (DAM), pode ser utilizado para a reação síntese onde forma um coordenação com o ácido etilenodiaminotetraacético. Os resultados foram confirmados através da análise por espectrofotometria no UV/Vis. Assim a metodologia apresentada pode ser considerada uma alternativa para o tratamento da pirita, evitando assim os impactos ambientais e sociais causados pela drenagem ácida de mina.

Palavras-chave

Pirita, ácido etilenodiamino tetra-acético, composto de coordenação.

Instituição de apoio

FAPESC/CFEM - UNISUL - Curso de Química Bacharel

Referências

¹MELLO, J.W.V.; ABRAHÃO W.A.P. Geoquímica da drenagem ácida. In: DIAS, L.E.; MELLO, J.W.V. Recuperação de áreas degradadas. Viçosa: UFV, 1998. p. 45-57.

²SINGER, P.E.; STUMM, W. Acid mine drainage: the rate determining step. Science, v. 167, p. 1121-1123, 1970.