

الحمد لله
الحمد لله



پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته شیمی

استخراج پالادیوم از محیط آبی با استفاده از چارچوب فلز-آلی بر پایه آرسنازو

اساتید راهنما :

دکتر مصطفی خواجه

استاد مشاور:

دکتر علیرضا اویسی

تهیه و تدوین :

سادنا ریکی جلایی

تابستان ۱۴۰۴

چکیده

در این پژوهش، یک چارچوب فلز-آلی متخلخل جدید بر پایه آرسنازو III، از طریق یک واکنش سنتزی تهیه شد. ساختار شیمیایی، مورفولوژی و خواص سطحی این جاذب با استفاده از روش‌های مختلف آنالیز از جمله BET، FT-IR، PXRD و SEM/EDX بررسی شد. این ماده متخلخل به عنوان جاذب برای حذف و استخراج انتخابی یون‌های پالادیوم (Pd(II)) از محلول‌های آبی به کار گرفته شد. فرآیند جاذب با مطالعه تأثیر پارامترهای مختلفی نظیر pH محلول، نوع و حجم شوینده، زمان جذب و واجذب و مقدار جاذب بهینه گردید. نتایج نشان داد که شرایط بهینه برای جذب یون پالادیوم شامل pH برابر ۳٫۰، زمان هم‌زدن ۲۰ دقیقه، مقدار جاذب ۵ میلی‌گرم و حجم شوینده ۰٫۵ میلی‌لیتر است. این جاذب انتخاب‌پذیری بالایی در استخراج (Pd(II)) از محلول‌های آبی نشان داد و قابلیت استفاده‌ی مجدد در چندین چرخه جذب-واجذب را بدون کاهش محسوس در کارایی دارا می‌باشد. این روش و جاذب پیشنهادی قابلیت کاربرد مؤثر در حذف پالادیوم از نمونه‌های آبی محیطی را دارا است.

کلمات کلیدی: چارچوب فلز-آلی بر پایه آرسنازو، چارچوب فلز-آلی، جاذب، حذف، استخراج، پالادیوم

Abstract

In this study, a new metal -El porous framework based on Arsenazo III was prepared through a synthetic reaction. The chemical structure, morphology and surface properties of this adsorbent were evaluated using various methods of analysis including FTIR, BET, PXRD and SEM/EDX. This porous substance was used as an adsorbent to remove and extract the Palladium ions (PD (II)) from water solutions. The absorption process was optimized by studying the effect of various parameters such as the pH of the solution, the type and volume of the detergent, the absorption and absorption time and the absorbent value. The results showed that the optimal conditions for palladium ion absorption consisted of 3.0 pH, 20 minutes, 5 mg adsorbents and 0.5 ml detergent volume. This attraction shows high selection of PD (II) extraction from blue solutions and has the ability to reuse in multiple absorption cycles without a tangible decrease in efficiency. This procedure and proposed adsorbent can be effective in removing palladium from environmental water samples.

Keywords: Arsenazo Metal Framework, Metal Framework, Adsorbent, Remove, Extraction, Palladium



University of Zabol
Graduate school
Faculty of science
Department of chemistry

**The Thesis Submitted for the Degree of Master of Science (In the
field of Analytical Chemistry)**

Palladium extraction in blue environment using arsenaz -based metal -based framework

Supervisors:

Dr. Mostafa Khajeh

Advisors:

Dr. Ali Reza Oveisi

By:

Sadena Riki Jalaei

Summer 2025