

عنوان مقاله:

کاهش هیدروژن سولفید از نفت خام با استفاده از نانو ذرات فلزی تولید شده

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی علوم و مهندسی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

سحر صفرخانی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست آلودگی ها دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد

علی اکبر میران بیگی - استادیار شیمی تجزیه، پژوهشگاه صنعت نفت

امیر وحید - عضو هیات علمی پژوهشگاه صنعت نفت؛

سیدابوالقاسم میرحسینی - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی گروه محیط زیست، واحد یزد

خلاصه مقاله:

هیدروژن سولفید یکی از مهم ترین آلاینده های خطرناک در نفت خام و گاز طبیعی است که باید قبل از انتقال و پالایش حذف شود. این گاز اثرات متعدد بدی بر روی محیط زیست و صنعت دارد که این اثرات عبارتند: باران های اسیدی، سرطان، خوردگی خطوط لوله، سم کاتالیزور و مبدل در آگروز ماشین ها. در این مطالعه، برای حذف S_2H نفت خام از نانو امولسیون مایع یونی استفاده می شود. مایعات یونی همچنین با فلز نانو ذرات (MNPs) اصلاح شده اند. بهبود بخشیدن و اصلاح با رسوب الکتروشیمیایی نمک های فلزی انجام شده است. مایع - یونی 1 اتیل 3 متیل ایمیدازولیوم بیس تری فلئورو متیل سولفونیل ایمید [EMIM][NTf₂] که آبگریز است و به عنوان اسکونجر S_2H و به عنوان افزودنی به نفت خام استفاده شد. دو نوع از نمک های فلزی یعنی $Fe(acac)_3$ و $Cu(SO_4)$ برای تولید نانو ذرات فلزی به روش ترسیب الکتروشیمیایی در محیط مایع یونی [EMIM][NTf₂] استفاده شد. محدوده غلظت مناسب از مایعات یونی برای حذف کامل هیدروژن سولفید از نفت خام با دو روش مشخص شد: روش دینامیک و استاتیک. روش دینامیک برای بررسی مقدار دوز مورد نیاز برای حذف S_2H به کار می رود. روش استاتیک با استفاده از روش روبه پاسخ و از طریق طراحی آزمایش آماری CCD برای مدل سازی و ارزیابی پارامترهای موثر در حذف S_2H انجام شد. سه فاکتور، یعنی مقدار دوز اسکونجر، زمان تماس و دمای واکنش مورد مطالعه قرار گرفتند. برهم کنش بین این عوامل بر روی غلظت S_2H در نفت خام نیز مورد مطالعه قرار گرفت. 3 مدل آماری مهم برای مایع یونی و مایع یونی حاوی دو نوع نانو ذره فلزی، توسعه داده شد. این مدلها دارای شاخص عدم تطابق پذیری غیرمهم بودند پس از اصلاح مایع یونی با نانو ذرات، فعالیت و ظرفیت حذف S_2H به طور قابل توجهی افزایش یافت؛ تا حدی که اثر یک یا دو فاکتور اصلی بسیار کم شده و یا غیر مهم تلقی گردید. نانو ذره فلزی مس عملکرد بهتری را برای حذف S_2H نسبت به آهن نشان داد

کلمات کلیدی:

هیدروژن سولفید، مایع یونی، نانو ذرات، سنتز الکتروشیمیایی، نفت خام، طراحی آزمایش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/425055>



