

ساخت حسگر الکتروشیمیایی اصلاح شده مبتنی بر پلیمر قالب مولکولی (MIP) جهت اندازه گیری یون کروم شش ظرفیتی

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۱/۰۴

تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۲/۱۱

کد مقاله: ۶۹۴۲۵

فریبا تدین^{۱*}، نیلوفر ترابی فرد^۲

چکیده

زمینه پژوهشی پلیمرهای قالب مولکولی یا یونی، از موضوعات تحقیقاتی مهم در دهه اخیر محسوب می شوند. در کار تحقیقاتی حاضر، یک حسگر الکتروشیمیایی جدید، حساس و با کارایی بالا برای اندازه گیری یون کروم شش ظرفیتی در محلول های آبی طراحی و ساخته شده است. برای ساخت این حسگر ابتدا پلیمر قالب مولکولی سنتز شده و در ساختار الکتروود خمیر کربنی به کار گرفته شد. با انجام واکنش پلیمری شدن رادیکالی در حضور ۲- هیدروکسی اتیل متاکریلات، ۲- آزوبیس ایزوبوتیرونیتریل و اتیلن گلاکول دی متاکریلات به ترتیب به عنوان مونومر، آغازگر و اتصال دهنده عرضی پلیمر قالب مولکولی سنتز گردید. در ادامه، یک الکتروود خمیر کربن اصلاح شده با استفاده از پلیمرهای تهیه شده برای اندازه گیری یون کروم شش ظرفیتی در محلول های آبی ساخته شد. همچنین به منظور مقایسه، ذرات پلیمر قالب گیری نشده نیز به روش مشابه ولی در غیاب مولکول هدف سنتز شدند. تصاویر SEM پلیمرهای تهیه شده نشان داد که ذرات پلیمر قالب مولکولی به دست آمده در مقیاس نانو می باشند. تحت شرایط بهینه به دست آمده، حد تشخیص روش پیشنهادی $10^{-8} \times 5/00$ مول بر لیتر بود. از این الکتروود، به طور موفقیت آمیزی برای اندازه گیری یون های کروم شش ظرفیتی در نمونه های مختلف با نتایج رضایت بخشی استفاده شده است.

واژگان کلیدی: حسگر الکتروشیمیایی، کروم شش ظرفیتی، پلیمر قالب مولکولی، الکتروود خمیر کربن

۱- دانشیار دانشکده شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران (نویسنده مسئول): F_Tadayon@iau-tmb.ac.ir

۲- دانشجوی دکتری شیمی تجزیه، دانشکده شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران