

بهینه سازی پارامتر های شیمیایی یک حسگر الکتروشیمیایی نانو ساختار جهت اندازه گیری

آلاینده آمونیاک در پساب ها و مشتقات پالایشگاهی

حامد میری دوچقایی^{۱*}، آرش باباخانیان^۲

^۱مهندسی شیمی، گروه بیوتکنولوژی، دانشکده فنی مهندسی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

^۲شیمی، دانشکده علوم پایه، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

واژه های کلیدی: الکتروشیمی، الکتروآنالیز، الکترودهای اصلاح شده، حسگرها، بیوحسگرها، نانو مواد، نانوکامپوزیت ها

سابقه وهدف: یونهای نیترا ت و آمونیاک از جمله مهمترین آلاینده های آب های سطحی و زیرزمینی می باشند.[۱] که علاوه بر چرخه طبیعی ازت در اثر ورود فاضلاب خام انسانی و صنعتی فاضلاب های کشاورزی مواد زائد شهری و صنعتی، تخریب جنگل ها و مراتع نیز وارد منابع آب شده و می توانند اثرات نامطلوبی بر سلامتی مصرف کنندگان برجای بگذارند آمونیاک NH_3 و آمونیوم NH_4 اولین محصولات چرخه ی نیتروژن هستند که موادی بسیار سمی برای آبزیان محسوب میشوند و سمیت این دو ماده در دما و pH بالاتر بیشتر میگردد.[۲] هدف این مطالعه تحقیقاتی توسعه ی یک سیستم خلاقانه ی الکتروشیمیایی برای تشخیص آلاینده آمونیاک است. استفاده از نانو مواد در توسعه حسگرهای زیستی راه را برای ظهور فناوری انتقال بسیاری از علامتها به وجود آورد. [۳] حسگرهای زیستی نقش چشم گیری در تشخیص و رصد کردن رنج وسیعی از کاربردهای پزشکی بازی می کنند. [۴] کنترل میزان آمونیاک در منابع آب یکی از مهم ترین آنالیزهای روتین هست که انجام می شود. [۵] و هم چنین لزوم ارائه یک روش موثر که به اندازه دقیق بی انجامد و هم چنین از انعطاف پذیری بالا برخوردار باشد تا نتایج خوبی در تشخیص ارائه دهد. روش های مختلفی از جمله فلورانس الیاف نوری، الیاف نوری لومینسانس، پتانسیل یابی، اسپکتروفتومتری و حسگر زیستی فلورومتری، برای تعیین آمونیاک ارائه شده است. [۶] اما این روش ها دارای هزینه انجام بالا، نیاز به کاربر ماهر، دقت اندازه گیری کم میباشند [۷] بنابراین با توجه به اهمیت موضوع نانو حسگر با ساختار گرافیت مغز مداد Ag Nps / GPE / ۳-هیدروکسید ۲-نفتنیک اسید برای اندازه گیری سطح آمونیاک موجود در نمونه آب طراحی و ساخته شد.

مواد و روش ها: در این کار تحقیقاتی از آمونیاک (ساخت شرکت مرک) به عنوان آنالیت در این کار تحقیقاتی مورد استفاده قرار گرفت. و همچنین نمک های پتاسیم یدید، پتاسیم نیترا ت، سدیم نیترا ت و سدیم کلراید به عنوان الکترولیت پشتیبان مورد بررسی قرار گرفتند و همچنین جهت تهیه بافر از استیک اسید، فسفریک اسید، بوریک اسید، هیدروکسید سدیم با غلظت مشخص استفاده شده است. دستگاه پلاروگراف " 797 VA " از شرکت متروهم، مجهز به نرم افزار (797VA Computrace)، به جهت اندازه گیری های الکتروشیمیایی استفاده شد. دستگاه Eurosonic، pH متر دیجیتالی مورد استفاده قرار گرفت.