

**OQOVA SUVLARNI TOZALASH UCHUN PIROLIZ MOYI ASOSIDA
SINTEZ QILINGAN SULFATKATIONITNING XUSUSIYATLARINI
TADQIQ ETISH**

Beknazarov Hasan Soyibnazarovich

Angren Universiteti "Davolash" fakulteti

"Umumdavolash ishi" kafedrasi mudiri

T.F.D., Professor.

hasanbeknazarov130@gmail.com

Ergasheva Yulduzoy Olimovna

Angren Universiteti "Davolash" fakulteti

"Umumdavolash ishi" kafedrasi farmako-

logiya fani katta o'qituvchisi.

yulduzoy100@gmail.com

Dolzarbli: Hozirgi vaqtda kimyo sanoatini mahalliy xomashyolardan samarali foydalangan holda rivojlantirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Xomashyodan tayyor mahsulotga o'tish jarayonlarini jadallashtirish, jumladan, organik sintez va nanotexnologiyalar orqali yangi materiallar ishlab chiqarish muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, tabiiy gaz va sanoat chiqindilarining eksportini kamaytirish, ularni ichki bozorga yo'naltirish iqtisodiy samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi. Oqova suvlarni tozalash muammosi atrof-muhitni muhofaza qilish va sanoat ishlab chiqarishining barqarorligini ta'minlash nuqtai nazaridan ham dolzarbdir. Ishlab chiqarish jarayonlaridan hosil bo'ladigan oqova suvlardagi zararli moddalar, ayniqsa og'ir metallar, atrof-muhit va inson salomatligi uchun xavf tug'diradi. Sulfonik kation almashinadigan qatronlardan foydalanish oqova suvlardan zararli ionlarni samarali ajratib olish imkonini beradi. Mahalliy xomashyo, ayniqsa, "Uz-KorGaz Chemical" MChJga qarashli Ustyurt gaz-kimyo majmuasining piroliz moyidan foydalangan holda sulfonik kation sintez qilish import o'rnini bosuvchi texnologiyalarni rivojlantirishga yordam beradi. Bunday

innovatsion yechimlar suvsizlantirish, gidrometallurgiya va kimyo sanoatida ion almashinuvchi qatronlardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi. Shuningdek, superplastifikatorlar va dispersantlar ishlab chiqarishda piroliz moyidan foydalanish beton qorishmalarining fizik-mexanik xususiyatlarini yaxshilashga, qurilish materiallarining sifatini oshirishga ham xizmat qiladi. Shu bois mazkur tadqiqot ilmiy va amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega bo'lib, suvni tozalash, qurilish sanoati va kimyo sohasida qo'llanilishi mumkin bo'lgan samarali mahsulotlarni yaratishga zamin yaratadi.

Tadqiqotning maqsadi: Ushbu tadqiqotning maqsadi oqova suvlarni tozalash jarayonida samarali ion almashinadigan qatron sifatida sulfonik kation almashinadigan smolani sintez qilish va uning fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'rganishdan iborat. Tadqiqot doirasida: Piroliz moyi va sulfat kislota asosida sulfonik kation almashinadigan qatron sintez qilish texnologiyasini ishlab chiqish. Sintez jarayonining optimal sharoitlarini aniqlash, xususan, reaksiya harorati, bosim va reaktivlarning mol nisbati kabi parametrlarning ta'sirini tadqiq qilish. IQ spektrometriya usuli yordamida hosil bo'lgan sulfonik kation qatronining tarkibini tahlil qilish. Sulfonik kation almashinadigan qatronning oqova suvlardan og'ir va zaharli metallarni ajratib olishdagi samaradorligini baholash maqsad qilingan. Tadqiqot natijalari ekologik muammolarni hal qilishga, mahalliy homashyolardan foydalangan holda iqtisodiy jihatdan samarali va import o'rnini bosuvchi ion almashinuvchi qatronlarni ishlab chiqarish imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiladi.

Tadqiqot materiallari va usullari:

1. Piroliz moyi - Uz-KorGaz Chemical MChJga qarashli Ustyurt gaz-kimyo majmuasidan olingan ikkilamchi mahsulot. Piroliz moyi tarkibida 70% gacha naftalin gomologlari mavjud.

2. Sulfat kislota (98%) - Sulfonlash jarayonida foydalanildi.

3. Formalin eritmasi (38%) - Polikondensatsiya reaksiyasini amalga oshirishda ishlatildi.

4. Dietanolamin eritmasi - Sintezlangan mahsulotni neytrallash uchun

ishlatildi.

