

عنوان مقاله:

بررسی روش های تولید بیوهیدروژن جهت استفاده در سلول های سوختی

محل انتشار:

ششمین همایش ملی انرژی (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

فرشته نعیم پور - عضو هیات علمی دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه علم و صنعت ایران

سعید امجدی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه علم و صنعت ایران

ترانه سادات جان فدا - کارشناس ارشد مهندسی شیمی، باشگاه پژوهشگران جوان واحد علوم و تحقیقات

خلاصه مقاله:

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 تاثیرگذار است، این دو با هم ارتباط تنگاتنگ دارند. منابع انرژی فسیلی که هم اکنون بطور گستردهای مورد استفاده قرار می گیرند، علاوه بر اثرات نامطلوب زیست محیطی، غیرقابل بازگشت و نتیجتاً ناپایدارند. از اینرو نیاز به منابع انرژی تجدیدپذیر، پایدار و غیرآلاینده احساس می شود. هیدروژن مهمترین منبع انرژی پایدار و پاک است که بر راحتی 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. هیدروژن از راههای مختلفی می تواند تولید شود که تولید بیولوژیکی آن از پایداری لازم برخوردار می باشد. باکتریهای شناخته شدهای که قادرند با مصرف مواد ضایعاتی ارزان قیمت و فاضلابها هیدروژن تولید کنند شامل گونه های باسیلوس، انتروباکتر و کلسترییدیوم می باشند. در این مقاله ابتدا نکاتی پیرامون سلولهای سوختی که زنجیره اصلی بین منابع انرژی تجدیدپذیر و خدمات مربوطه می باشند ارائه گردیده و سپس روشهای تولید بیولوژیکی هیدروژن که عمدهً بر فتوسنتز و تخمیر استوار هستند، مورد بررسی قرار گرفته اند. مشخص شده است که سیستمهای وابسته به نور (فتولیز مستقیم، فتولیز غیرمستقیم و تخمیر نوری) همگی می توانند سنتزی کمتر از 1 mmol H₂/lit.hr دارند در حالی که سیستم تخمیر در تئوریک به میزان 121 mmol H₂/lit.hr می تواند عملی میسازد. در فرایندهای تخمیری تولید هیدروژن برای غیر فعالسازی اغلب میکروارگانیسم های مضر در عمل آوری حرارتی از محدوده دمایی 68-95 درجه سانتیگراد استفاده میگردد، این محدوده دمایی به نحوی انتخاب شده که باکتریهای تولید کننده هیدروژن از بین نمی روند. با توجه به دمای انتخاب شده، فشار جزئی هیدروژن باید کمتر از 50 کیلو پاسکال در دمای 60 درجه سانتیگراد، کمتر از 20 کیلو پاسکال در دمای 70 درجه سانتیگراد و کمتر از 2 کیلو پاسکال در دمای 98 درجه سانتیگراد باشد. برای کاهش اثر باکتریهای مضر همچنین می توان از روشهای موثری مانند استفاده از pH های پایین (تأخیر حداقل pH پیش نهادهای 3/7 و استفاده از باکتریهای تولید کننده هیدروژن با قابلیت اسپورزایی بالا در عمل آوری حرارتی و انتخاب مدت زمانهای مناسب برای این گونه عملیات استفاده نمود.

کلمات کلیدی:

بیوهیدروژن - تخمیر - فتوسنتز - سلولهای سوختی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/18116>



