



QR-kod
maqolaning DOI
sahifasini
ochadi

Dauletbayeva Raushan
Kuanishbayevna, Dauletova Jamilya
Ken'esbayevna, Abdikamalova Aziza
Baxtiyarovna, Naurizbayeva Tamara
Orakbayevna. Akrilamidning akril
kislota bilan sopolimerlari 0,0125% li
eritmalarining qovushqoqligiga
monomerlar nisbati va sintez
haroratining ta'siri // «O'zbekiston
olima ayollarining mamlakat
taraqqiyotiga qo'shayotgan hissi»
mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy
konferensiya materiallari (Nukus, 2026-
yil 9–10-oktyabr). – Nukus, 2026. –
B. 504–506. – DOI: [https://doi.org/
10.66073/ReFocus-Conf/0910094](https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/0910094)

AKRILAMIDNING AKRIL KISLOTASI BILAN SOPOLIMERLARI 0,0125% LI ERITMALARINING QOVUSHQOQLIGIGA MONOMERLAR NISBATI VA SINTEZ HARORATINING TA'SIRI

Dauletbayeva Raushan Kuanishbayevna

*Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat Universiteti Fizikaviy va kolloid kimyo
kafedrası doktoranti k.f.f.d.(PhD)
email: raushan@gmailcom*

Dauletova Jamilya Ken'esbayevna

*O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog'iston bólimi
Qoraqalpoq tabiiy fanlar ilmiy tadqiqod instituti tayanch doktoranti*

Abdikamalova Aziza Baxtiyarovna

*O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va Noorganik kimyo
instituti katta ilmiy xodim, k.f.d., (DSc), professor*

Naurizbayeva Tamara Orakbayevna

*Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat Universiteti Fizikaviy va kolloid kimyo
kafedrası assistenti*

Annotatsiya: Ushbu maqolada akrilamid (AA) va akril kislota (AK) larning birgalikda sopolimerlari eritmalarining qovushqoqlik xususiyatlariga monomerlar nisbati va sintez haroratining ta'siri keltirilgan. Kuchli suyultirilgan 0,0125% li eritmalarda sintez haroratining ta'siri kuchsiz namoyon bo'lishi, qovushqoqlikning sezgarsiz o'zgarishi polimer zanjirlarining past konsentratsiyasi bilan bog'liqligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: akrilamid, akril kislota, sopolimer, sintez harorati, gidroliz darajasi, qovushqoqlik, polielektrolit, molekulyar og'irlik.

Kirish

Kuchli suyultirilgan eritmalarining qovushqoqligi polimer zanjirlarining konsentratsiyasi va alohida makromolekulalarning molekulyar massasi hamda gidrodinamik hajmi bilan bog'liq. Bunday tizimlarda makromolekulalar asosan individual holatda bo'lib, bir-biri bilan deyarli o'zaro ta'sirlashmaydi. Shu sababli sintez sharoitlarining o'zgarishi 0,0125% li eritmalarda qovushqoqlikning faqat kichik fluktuatsiyalari darajasida namoyon bo'ladi.

Tajriba.

Akrilamidning akril kislota bilan sopolimerlanishi teskari sovutgich, termometr, termostatlash tizimi va inert gaz (azot) bilan puflash imkoniyatiga ega bo'lgan mexanik aralashtirishli GRL borosilikat reaktorida amalga oshirildi. Reaktsion idishga tarkibida 10 g monomer bo'lgan 100 ml suvli eritma yuborildi. Akrilamidning kislota mol nisbati (AA:AK) 1:1, 1:3, 1:5, 1:7 va 1:10 qiymatlarda o'zgartirildi. Sintezdan keyin gidroliz 2 soat 50°C da olib borildi.



«O'zbekiston olim ayollarining
mamlakat taraqqiyotiga
qo'shayotgan hissi»

XALQARO ILMIY-AMALIY
KONFERENSIYA
NUKUS, 9–10-OKTYABR 2026

Natijalar va muhokama

Kuchli suyultirilgan eritmalarining qovushqoqligi (0,0125%) o'rganilganda sopolimerlar sintezi haroratining ta'siri kuchsiz namoyon bo'lishi aniqlandi. Ushbu tizimlarda qovushqoqlikning sezgarsiz o'zgarishi polimer zanjirlarining past konsentratsiyasi bilan bog'liq bo'lib, bunda makromolekulalar asosan individual holatda bo'lib, bir-biri bilan deyarli o'zaro ta'sirlashmaydi. Bunday konsentratsiyalarda qovushqoqlik xususiyatlariga sezgarli ta'sir ko'rsatadigan fazoviy tuzilmalarni shakllantirish uchun zarur bo'lgan zanjirlarning qoplanish chegarasiga erishib bo'lmaydi.

