

OLEOGELARNING BO'KISH KINETIKASINI O'RGANISH

Ernazarova Nasiba Temirovna

Toshkent kimyo texnologiya ilmiy-tadqiqot instituti doktoranti

Xusanova Mamlakat Furqatovna.

Toshkent kimyo texnologiya ilmiy-tadqiqot instituti katta ilmiy xodim

Ernazarovannasiba@gmail.com

***Annotatsiya.** Mazkur tezisda oleogelalarning bo'kish (shishish) kinetikasi o'rganildi. Tadqiqot davomida oleogel tizimlarida erituvchi muhit ta'sirida massa ortishi va hajmiy kengayish jarayonining vaqtga bog'liqligi tahlil qilindi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, bo'kish jarayoni dastlab tez kechib, keyinchalik diffuziya bilan cheklanadigan bosqichga o'tadi. Kinetik tahlil asosida jarayon tezligi oleogelator turi, konsentratsiyasi va haroratga bog'liq ekanligi aniqlandi. Olingan ma'lumotlar oleogelalarning strukturaviy barqarorligi va amaliy qo'llanilishini baholashda muhim ahamiyatga ega.*

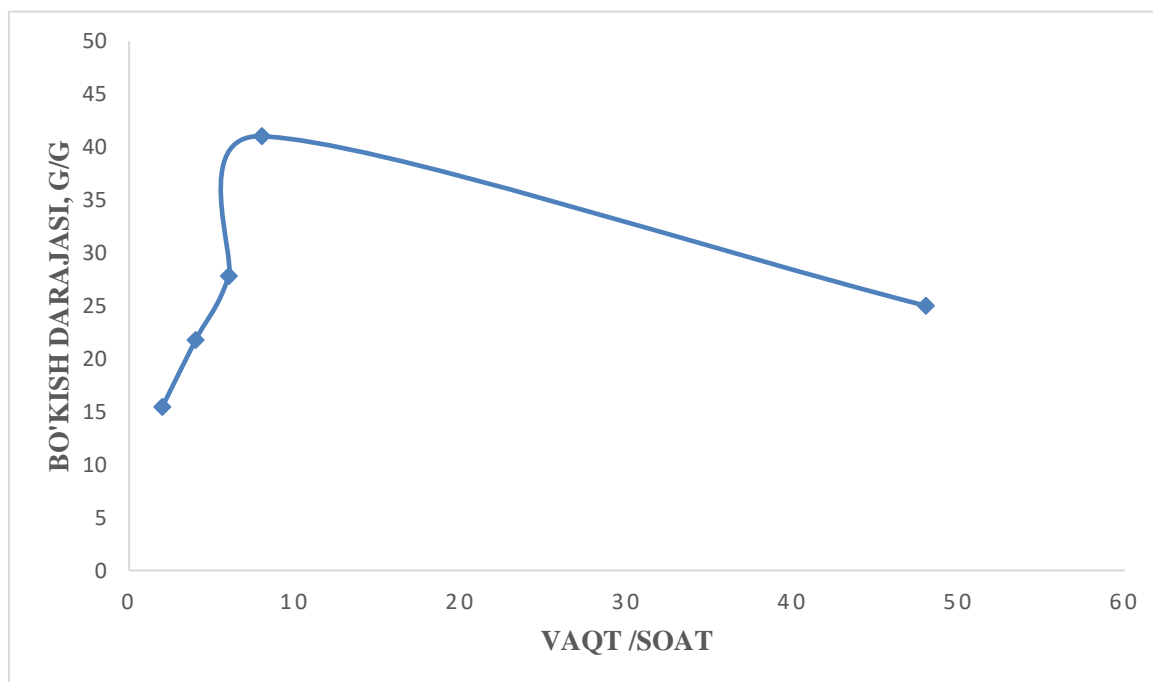
***Kalit so'zlar:** suv, neft, tarozi, tolvol, chiqindi, organik moddalar oleogellar, bo'kish kinetikasi.*

Kirish: Hozirgi kunda neft-gaz sanoatining jadal rivojlanishi natijasida katta hajmda chiqindi suvlar hosil bo'lmoqda. Ushbu suvlar tarkibida neft mahsulotlari, og'ir uglevodorodlar va boshqa zararli moddalar mavjud bo'lib, ular atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli bunday chiqindilarni samarali tozalash usullarini ishlab chiqish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Oleogellarning amaliy samaradorligi ko'p jihatdan ularning bo'kish (shishish) xususiyatlariga bog'liq.

