



چهارمین همایش شیمی، مهندسی شیمی و نانو ایران، دانشگاه تهران

مطالعه پارامترهای سینتیک و ترمودینامیک جذب رنگدانه بریلیانت بلو بر روی کامپوزیت پلی آنیلین و پوست فندق

محمد بنی مهد کیوانی

استادیار، دانشگاه پیام نور مرکز تهران شرق؛ mbk_ir@yahoo.com

چکیده

این مطالعه شامل پوشش دهی لایه ای از پلیمر پلی آنیلین روی سطح پوسته (صدف) فندق و آماده سازی کامپوزیت پلی آنیلین- پوست فندق از طریق پلیمریزاسیون شیمیایی مونومر آنیلین در محلول آبی و انتقال رنگدانه بریلیانت بلو است. پارامترهای سینتیک و ترمودینامیک مطالعه شدند. برای مطالعه سینتیک جذب بریلیانت بلو روی جاذب از معادلات سرعت شبه مرتبه اول و شبه مرتبه دوم استفاده شد. پارامترهای ترمودینامیک (ΔG^0)، (ΔS^0) و (ΔH^0) بررسی شدند و از معادله وانت هوف استفاده شد. از نتایج بدست آمده مشخص شد که فرایند جذب از سینتیک شبه مرتبه دوم پیروی می کند و فرایند جذب با مدل شبه مرتبه دوم سازگاری بیشتری دارد. لازم به ذکر است که حالت این جذب کاملاً خودبخودی است زیرا مقدار ΔG^0 این فرایند جذب، منفی است. مقادیر ΔH^0 و ΔS^0 تایید می کند که این فرایند گرماگیر و تصادفی است.

کلمات کلیدی

حذف رنگزا، جذب سطحی، پلی آنیلین، سینتیک و ترمودینامیک، ضایعات کشاورزی

Studies of kinetic and thermodynamic parameters for adsorption of brilliant blue dye (BB) by polyaniline hazelnut shells composite

M. Banimahd Keivani

Assistant Professor, Payam e Noor University(PNU), Tehran, Iran

mbk_ir@yahoo.com

ABSTRACT

This study contains coating of polyaniline polymer layer on the surface of hazelnut shells and preparation of polyaniline composite (termed as Pan/HS) via chemical polymerization of aniline monomer in aqueous solutions and removing of brilliant blue (BB) dye. Moreover, Kinetic and Thermodynamic parameters were studied. In order to monitor the kinetics of the adsorption of the BB dye over adsorbent, pseudo-first order and pseudo-second order rate equations were applied. Therefore, in order to study the thermodynamic parameters, (ΔG^0), (ΔS^0) and (ΔH^0) were investigated and calculated for adsorbent using Won't Hof relations. According to the results obtained in this paper, the currently introduced adsorbent is a pseudo-second order model for kinetic of removal. As a consequence, the pseudo-second order model presents more compatibility in removal process. It is worth mentioning that nature of removal is spontaneous because the value of ΔG^0 for the adsorption is negative. ΔH^0 and ΔS^0 confirm, that these processes are endothermic and randomness.