

بررسی مکانیزم میدانهای الکتریکی ولتاژ بالا در امولسیونهای آب در نفت و ارائه مدلی تجربی برای جریان DC تحت میدان الکتریکی شعاعی

کاظم علی نژاد^۱، سیدمرتضی حسینی^۲، مهری اصفهانیان^۳

دانشگاه مازندران، مجتمع آموزش عالی فنی مهندسی نوشیروانی بابل، دانشکده مهندسی شیمی

Kazem_alinezhad@stu.nit.ac.ir

چکیده:

کاهش میزان امولسیون آب در نفت خام بخصوص در هنگام وارد کردن آن به لوله‌ها و صادرات بسیار ضروری می‌باشد لذا بهبود زمان و اندازه واحد فرایندی، بخصوص زمانیکه صرفه‌جویی در فضا مهم باشد به لحاظ عملیاتی مهم هستند. این مهم مستلزم شناخت هرچه بیشتر مکانیزم انعقاد تحت میدان الکتریکی می‌باشد. در این راستا تاکنون مکانیزمهای مختلف انعقاد پیشنهاد شده است و پارامترهای زیادی جهت برآورد میزان جداسازی مطالعه شده است ولیکن به دلیل آنکه پارامترهای زیادی جهت آزمایش وجود دارد مانند (شرایط عملیاتی) ولتاژ، فرکانس، دما و ... (خصوصیات امولسیون) دانسیته، ویسکوزیته، کسر حجمی ... ، تاکنون یک معادله پیچیده میزان جداسازی که بتواند تمام این فاکتورها را شامل شود، ارائه نشده است. در کار حاضر سینتیک جداسازی بوسیله آزمایشات اولیه در جریان DC و تحت میدان الکتریکی غیریکنواخت (شعاعی)، بررسی شده است و اثرات ولتاژ، API، کسر حجمی برای هر امولسیون فراهم شده. تحت دمای ثابت مورد مطالعه قرار گرفته شده است و در نهایت معادله‌ای تجربی بین این پارامترها ارائه شده است.

واژه های کلیدی: امولسیون آب در نفت خام - جریان dc - میدان الکتریکی غیریکنواخت

¹ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

² - استادیار دانشکده مهندسی شیمی

³ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

Investigation of electrical fields mechanisms with high voltage in W/O emulsions and present an experimental model for DC current under radial electrical field

K. Alinezhad⁴, M. Hosseini⁵, M. Esfahanian⁶

Chemical Enginnering Department, Mazandaran university, Mazandaran, Iran

E-mail: kazem_alinezhad@stu.nit.ac.ir

Abstract:

Reduction of water levels in the crude oil is essential to meet pipeline and export specifications. So treatment time and process unit size considerations are also of practical importance, especially where space may be at a premium. So it is necessary to further more knowledge of coalescence mechanism and electrical field. In this way, different mechanisms are proposed until now and several parameters are studied for estimating of level of separation. Because of the many parameters to be examined e.g. (operating conditions) voltage, frequency, temperature and ... (emulsion properties) density, viscosity, water dropsize, hold up, ... a complete rate equation which tacks into account all these factors has not yet been presented. In the present work the demulsification kinetics was investigated at DC filed by examining primarily and under non-uniform electrical filed and are studied effects of API, hold up, voltage for each emulsion prepared under fixed temprature and finally are presented a exprimentall equation between this parameters.

Keyword: water-in-crude oil emulsion, DC filed, non-uniform electrical filed.

⁴- MSc Student of Chemical Engineering

⁵- Assistant Professor

⁶- MSc Student of Chemical Engineering