Bo'kish jarayoni sorbentning suyuqlikni o'ziga qabul qilishi va hajman kengayishi bilan bog'liq bo'lib, bu jarayonning tezligi va darajasi materialning tuzilishi, oleogellning turi hamda tashqi sharoitlarga bog'liqdir. Bo'kish kinetikasini o'rganish esa sorbsiya mexanizmini chuqur tushunish, jarayon tezligini baholash va

optimal sharoitlarni aniqlash imkonini beradi. Oleogellarning funksional xossalarini belgilovchi asosiy omillardan biri ularning bo‘kish xususiyatidir. Bo‘kish jarayoni oleogelning suyuqlikni o‘ziga singdirishi natijasida massa va hajmning ortishi bilan tavsiflanadi. Ushbu jarayon materialning g‘ovak tuzilishi, gelatorning kimyoviy tabiati hamda tashqi muhit sharoitlariga bevosita bog‘liq bo‘ladi. Bo‘kish kinetikasi esa ushbu jarayonning vaqtga bog‘liq o‘zgarishini ifodalaydi va sorbsiya tezligi hamda mexanizmini aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Odatda bo‘kish jarayoni dastlab tez kechadi, keyinchalik esa diffuziya bilan cheklangan bosqichga o‘tadi. Bu esa oleogellarning ichki strukturasi va molekulyar o‘zaro ta’sirlarini chuqur o‘rganishni talab etadi.

Tajriba qismi Oleogellarni dastlab bo‘kish kinetikasi aniqlandi. Izopren kauchugidan sintez qilish uchun dastlab 2 gramm oleogel o‘lchab olindi. So‘ngra 40 gramm tolvolga solib 12 soat davomida bo‘kish natijasini kuzatildi va har 2 soat davomida qancha gramm bo‘kanligi kuzatilib turildi. Tayyor bo‘lgan oleogelimiz 41 gramm bo‘kanligi aniqlandi.



1-rasmda. Sintez qilingan oleogelning bo‘kish kinetikasi va diagramasi

Xulosa: Oleogellarning bo'kish kinetikasini o'rganish natijalari shuni ko'rsatadiki, ushbu materiallar neft va organik ifloslantiruvchilarni o'ziga singdirishda yuqori samaradorlikka ega istiqbolli sorbentlar hisoblanadi. Bo'kish jarayoni oleogellarning ichki uch o'lchamli strukturasi, gelator tabiatiga va tashqi muhit sharoitlariga bevosita bog'liq holda kechadi. Tajribalar asosida aniqlanishicha, jarayon dastlab tez diffuziya bosqichi bilan boshlanib, keyinchalik struktura relaksatsiyasi sababli sekinlashadi va muvozanat holatiga erishadi.

Kinetik modellar tahlili oleogellarda ko'pincha anomal diffuziya mexanizmi ustunligini ko'rsatadi, ya'ni diffuziya va polimer tarmog'ining qayta tashkil topishi bir vaqtda sodir bo'ladi. Bu holat oleogellarning murakkab strukturasi va ularning yuqori moslashuvchanligini tasdiqlaydi. Shuningdek, bo'kish darajasi va tezligining gel tarkibi, tarmoq zichligi, erituvchi turi va haroratga sezgirligi aniqlanib, optimal sharoitlarni tanlash orqali maksimal sorbsiya samaradorligiga erishish mumkinligi isbotlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Zhang, Y., Liu, H., & Wang, X. (2025). Swelling kinetics and oil absorption behavior of polymer-based oleogels for wastewater treatment. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 13(1), 110245.
2. Kumar, R., Singh, P., & Verma, A. (2024). Oleogel systems as advanced materials for oil spill remediation: Structure and kinetics study. *Environmental Research*, 235, 116789.
3. García, M., López, D., & Torres, J. (2024). Diffusion-controlled swelling behavior of hybrid oleogels in hydrocarbon media. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 678, 132456.
4. Chen, L., Zhao, Y., & Sun, Q. (2023). Preparation and characterization of eco-friendly oleogels for oil-water separation. *Separation and Purification Technology*, 312, 123456.
5. Aliyev, R., Mammadov, E., & Hasanov, F. (2025). Kinetic modeling of oil sorption in oleogel materials synthesized from natural components. *Journal of Molecular Liquids*, 412, 125678.

6. Patel, S., & Mehta, D. (2023). Investigation of swelling kinetics in biodegradable oleogels for environmental applications. *Materials Chemistry and Physics*, 298, 127345.