

بررسی روش های بهینه سازی نانو فتوکاتالیست TiO_2 به

منظور تولید هیدروژن

Study of TiO_2 Nanophotocatalyst optimization methods to produce hydrogen

سید احسان تقی زاده یوسف آباد^{۱*}، محمد حسین کشاورز^۲، مریم طاهری نیا^۳

SeyyedEhsan Taghizadeyusefabad^{1,*}, Mohammadhoseyn Keshavarz², Maryam Taherinia³

پست الکترونیکی: ehsantaghizade93@yahoo.com

پست الکترونیکی: mhkeshavarz@mut-es.ac.ir

پست الکترونیکی: mtaherinia@yahoo.com

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد شیمی کاربردی دانشگاه صنعتی مالک اشتر،

^۲ استاد تمام و عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر،

^۳ دانشجوی دکتری رشته شیمی کاربردی دانشگاه صنعتی مالک اشتر

چکیده

در قرن حاضر مسایل مربوط به منابع انرژی و محیط زیست دو نگرانی عمده بشر می باشند و از آنجائیکه مصرف انرژی بطور مستقیم بر محیط زیست تاثیر گذار است، این دو با هم ارتباط تنگاتنگ دارند. منابع انرژی فسیلی که هم اکنون بطور گسترده ای مورد استفاده قرار می گیرند، علاوه بر اثرات نامطلوب زیست محیطی، غیر قابل بازگشت و ناپایدارند. از اینرو نیاز به منابع انرژی تجدیدپذیر، پایدار و غیر آلاینده احساس می شود. هیدروژن مهمترین منبع انرژی پایدار و پاک است که با احتیاط با استفاده از سلولهای سوختی قابل تبدیل به الکتریسیته میباشد و لذا هیدروژن و سلولهای سوختی بیولوژیک در میان منابع انرژی پایدار در اولویت قرار دارند. سوخت هیدروژن می تواند از منابع تمیز و تجدید شونده ساخته شود، و بنابر این دارای چرخه عمر تمیز و تجدید شونده است و میتوان آن را در پیلهای سوختی به کار گرفت. از لحاظ نظری، پیلهای سوختی بازده تبدیل انرژی بالاتری نسبت به تجهیزات احتراقی کنونی دارند. حتی اگر هیدروژن را به عنوان سوختی احتراقی به کار گیریم، هیچ دی اکسید کربن خروجی مشاهده نخواهد شد. به هر حال هیدروژن می بایست از منابع دیگر انرژی تولید و جدا و به گونه ای ایمن استفاده شود.

آزمایش های انجام گرفته در طول تاریخ نوید بخش شکافت فتوکاتالیستی آب به منظور تولید هیدروژن هستند. در حال حاضر، سرعت تولید هیدروژن بدست آورده شده در این روش به دلیل خود آمیزی سریع بارها، انجام واکنش سریع بعد از تولید هیدروژن و ناتوانایی به منظور بهینه شدن اثر نور مرئی اندک است. در این مقاله، تکنیک های بهینه و افزودنی های شیمیایی اخیر به منظور افزایش فعالیت فتوکاتالیستی TiO_2 تحت تاثیر تابش نور مرئی بررسی شده اند.

واژه های کلیدی: فتوکاتالیست TiO_2 ، هیدروژن، زیست توده