

Síntese de pigmentos a partir da zeólita Na-A: efeito da razão S/Na₂CO₃.

Eigor R. Petry (IC)^{1*}, Reus T. Rigo (IC)^{1*}, Diego I. Petkowicz (PG)², Marcelo L. Mignoni (PG)², Sibele Pergher (PQ)¹, Fábio G. Penha (PQ)¹ email: reusrigo@yahoo.com.br

1-URI-Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus Erechim, Av. Sete de Setembro, 1621 - CEP: 99700000, Erechim – RS

2- UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, cx postal: 15003, CEP 91501970 – Porto Alegre - RS.

Palavras Chave: zeólita A, pigmentos, enxofre.

Introdução

O pigmento inorgânico azul ultramar usado em tintas pode ser preparado a partir da zeólita A, enxofre e carbonato de sódio em temperatura acima de 300°C. Sabe-se que a cor do pigmento é devido aos polisulfetos formados: S₂⁻ (amarelo), S₃⁻ (azul), S₄⁻ (vermelho) que são obtidos pela reação do enxofre com carbonato e encapsulados na zeólita. O polisulfeto formado depende, além de outros fatores, da temperatura e da razão S/Na₂CO₃^{1,2}. O objetivo do trabalho é o de sintetizar pigmentos a partir da zeólita Na-A variando a razão S/Na₂CO₃.

Resultados e Discussão

A zeólita Na-A foi sintetizada seguindo o método padrão IZA (International Zeolite Association) (www.iza-online.org) e caracterizada por difração de raios-X (DRX). Os pigmentos foram sintetizados usando 0,5g de zeólita e 0,5g de carbonato de sódio em mufla na temperatura de 500°C por 10 horas. A quantidade de enxofre foi variada de 1,0g (PIG12), 1,5g (PIG13) e de 2,0g (PIG14). Os pigmentos obtidos foram caracterizados por DRX e infravermelho. A **Figura 1** mostra as fotos da zeólita e dos pigmentos obtidos.

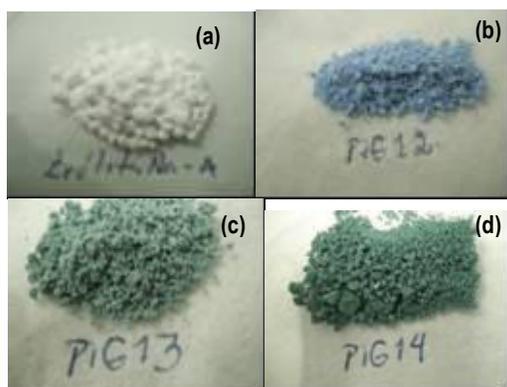


Figura 1: Fotos da zeólita e dos pigmentos: (a) zeólita A-Na; (b) PIG12; (c) PIG13; (d) PIG 14.

Pode-se observar que o aumento da quantidade de enxofre muda a coloração de azul para verde. Na **Figura 2** tem-se os DRX da zeólita A e dos pigmentos obtidos. Observa-se mudança nos

difratogramas dos pigmentos comparados com o da zeólita A, o que indica uma mudança estrutural dos pigmentos.

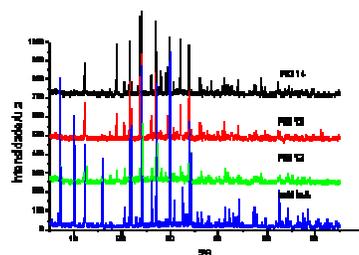


Figura 2: DRX da zeólita e dos pigmentos.

A **Figura 3** mostra o infravermelho da zeólita e dos pigmentos. Observa-se um deslocamento do pico em 1155cm⁻¹ da zeólita para 1245cm⁻¹ nos pigmentos. Vibrações nesta faixa (de 1250-950cm⁻¹) são devido a vibrações internas TO₄ da zeólita³. Este deslocamento foi mais intenso para os pigmentos de coloração verde.

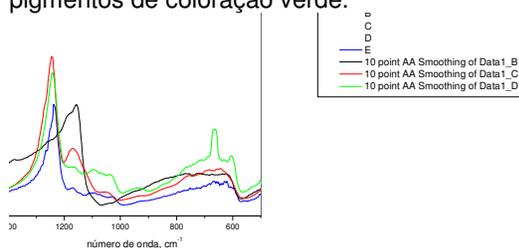


Figura 3: Infravermelho da zeólita e dos pigmentos: ___zeólita A; ___PIG12; ___PIG13; ___PIG14.

Conclusões

A quantidade de enxofre variou a coloração do pigmento. Análise por DRX indica uma mudança estrutural da zeólita A. Análise por IV confirmam uma mudança estrutural interna da zeólita A, sendo uma mudança mais pronunciada para o pigmento de coloração verde.

Agradecimentos

À URI – Campus de Erechim.

¹ Loera, Sandra; et al., *Ind. Eng. Chem. Res.* **2006**, 45, 9195-9200.

² Kowalak, S. et. Al.; *J. Solid State Chemistry*, **2007**, 180, 1119-1124.

³ Flanigen, H.A.; et al.; *Adv. Chem.Ser.*, 101, **1971**, 201.