

BIOSORPTION OF CHROMIUM IONS FROM AQUEOUS SOLUTION BY USING *CITRUS RETICULATA*: EQUILIBRIUM AND KINETIC STUDIES

L.Nageswara Rao L¹, Feroz Shaik² and Prabhakar G³

¹Department of Chemical Engineering, R.V.R & J.C College of Engineering, Guntur, India

²Department of Mechanical & Industrial Engineering, Caledonian College of Engineering, Muscat, Sultanate of Oman.

³Department of Chemical Engineering, S.V.U.College of Engineering, Tirupati, India

ABSTRACT

The biosorption of chromium ions from aqueous solution by *Citrus reticulata* was studied in a batch adsorption system as a function of pH, contact time, chromium ion concentration, and biosorbent dosage and biosorbent size. The biosorption capacities and rates of chromium ions onto *Citrus reticulata* were evaluated. The Langmuir and Freundlich adsorption models were applied to describe the isotherms and isotherm constants. It was determined that the best fitted adsorption isotherm models were obtained in the order: Langmuir>Freundlich isotherms. The kinetic experimental data were well correlated with the second-order kinetic model.

KEYWORDS: Biosorption, *Citrus reticulata*, Adsorption isotherms, Kinetic studies

الامتصاص الكيميائي لأيونات الكروم من المحلول المائي بواسطة استخدام *CITRUS RETICULATA*: التوازن و الدراسة الحركية

ملخص

الامتصاص الحيوي لأيونات الكروم في المحلول المائي بواسطة *CITRUS RETICULATA* دراسة في نظام دفع الامتصاص الكيميائي مثل وظيفة PH, وقت الاتصال, كثافة الأيونات الكروم, كمية المواد الماصة الحيوية, حجم المواد الماصة الحيوية. وقد قدرت سعة و معدل الامتصاص الحيوي لأيونات الكروم في *CITRUS RETICULATA*. نموذج مخطط (Langmuir and Freundlich) لامتصاص الكيميائي طبق لوصف (isotherms and isotherm constants). وقد تقرر الحصول على أفضل نموذج لامتصاص الكيميائي (isotherm models) يتم الحصول عليه على الترتيب التالي: (Langmuir>Freundlich isotherms). التجربة الحركية لبيانات مرتبطة بشكل جيد مع نموذج الحركية من الدرجة الثانية.