

Parâmetros de equilíbrio da adsorção do Azul de Metileno em argila Argel T

Andressa dos Santos (PG)*, Patrícia Padilha dos Anjos (IC), Carlos Alberto Policiano Almeida (PQ), Fauze Jacó Anaissi (PQ) *andy_stos@hotmail.com

Departamento de Química – UNICENTRO – Guarapuava – PR – 85010990

Palavras Chave: Adsorção, Azul de Metileno, Argel T, Equilíbrio.

Introdução

As águas residuárias de indústrias têxteis possuem uma grande quantidade de poluentes tóxicos, entre eles, os corantes, os quais necessitam tratamento¹. Entre os métodos existentes, a adsorção desempenha um papel importante na remoção de corantes em efluentes. Tal processo tem recebido grande atenção porque é eficaz, relativamente simples e de baixo custo².

No presente trabalho são apresentados resultados do estudo do equilíbrio da adsorção do corante catiônico Azul de Metileno (AM) pela argila sódica Argel T (ASAT) de composição química SiO₂ 63%, Al₂O₃ 18%, Fe₂O₃ 4%, MgO 3%, CaO 2%, Na₂O 2,5% e TiO₂ <1%)³.

Resultados e Discussão

Os experimentos foram realizados em frascos termostatizados a 25°C, onde as soluções foram submetidas à agitação mecânica de 450 rpm. As concentrações iniciais das soluções de AM foram: 400, 500, 600, 700, 800, 900 e 1000 (mg L⁻¹). Em cada frasco foi adicionado 0,1 g de ASAT, granulometria de 150 µm, em 50 mL de solução do corante. Foram retiradas alíquotas em tempos pré-estabelecidos e posteriormente analisadas no espectrofotômetro UV/Visiber Spectrophotometer 50BIO/Varian no comprimento de onda 665 nm. Os resultados foram ajustados pelas equações linearizadas de Langmuir (equação 1) e Freundlich (equação 2).

$$\frac{C_e}{q_e} = \frac{1}{QK_L} + \frac{1}{Q}C_e \quad (1)$$

$$\ln q_e = \ln K_F + \frac{1}{n} \ln C_e \quad (2)$$

A figura 1 representa os dados experimentais (■), os quais mostraram melhor correlação com a linearização de Langmuir.

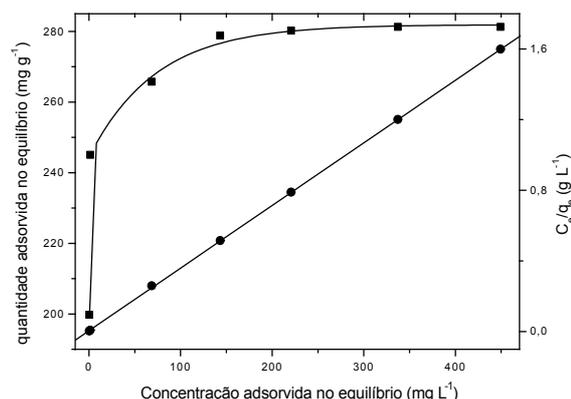


Figura 1: Os pontos experimentais (■); a isoterma de Langmuir (—); e os pontos linearizados (●).

Os parâmetros de equilíbrio estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Parâmetros de equilíbrio de Langmuir e Freundlich.

K_L L mg ⁻¹	Q mg g ⁻¹	r Langmuir	$10^4 K_F$ L g ⁻¹	$1/n$	r Freundlich
0,6947	281,69	0,9999	249,51	0,0434	0,9293

Conclusões

Os dados experimentais obtidos se ajustaram melhor pela isoterma de Langmuir, na qual descreve a adsorção em uma monocamada na superfície, contendo um número finito de sítios. A argila sódica, Argel T, mostrou uma capacidade máxima de adsorção, Q, de 281,69 mg g⁻¹, podendo ser empregada como adsorvente em efluentes contendo corantes catiônicos.

Agradecimentos

À Capes, pelo apoio financeiro e ao Programa de Pós Graduação de Química da UNICENTRO.

¹ Sanin, L. B. B., *A Indústria Têxtil e o Meio Ambiente. Química Têxtil*. 1997, 13-34.

² Consolin Filho, N., Venancio, E. C., Barriquello, M. F., Hechenleitner, A. A. W., Pineda, E. *Ecl. Química*. 2007, 32(4), 63-70.

³ Boletim Técnico da empresa BUNTECH TECNOLOGIA EM INSUMOS LTDA