

Obtenção de isothermas de adsorção de aminas aromáticas em montmorillonita.

Saloana S. G. Santos¹ (IC), Ramon Kenned de S. Almeida¹ (PG), Maria Gardênnia da Fonseca^{1*} (PQ), Luiza N. H. Arakaki¹(PQ).

¹Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Química, João Pessoa, Paraíba.

*mgardennia@quimica.ufpb.br

Palavras Chave: montmorillonita, picolinas, adsorção.

Introdução

As reações envolvendo argiloso minerais e compostos orgânicos tem sido investigadas ao longo dos anos.¹ Esses processos têm interesse no sentido de se obter materiais híbridos e monitorar propriedades superficiais desses sólidos como acidez. Nesse trabalho montmorillonita, um mineral argiloso do grupo dos filossilicatos interagiu com aminas aromáticas em meio aquoso. Na obtenção das isothermas de interação se observou as influências do tempo e da concentração inicial da amina. Nos ensaios de tempo, amostras de aproximadamente 50 mg do sólido foram suspensas em 20,0 cm³ de solução aquosa de 10⁻² mol dm⁻³. Após agitação mecânica a 298 K por tempos de 12 a 72 horas, em alíquotas do sobrenadante se determinou as quantidades da amina por titulação com HCl padrão. O total de amina intercalada (Nf) por grama de argila foi obtido por diferença entre a sua quantidade inicial (Ni) e no equilíbrio (Ns) dividido pela massa de argila. O tempo de equilíbrio foi de 48 horas. Na obtenção das isothermas de concentração entre 10⁻³ e 10⁻¹ mol dm⁻³ se adotou procedimento similar.

Resultados e Discussão

A montmorillonita utilizada apresentou a seguinte composição: 44,62% de SiO₂, 9,18% de Al₂O₃, 5,46% de Fe₂O₃, 0,78% de CaO, 20,44% de MgO, 0,11% de Na₂O e 0,48% de K₂O. As isothermas de interação (Fig. 2) mostra que 1,64, 0,66 e 1,45 10⁻⁴ mol g⁻¹ de alfa-, beta e gama picolinas, respectivamente, reagiram com o sólido. A caracterização dos materiais por espectroscopia na região do infravermelho (Fig 3) indica a presença dos grupos orgânicos na argila e sugere que a reação entre as aminas e a montmorillonita se dá pela interação entre grupos OH do sólido e grupos amina.

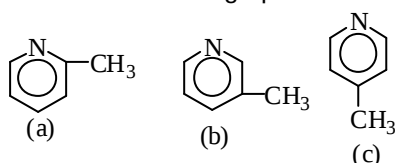


Figura 1. Estruturas químicas das picolinas na forma (a) alfa, (b) beta e (c) gama.

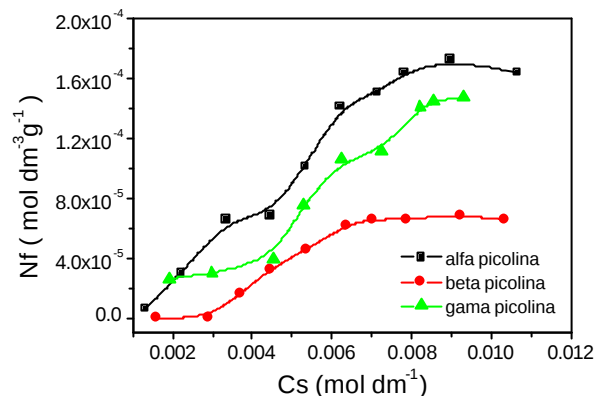


Figura 2. Isothermas de interação de picolinas com montmorillonita em meio aquosa a 298 K.

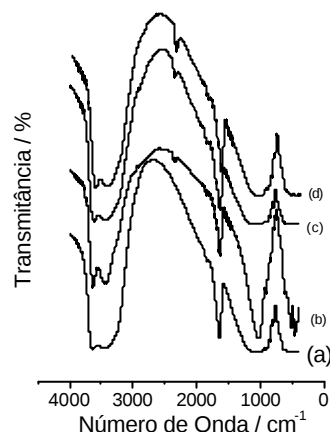


Figura 3. Espectros na região do IV da montmorillonita pura (a) e com as aminas.

Conclusões

A interação de montmorillonita com picolinas foi efetiva e mostra-se como uma rota alternativa de obtenção de materiais híbridos, o que poderá ampliar o uso desse argilo mineral como adsorvente e suporte para catalisador.

Agradecimentos

CAPES e CNPq pelo apoio financeiro.

¹Almeida, R.K.S., C. , Fonseca, M.G., Arakaki, L.N.H., Espínola, J.G.P., Airolidi, C.; *Colloid Surf. A*, **2006**, 280, 39.