

## عنوان مقاله:

مدل سازی رفتار جذب سطحی گاز CO<sub>2</sub> موجود در بیوگازهای حاصل از مراکز دفن ذباله بر روی نانوجاذب های زئولیتی هسته-پوسته

## محل انتشار:

چهارمین همایش بیو انرژی ایران (بیو ماس و بیو گاز) (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

## نویسندگان:

فرهاد حامی - استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد کاشمر، گروه مکانیک

هما سادات کاظمی - گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

کمال محمدی فرد - گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مدیرگروه مهندسی شیمی مرکز رشد علوم و فناوری نانو شهدای گمنام

سعید محزون - ۲- گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

## خلاصه مقاله:

بیوگاز عبارت است از گازهایی که در اثر تخمیر فضولات گیاهی و جانوری دور از اکسیژن و در اثر فعالیت باکتریهای بی هوازی تولید می گردد که حدود 60٪ از آن را متان (CH<sub>4</sub>) که یک گاز قابل اشتعال است، تشکیل می دهد. بقیه آن شامل حدود 30٪ دی اکسید کربن (CO<sub>2</sub>) و درصد کمی از گازهای ازت اکسیژن، هیدروژن و سولفید هیدروژن (H<sub>2</sub>S) و رطوبت است. از طرفی، امروزه نانوجاذب های هسته-پوسته به عنوان نسل جدیدی از جاذب ها که در آن ها لایه ای نازک از جاذب انتخاب پذیر بر روی پایه ای بی اثر لایه نشانی شده است، بسیار مورد توجه محققان قرار گرفته اند. در این پژوهش مدلی ریاضی برای بررسی و مقایسه عملکرد جاذب-های معمولی و هسته-پوسته در جذب گاز CO<sub>2</sub> موجود در مراکز دفن ذباله ارائه شده است. جذب دینامیک دی-اکسیدکربن از مخلوط گازی CH<sub>4</sub>/CO<sub>2</sub> توسط نانو جاذب زئولیتی غربال مولکولی از نوع لایه نشانی شده بر روی پایه بی اثر سرامیکی به کمک مدل مورد بررسی قرار گرفت و پتانسیل فوق العاده این نوع جاذب ها در افزایش راندمان فرآیندهای جذب سطحی مشاهده گردید. به منظور بررسی و مقایسه عملکرد جاذب های مذکور در فرآیندهای سیکلی پیوسته جذب سطحی، خالص سازی متان از یک مخلوط گازی CH<sub>4</sub>/CO<sub>2</sub> در یک فرآیند PSA چهار مرحله ای با استفاده از مدل ارائه شده شبیه سازی شد. نتایج نشان می دهد که استفاده از جاذب های هسته-پوسته در مقایسه با جاذب های معمولی هم درصد خلوص و هم بازیابی متان را به ترتیب 3/5٪ و 12٪ افزایش داده است.

## کلمات کلیدی:

نانوجاذب هسته-پوسته، مدلسازی ریاضی، فرآیند سیکلی جذب سطحی، جداسازی گاز CO<sub>2</sub> موجود در بیوگاز

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/217929>

