



شبیه سازی سنتیک رشد سلولی در محیط کشت خالص برای دو سوبسترا جداگانه و همزمان آن با نرم افزار AQUASIM

حسین حضرتی^{۱،*}، شهلا کریم زاده^۲

- ۱- استادیار دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، ایران
- ۲- عضو مرکز مهندسی تحقیقات محیط زیست، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، ایران
- ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، ایران

خلاصه

در این مطالعه سینتیک تجزیه زیستی فنول و سدیم سالیسیلات به صورت جداگانه و به عنوان مخلوط دوتایی با استفاده از نرم افزار AQUASIM شبیه سازی شد. مشاهده شد که نتایج بدست آمده برای تغییرات غلظت فنول و سدیم سالیسیلات با زمان و همچنین تغییرات رشد سلولی برای هر کدام از این ماده مطابقت خوبی با نتایج تجربی دارد. همچنین نتایج بدست آمده از نرم افزار نشان داد حذف فنول در ۴۰ ساعت و حذف سدیم سالیسیلات در ۷۵ ساعت انجام می گیرد. همچنین نتایج نشان داد مدت زمان فاز سکون برای رشد سلولی برای هر دو سوبسترا در حدود ۳۰ ساعت است که با نتایج تجربی سازگار می باشد. علاوه بر این نتایج بدست آمده نشان داد میزان مهارکنندگی سدیم سالیسیلات بر حذف فنول بیش تر از تاثیر متقابل فنول بر سدیم سالیسیلات است و مهارکنندگی ها با توجه به نسبت ضرایب از نوع رقابتی و غیر رقابتی است.

کلمات کلیدی: فنول، سدیم سالیسیلات، شبیه سازی، نرم افزار AQUASIM

۱. مقدمه

تجزیه میکروبی یکی از روشهای حذف آلاینده های محیط زیست است که طی آن ریزاندامهایی مثل باکتری ها، قارچ ها و جلبک های میکروسکوپی از این آلاینده ها به عنوان منبع کربن استفاده می کنند [۱]. از جمله باکتری هایی که در تجزیه بیولوژیکی نقش دارند باکتری های *Pseudomonas putida* هستند که جزو باکتری های گرم منفی، هوازی اجباری بوده و متابولیسم های هوازی دارند. همچنین این باکتری ها کموتروف هستند که انرژی مورد نیاز خود را از

* Corresponding author: Hossein Hazrati
Email: h.hazrati@sut.ac.ir