Bunday sharoitda qovushqoqlikka asosiy ta'sirni sintezning turli haroratlarida olingan alohida makromolekulalarining molekulyar massasi va gidrodinamik hajmi ko'rsatadi. Molekulyar massalarda farqlar mavjud bo'lsa ham, eritmada polimerning past miqdori bu farqlarga tizimning reologik parametrlariga sezgarli ta'sir ko'rsatishga imkon bermaydi.

Olingan ma'lumotlarning tahlili shuni ko'rsatdiki, monomerlarning teng nisbatida (1:1) eritmalarining qovushqoqligi sintez haroratidan qat'i nazar minimal bo'lib qoladi. Akril kislotasining monomer aralashmasidagi miqdori 1:3 va 1:5 nisbatlargacha oshirilganda qovushqoqlikning biroz oshishi kuzatiladi. Qovushqoqlikning eng yuqori qiymatlari AA:AK = 1:5 nisbatdagi va 55 va 60 °C haroratlarda sintez qilingan namunalar uchun qayd etilgan.

Sintez vaqti 4 soatgacha qisqartirilganda, AA:AK nisbati turlicha bo'lgan namunalar o'rtasida qovushqoqlikdagi farqlar 6 soat davomida sintez qilingan namunalar bilan taqqoslaganda kamroq namoyon bo'ladi. Qovushqoqlikning eng katta o'sishi 1:5 nisbatda va sintez harorati 55 °C bo'lganda kuzatiladi. AK miqdorini 1:7 va 1:10 nisbatlargacha oshirish bilan qovushqoqlikning o'sishi sekinlashadi yoki barqarorlashadi.

Xulosa

Kuchli suyultirilgan eritmalar uchun (0,0125%) o'rganilgan omillarning ta'siri kuchsiz ifodalangan, bu polimerning past konsentratsiyasida fazoviy strukturalar va molekulalararo o'zaro ta'sirlarning shakllanishi uchun sharoitlar yo'qligi bilan bog'liq. Olingan ma'lumotlar berilgan reologik xususiyatlarga ega sopolimerlarni olish uchun monomerlar nisbati va sintez parametrlarini optimallashtirish zarurligini tasdiqlaydi. 0,0125% li eritmalarda sintez sharoitlarining o'zgarishi asosan qovushqoqlikning kichik fluktuatsiyalari darajasida namoyon bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdikamalova, A.; Abdurakhimov, D.; Ismailov, B.; Seytnazarova, O.; Iembergenov, B. Hydrolysis of polyacrylamide and investigation of characteristics of its hydrolyzed forms // AIP Conf. Proc. – 2024. – DOI: 10.1063/5.0197882.
2. Bigak, N., Agrkkaya, N., & Koza, G. Controlled conversion of polyacrylamide into polyacrylic acid // Polymer Bulletin. – 1997. – Vol. 39. – P. 459–464.
3. Kuldasheva, Sh., Abdikamalova, A., Eshmetov, I., Sharipova, A., Nortojoyeva, G. Investigation of changes in the viscosity properties of acrylamide (co)polymer and their hydrolyzed forms depending on the conditions of their preparation // Polymer Bulletin. – 2023.

4. Aripov E.A., Makhkamov I.K., Akhmedov K.S. Structure formation in aqueous solutions of potassium salt of vinyl acetate polyelectrolytes with acrylic acid and acrylamide // Uzbek Chemical Journal. – 1980. – No. 4. – P. 22–25.

5. Kuldasheva, S., Adizova, N., Karimova, G., Dauletbayeva, R., Kurbonov, F. Compositions of clay suspensions for fixing moving sands and soils // E3S Web of Conferences. – 2023. – 390, 01029.

6. Ш. А. Кулдашева, И.Л. Ахмаджанов, И. Д. Эшметов, Д.Х. Абдурахимов. Сувда эрувчан полимерлар ёрдамида кўчма тупроқ-қумларда мустахкам структура ҳосил қилиш // Қўқон давлат педагогика институти Илмий хабарлар. – 2021. – №1. – 19–23 б.

7. Abdikamalova A., Kuldasheva Sh., Eshmetov I., Abdurakhimov D., Akhmadjanov I., Mamayusupov S. Polymers as soil structure-forming agents (overview) // Annals of Forest Research. – 2022. – 65(1). – P. 2797–2810.