



تولید بیو الکتریسیته در پیل سوختی استوانه ای بی واسطه با استفاده از فاضلاب به

عنوان ماده تلخیصی

سکینه فاطمی^۱، علی اصغر قریشی^۲، قاسم نجف پور^۳، مصطفی رحیم نژاد^۴، علی تردست^۵

دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، دانشکده مهندسی شیمی-تلفن/فاکس: ۰۱۱۱-۳۲۳۴۲۰۴

Email: najafpour@nit.ac.ir

چکیده:

پیل سوختی بیولوژیکی دستگاهی است که در آن انرژی بیو شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می گردد. اساس عملکرد این نوع پیل ها بر مبنای اکسیداسیون سوبسترا توسط یک آنزیم یا میکروارگانیسم است، که منجر به تولید توان الکتریکی می گردد. این نوع از پیل ها توانایی استفاده از سوبستراها و بیوکاتالیست های متنوع جهت تولید جریان الکتریسیته و کاربردهای دیگر را دارا می باشند. در این بررسی گلوکز به عنوان منبع کربنی با غلظت gr.L-51 و پساب بی هوازی فاضلاب کارخانه لبنی گلا به عنوان بیوکاتالیست مورد استفاده قرار گرفت. انتخاب شرایط بهینه رشد از نظر دمایی و هم زدن میکروارگانیسم های موجود در یک مخلوط بی هوازی مورد مطالعه قرار گرفت. با مشخص شدن شرایط بهینه تولید الکتریسیته در پیل سوختی میکروبی بدون حضور ماده واسطه بررسی شد. از پیل دومحفظه های شامل آند و کاتد که توسط غشای نفیونی از یکدیگر جدا شده بودند برای تولید توان الکتریسیته استفاده شد. الکترودهای به کار گرفته شده در محفظه آندی و کاتدی از جنس کربن کاغذی بوده است. ولتاژ اولیه تولید شده پیل برابر $1654/163 \text{ mV}$ بوده است و پس از رسیدن به شرایط پایدار ولتاژ به مقدار $9619/503 \text{ mV}$ افزایش یافت. بیشینه توان و جریان تولید شده به ترتیب $2/828/267 \text{ mA.m}$ و $2/8797/30 \text{ mW.m}$ بوده است.

واژه های کلیدی: پیل سوختی میکروبی بی واسطه، توان الکتریکی، بیوکاتالیست، سوبسترا

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد

۲- دانشیار دانشگاه صنعتی بابل

۳- استاد دانشگاه صنعتی بابل

۴- استادیار دانشگاه صنعتی بابل

۵- دانشجوی کارشناسی ارشد