

عنوان مقاله:

مطالعه آزمایشگاهی میزان جذب گاز دی اکسیدکربن با استفاده از محلول های مختلف نمکی با شوری کم در حضور سنگ کربناته

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی توسعه فناوری در مهندسی شیمی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

فریده زارع پیشه - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فرآوری و انتقال گاز، دانشگاه شیراز

مجتبی بینازاده - عضو هیات علمی بخش مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز، دانشگاه شیراز

خلاصه مقاله:

توسعه صنعتی بر پایه سوخت های فسیلی موجب انتشار گازهای گلخانه ای از جمله دی اکسیدکربن و گرمایش کره زمین شده است. اگرچه کاهش تولید دی اکسیدکربن اصولی ترین راه حل برای مقابله با گرمایش زمین میباشد، اما رسیدن به اینهدف تدریجی و نیازمند اعمال تغییرات گسترده در صنایع گوناگون است. لذا راهکارهایی از جمله جذب و ذخیره سازی دی اکسیدکربن در سفره های زیرزمینی و یا مخازن تخلیه شده نفت و گاز، جهت کاهش اثر گلخانه ای از انتشار دی اکسیدکربن در اتمسفر در نظر گرفته می شود. جذب و ذخیره سازی دی اکسیدکربن در سازندهای متخلخل و نفوذ پذیر از جمله سنگ هایکربناته می توانند راهکار مناسبی برای جذب و ذخیره سازی دی اکسیدکربن باشند در این تحقیق اثر نوع نمک موجود در آب و یون های حاصل از انحلال آن بر انحلال گاز دی اکسیدکربن در مغزه کربناته اشباع شده در دما و فشار بالا بررسی شده است. نتایج حاصل از این تحقیق نشان میدهد مهم ترین عامل در تعیین میزان دی اکسیدکربن جذب شده توسط سنگکربناته، ظرفیت کاتیون حاصل از انحلال نمک می باشد بیشترین میزان آب نمک جذب شده توسط سنگ کربناته مربوط بهمحلول NaCl و کمترین میزان آن مربوط به محلول $MgSO_4$ می باشد. حضور نمک ها در آب باعث کاهش دی اکسیدکربن جذب شده نسبت به آب خالص میشود. این کاهش جذب در مغزه های اشباع از محلول با کاتیون های تک ظرفیتی بیشتری باشد. بیشترین دی اکسیدکربن جذب شده مربوط به مغزه اشباع شده توسط محلول $MgSO_4$ و کمترین دی اکسیدکربن جذب شده مربوط به مغزه اشباع شده توسط NaCl می باشد. نمک های حاوی کاتیون های دوظرفیتی Mg^{2+} و Ca^{2+} ظرفیتجذب دی اکسیدکربن بالاتری نسبت به کاتیونهای تک ظرفیتی Na^{+} و K^{+} دارند. چگالی بار آنیون تعیین کننده میزان جذب دی اکسیدکربن توسط نمک های دارای کاتیون مشترک است. انحلال دی اکسیدکربن باعث تشکیل آنیون کربنات و بی کربنات می شود. افزایش چگالی بار در کاتیون ها و کاهش چگالی بار در آنیون ها تاثیر مثبتی بر برهمکنش یون های موجود در آب نمک با آنیون کربنات و بی کربنات حاصل از جذب دی اکسیدکربن دارد.

کلمات کلیدی:

آب با شوری کم، جذب و ذخیره سازی دی اکسیدکربن، سنگ کربناته

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1456090>

