

اکسایش الکتروکاتالیزوری بهبودیافته گوانین و اندازه‌گیری آن در سطح الکتروود کربن شیشه‌ای اصلاح شده با نانوکامپوزیت پلیمری PSA/NiO-MCM-41/Gr

شیوا علیپور گسگری*, مجید آروند,

1395-6-27

گوانین یکی از بازهای پورینی اصلی و مهمی است که در ساختار نوکلئیک اسیدها یافت می‌شود. این باز نوکلئوتیدی نسبت به سایر بازهای نوکلئوتیدی از پتانسیل اکسایش-کاهش کوچکتری برخوردار است. اعتقاد بر این است که این ترکیب نقش اصلی و مهمی را در اکسیداسیون DNA بوسیله‌ی انواع مختلفی از اکسیدکننده‌ها و رادیکال‌های آزاد ایفا می‌کند. تغییرات غیر عادی در میزان غلظت بازهای DNA از جمله گوانین می‌تواند منجر به جهش اطلاعات ژنی، ایجاد نقص در سیستم ایمنی و بیماری‌هایی همچون سرطان و ایدز حذف شود. در این تحقیق نانوکامپوزیت پلیمری جدیدی متشکل از نانوکامپوزیت 41-MCM-NiO و پلی (5-سولفوسالیسیلیک اسید) (PSA) تهیه شده از طریق الکتروپلیمریزاسیون برای اصلاح سطح الکتروود کربن شیشه‌ای و به منظور اندازه‌گیری حساس گوانین مورد استفاده قرار گرفت. ساختار این نانوکامپوزیت و نانوکامپوزیت پلیمری توسط میکروسکوپ الکترونی روبشی نشر میدانی (SEM)، طیف‌سنجی مادون قرمز تبدیل فوریه FTIR و طیف‌سنجی پراش انرژی پرتو ایکس (EDX) مورد بررسی قرار گرفت. رفتار الکتروشیمیایی گوانین در سطح الکتروود اصلاح شده با GCE/Gr/41-MCM-NiO/PSA تحت شرایط بهینه و با استفاده از ولتامتری پالس تفاضلی مورد آنالیز قرار گرفت. الکتروود اصلاح شده‌ی پیشنهادی محدوده‌ی دینامیک رضایت بخشی بین جریان پیک آندی و غلظت گوانین در محدوده‌ی غلظتی $10 \mu\text{M}$ - $0.001 \mu\text{M}$ دارا می‌باشد و حد تشخیص آن برابر حقیقی‌ی نمونه در موجود گوانین گیری اندازه در آمیزموفقیت بطور حسگر این، آمد بدست $5/0 \text{ nM}$ گرفت قرار استفاده مورد ماهی اسپرم DNA

کلمات کلیدی : نانوکامپوزیت 41-MCM-NiO، الکتروپلیمریزاسیون، پلی (5- سولفوسالیسیلیک اسید)، گوانین و نمونه‌ی DNA