



بررسی عملکرد غشا پلی آمیدی در کاهش آرسنیک موجود در آب

با فناوری اسمز معکوس

رضا تیموری^۱

۱-دانشجوی ارشد، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران جنوب

شماره تلفن: 09123646742

چکیده

آلودگی آرسنیک در آب آشامیدنی باعث ایجاد بیماری های فراوان و اثرات زیان آور در سلامت انسان و دام می شود. در تحقیق حاضر به بررسی حذف آرسنیک از آب آشامیدنی با غشای پلی آمیدی توسط فرآیند اسمز معکوس پرداخته شده است که به منظور بهینه سازی متغیرهای فرایندی اسمز معکوس شامل فشار (2-8 bar)، غلظت اولیه آرسنیک (200-600 ppb) و اسیدیته خوراک (6/5-8/5) داده های آزمایشگاهی مورد نیاز بدست آمد. اندازه گیری مقدار آرسنیک به روش AAS انجام شد و درصد حذف آن به عنوان راندمان فرایند حذف به همراه فلاسک عبوری جریان از غشا محاسبه گردید. سپس برای بررسی عملکرد و چگونگی درستی نتایج آزمایشات از آزمون تحلیل واریانس تک متغیری استفاده شد. نتایج تحقیق نشان می دهد که غشا پلی آمید عملکرد مناسبی را برای حذف آرسنیک توسط فرایند اسمز معکوس را دارد. در این بین شار عبوری غشا تابع قوی از فشار می باشد در حالیکه اسیدیته خوراک و غلظت اولیه آرسنیک تاثیر ملموسی بر میزان شار عبوری ندارند. راندمان حذف آرسنیک پس از فشار، به ترتیب PH و غلظت خوراک بیشترین تاثیر را دارند. بطوریکه در PH های بالا افزایش PH میزان اثر گذاری فشار را کم می کند. برای غشای پلی آمید مورد استفاده در این تحقیق بهترین شرایط شامل فشار عملیاتی 8 bar با غلظت اولیه 200 ppb آرسنیک در خوراک با اسیدیته 8/5 می باشد که در اینصورت راندمان فرایند 95/5٪ و فلاسک عبوری 660 Kg/m².h می باشد.

کلمات کلیدی: آرسنیک، اسمز معکوس، غشای پلیمری، پلی آمید، ANOVA

1- مقدمه

در گوشه و کنار جهان نیاز به آب روز به روز افزایش می یابد این موضوع نه فقط به خاطر افزایش جمعیت، بلکه برای سایر مصارف بهداشتی آب نیز می باشد. همچنین با پیشرفت صنایع مختلف سهم مصرف آب افزایش یافته و منابع آب موجود بیش از حد در معرض آلودگی های مختلف قرار می گیرند. آب آشامیدنی، آبی است که عوامل فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی آن در حد استاندارد باشد و مصرف آن عارضه سوئی در کوتاه یا دراز مدت نکند. [1] کیفیت آب آشامیدنی تأثیر بسزایی در سلامت جامعه دارد. پیشرفت تمدن، از طریق توسعه شهر نشینی، رشد بی رویه جمعیت و ایجاد آلودگیهای ناشی از صنعت و مواد شیمیایی و سموم کشاورزی تغییراتی در کیفیت منابع آب بوجود آورده بطوریکه آلودگی آب، تبدیل به یکی از اساسی ترین مشکلات بشر شده است.

* Corresponding author: teymouri109@yahoo.com