



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
BIBLIOTECA CENTRAL
FORMULARIO DE REGISTRO BIBLIOGRAFICO DE TESIS

FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA AMBIENTAL

TESIS DE GRADO **MONOGRAFIA** **PROYECTO TITULACION**

TITULO DE LA TESIS: “Cinética de Adsorción en la Remoción de Colorantes Aniónicos y Cationicos mediante la utilización de Arcillas Pastaza-Ecuador.”

AUTORES: Gandi Salvador Suasnavas Rubio

TUTOR: PhD. Carmen Omaira Márquez Pereira

COLABORADORES:

FINANCIAMIENTO: SI NO X **PREGRADO** X **POSGRADO**

FECHA DE ENTREGA DE LA TESIS: 17/06/2019

GRADO ACADEMICO A OBTENER: INGENIERO AMBIENTAL

No. Págs. 62

No. Ref. Bibliográficas: 21

Anexos: 8

Planos: 0

RESUMEN:

La industria Textil en Ecuador ha tenido gran aporte en el desarrollo industrial del país, sin embargo, el uso de componentes químicos usados para el teñido, permanecen junto a una gran variedad de sustancias químicas que no se fijan en las fibras y son desechados directamente en los efluentes. En este estudio se evaluó la capacidad de adsorción de tres arcillas; gris, amarilla y roja en soluciones de colorantes catiónico “Basic Azul Marino 2RN”, y aniónico “Drimaren Amarillo CL-2R”. Las arcillas fueron activadas y se les realizó una caracterización química y mineralógica. Los estudios de adsorción fueron evaluados en función del pH, concentración inicial, dosis del adsorbente y tiempo de contacto. Los resultados mostraron que los tres tipos de arcillas tienen una eficacia en la remoción del colorante catiónico, independientemente del pH y del tiempo. Mientras la adsorción para el colorante aniónico solo fue efectiva a pH ácidos 2 y 4. La isoterma de Langmuir proporciono mayor exactitud en el ajuste de los datos experimentales, en el caso del colorante catiónico se observa que el q_{max} es 66,68 mg g⁻¹ para la arcilla gris, 28,84 mg g⁻¹ arcilla amarilla y 21,44 mg g⁻¹ arcilla roja. Mientras que para el colorante aniónico, el q_{max} es 9,35 mg g⁻¹ para la arcilla roja, 3,44 mg g⁻¹ amarilla y 0,29 mg g⁻¹ gris cuando se usó 0,05 gr de arcilla. El modelo cinético de adsorción de “pseudo segundo orden”, mostró que para ambos tipos de colorantes es el modelo que mejor se ajusta.

PALABRAS CLAVES: arcilla, colorantes, cinéticas, isotermas.

MATERIA PRINCIPAL: Cinética de adsorción

MATERIA SECUNDARIA: Remoción de Colorantes

TRADUCCION AL INGLES

TITLE:

“Adsorption Kinetics in the Removal of Anionic and Cationic Dyes by using Clays Pastaza-Ecuador.”

ABSTRACT:

The textile industry in Ecuador has greatly contributed to the industrial development of the country, however, the use of chemical components used for dyeing, remain in conjunction with a variety of chemical substances that do not fix in the fibers and are discarded directly in the effluents. In this study the adsorption capacity of three gray, yellow, and red clays were evaluated in solutions of cationic dyes "Basic Azul Marino 2RN", and anionic "Drimaren Amarillo CL-2R". The clays were activated, and a chemical and mineralogical characterization was made. The adsorption studies were evaluated according to pH, initial concentration, the adsorbent dose, and contact time. Results show the three types of clays were effective in the removal of the cationic dye, independent of pH and time. While adsorption for the anionic dye was only effective at acid pH 2 and 4. The Langmuir isotherm supplied greater accuracy in the adjustment of the experimental data, as for the cationic dye, it was observed that the q_{max} is 66.68 mg g⁻¹ for gray clay, 28.84 mg g⁻¹ yellow clay and 21.44 mg g⁻¹ red clay. While for the anionic dye, the q_{max} is 9.35 mg g⁻¹ for red clay, 3.44 mg g⁻¹ yellow and 0.29 mg g⁻¹ gray when 0.05 gr of clay was used. The kinetic model of adsorption of "pseudo second order", was the best fitted model for both types of dyes.

KEY WORDS: clay, dyes, kinetics, isotherms

FIRMAS:


TUTORA
PhD. Omaira Márquez


GRADUADO
Gandhi Salvador Suasnavas Rubio

SE AUTORIZA LA PUBLICACIÓN DE ESTA TESIS EN EL REPOSITORIO DIGITAL DE LA INSTITUCIÓN


Gandhi Salvador Suasnavas Rubio

Firma y sello de la Biblioteca Central