

مروری بر شرایط تشکیل هیدرات گازی در حضور بهبود دهنده‌ها و بازدارنده‌های ترمودینامیکی

حمید خرسند^۱، نسیم کیایی^{۲*}

۱ استادیار گروه مواد دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

۲ کارشناس ارشد مهندسی مواد- شناسایی، انتخاب و روش ساخت مواد مهندسی

چکیده

هیدرات های گازی ترکیباتی بلورین با ظاهری شبیه یخ، ولی از لحاظ ساختاری، متفاوت می باشند. این کریستالها در دمای بالاتر از نقطه انجماد آب و فشار بالا تشکیل می شوند. با توجه به فواید و مضرات تشکیل هیدراتهای گازی مطالعات گسترده ای در زمینه بررسی شرایط تشکیل آنها انجام شده است. از اینرو با توجه به عملکرد هیدرات گازی، استفاده از بهبود دهنده ها جهت تسریع و بازدارنده ها جهت به تعویق انداختن زمان تشکیل آنها مورد توجه می باشد. در این پژوهش سعی بر این است که شرایط تشکیل هیدرات گازی در حضور بهبود دهنده ها و بازدارنده های ترمودینامیکی مورد بررسی قرار گیرد. همچنین مدل‌های ترمودینامیکی تشکیل هیدرات گازی در حضور بازدارنده ها ارائه شده است. نتایج حاکی از آن است مایعات یونی و سایر بهبود دهنده های سینتیکی ها با کاهش کشش سطحی آب موجب تسریع تشکیل هیدرات گازی می شوند. از طرف دیگر مایعات یونی، نمکها و الکلهای بعنوان بازدارنده ترمودینامیکی عمل کرده و موجب کاهش دمای تشکیل هیدراتهای گازی می شوند. همچنین می توان اظهار داشت که مدل‌های ترمودینامیکی ارائه شده تطابق پذیری بالایی را با نتایج تجربی محققین نشان دادند.

کلمات کلیدی

هیدرات گازی، بهبود دهنده، بازدارنده، ترمودینامیک.

نکات برجسته پژوهش

- عملکرد بهبود دهنده ها و بازدارنده های تشکیل هیدرات گازی بررسی شدند.
- مدل‌های ترمودینامیکی تشکیل هیدرات گازی در حضور بازدارنده ها و تطابق پذیری آنها با نتایج بررسی شدند
- بازدارنده های ترمودینامیکی تشکیل هیدرات گازی با یکدیگر مقایسه شدند.

* Nasim.Kiayee@yahoo.com