

طراحی و ساخت یک نانو حسگر الکترو شیمیایی سنجش آسکوربیک اسید در صنایع غذایی نسترن شئونات^{۱*}، آرش باباخانیان^۲، فرهاد سلیمی^۳.

^۱ مهندسی شیمی، دانشکده فنی مهندسی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.
^۲ شیمی، دانشکده علوم پایه، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.
^۳ مهندسی شیمی، دانشکده فنی مهندسی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

چکیده:

در این کار تحقیقاتی یک حسگر الکترو شیمیایی جدید به جهت اندازه گیری کاتالیستی آسکوربیک اسید بر سطح الکترواد اصلاح شده گرافیت اصلاح شده بصورت، گرافیت/ زئولیت/ Cu^{2+} معرفی شده است. این الکترواد اصلاح شده برای بررسی اندازه گیری و مطالعه اسید آسکوربیک، با استفاده از ولتامتری چرخه ای، پیشنهاد گردید. این حسگر جدید در دمای اتاق ساخته شد و در pH بهینه ۲ بافر بریتون رابینسون، پس از بهینه شدن پارامترهای شیمیایی و دستگاهی مورد استفاده قرار گرفت. کالیبراسیون خطی برای اسید آسکوربیک در محدوده ی غلظت ۱ تا ۱۰ و ۴۰ تا ۵۰۰ نانو مولار بدست آمد. حد تشخیص (LOD) این حسگر به میزان ۰/۳۳ نانو مولار محاسبه گردید. نتایج نشان می دهد که حسگر طراحی شده، قدرت تشخیص و اندازه گیری اسید آسکوربیک را در نمونه آب میوه بدون مزاحمت های جانبی را دارا می باشد که نشان دهنده صحت و دقت مناسب تجزیه ای روش ارائه شده می باشد.

کلمات کلیدی: الکتروشیمی، الکتروآنالیز، الکترودهای اصلاح شده، حسگرها، بیوحسگرها، نانو مواد، نانو کامپوزیت ها.

مقدمه

ویتامین C یا L اسکوربیک اسید به طور گسترده ای در هر دو گروه گیاهان و حیوانات وجود داشته و به عنوان یه ماده غذایی مفید بسیار مورد توجه می باشد. در سلول های گیاهی، می توان آن را (اغلب به پروتئین به عنوان "آسکوربژن" متصل می شود) در فرم آزاد یافت. در میان اندام های حیوانی، کبد، لکوسیت ها و لوب هیپوفیز قدامی بالاترین میزان غلظت اسید آسکوربیک را دارا می باشند. ویتامین C، ویتامین محلول در آب، که برای متابولیسم ضروری است و در مقیاس وسیع مصرف می شود، و به همین دلیل روش های متعددی برای تجزیه و تحلیل آن ایجاد شده است. اسید اسکوربیک (AA) به عنوان یک آنتی اکسیدان مشترک، که نقش بسیار مهمی در روند سوخت و ساز بدن انسان ایفا می کند، شناخته شده می باشد. این ماده فرایندهای فیزیولوژیکی ضروری، مانند تقسیم سلولی، بیان ژن و فعال شدن مکانیسم های دفاعی بیولوژیکی را تحت تاثیر قرار میدهد [۱]. اسید اسکوربیک به عنوان یک ماده حساس که به راحتی توسط آنزیم ها و اکسیژن هوا تخریب و اکسید خواهد شد. اسید اسکوربیک به عنوان دهنده الکترون، به عنوان یکی از مهم ترین آنتی اکسیدان کوچک با وزن مولکولی که منجر به ظرفیت