

عنوان مقاله:

تولید فتوکاتالیستی هیدروژن از پساب صنعتی حاوی آلاینده های آلی توسط نانوکامپوزیت $\text{TiO}_2/\text{ZrO}_2$

محل انتشار:

فصلنامه مواد نوین، دوره 9، شماره 34 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسنده:

حسن کوهستانی - استادیار، دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، تولید هیدروژن همزمان با حذف آلاینده های آلی (متیل نارنجی و یون سیانید) از پساب صنعتی و توسط فتوکاتالیست $\text{TiO}_2-10\%\text{ZrO}_2$ با موفقیت انجام شد. این تحقیق جهت نیل به دو هدف تولید هیدروژن بعنوان یک سوخت تجدیدپذیر و پارک و نیز حذف آلاینده های موجود در پساب های صنعتی صورت گرفته است. با توجه به اینکه این کامپوزیت در مقاله قبلی سنتز شده است، تاکید اصلی بررسی اثر متغیرهای عملیاتی مانند غلظت آلاینده، pH محلول و زمان تابش می باشد. نتایج نشان داد که فعالیت فتوکاتالیستی کامپوزیت $\text{TiO}_2-10\%\text{ZrO}_2$ با افزایش pH کاهش می یابد و کاربرد آن به pH های اسیدی محدود می شود. غلظت آلاینده ها اثر مهمی بر نرخ تولید هیدروژن داشته است به گونه ای که اثر این عامل بر نرخ تولید هیدروژن با مدل سینتیکی لانگمیر-هنسלוود همخوانی دارد. در واقع بهبود فعالیت فتوکاتالیستی در تولید هیدروژن می تواند به کاهش بازترکیب الکترون-حفره از طریق مصرف حفره توسط آلاینده توجیه شود. از این طریق به راحتی الکترون برای احیای هیدروژن قرار خواهد گرفت. به همین دلیل در ابتدای زمان تابش، نرخ تولید هیدروژن بالا بوده و با کاهش غلظت آلاینده نرخ تولید هیدروژن کاهش می یابد. در ضمن نتایج نشان داد که در شرایط آزمایشگاهی خاصی، بهبود چشمگیری در نرخ تولید هیدروژن توسط $\text{TiO}_2-10\%\text{ZrO}_2$ همزمان با حذف متیل نارنجی و یون سیانید ایجاد می شود.

کلمات کلیدی:

تولید هیدروژن، یون سیانید، پساب صنعتی، $\text{TiO}_2-\text{ZrO}_2$ ، حذف همزمان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1905998>