Usullar:

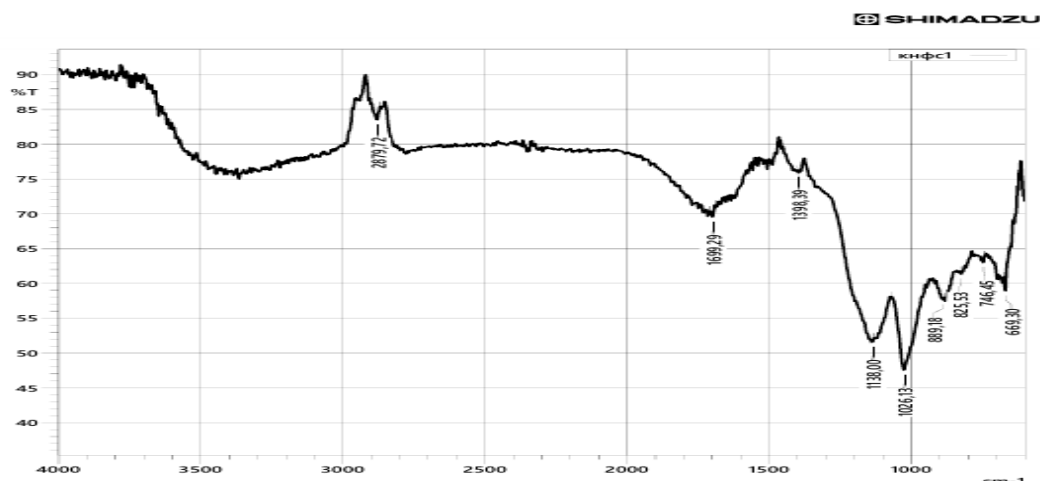
1.Piroliz moyini sulfonlash: Piroliz moyi (sofligi 96%) 160-165°C haroratda 3-4 soat davomida konsentrlangan sulfat kislota bilan sulfonlashtirildi. Sulfonlash jarayoni natijasida to'q-qora sulfomassa hosil bo'ldi. Sulfonlash jarayonida sulfat kislota molyar nisbati 1:1 bo'lishi kerak edi.

2.Polikondensatsiya: Sulfomassa bosim ostida ishlaydigan idishga joylashtirilib, distillangan suv bilan suyultirildi. Keyin 38% formaldegid (naftalin va formaldegidning dastlabki molyar nisbati 1:2) qo'shildi va 110-120°C haroratda, 2-4 MPa bosim ostida polikondensatsiya jarayoni amalga oshirildi. Polikondensatsiya jarayoni 2-4 soat davom etdi.

3.Suyuqlikni quritish va maydalash: Polikondensatsiyadan so'ng, suvda erimaydigan qattiq polikondensat mexanik maydalandi. Yakuniy quritish jarayoni pechda 90-95°C haroratda 12 soat davomida amalga oshirildi. Natijada, sintezlangan mahsulot kukun holatga keltirildi va uning rangi malla rangga o'zgardi.

4.Superplastifikator sintezi: Piroliz moyi, sulfat kislota va formalin nisbati 1:1:2.74 bo'lishi kerak edi. Bu jarayonni amalga oshirishda sintez natijasida hosil bo'lgan superplastifikator sifatida ishlatilgan mahsulot suyuqlik holida olinadi. Sintezning reaksiya unumdorligi 85% ni tashkil etdi.

5.IQ spektroskopiyasi: Sintez qilingan sulfonik kationlarning tuzilishini aniqlash uchun IQ spektroskopiyasi usuli qo'llanildi. 2879,72 sm^{-1} hududidagi yangi absorbsiya bandlari -CH funksional guruhining tuzilishni R-SO₂-R kimyoviy aloqasiga o'zgartirganligini ko'rsatadi. 1699,29 sm^{-1} hududida assimetrik valentli tebranishlar C=N amin guruhlari mavjudligini ko'rsatadi, 746,45 - 669,30 sm^{-1} hududida esa simmetrik valentlik vibratsiyasining xarakterli assimilyatsiya chiziqlari aniqlangan. Bu natijalar sintez qilingan sulfonik kationning funksional guruhlarga ega ekanligini tasdiqlaydi.



1-rasm. Sintez qilingan sulfonik kationining IQ spektri

1-rasmdan ko'rinib turibdiki, $2879,72 \text{ cm}^{-1}$ sohasidagi yangi absorbsiya bandlari funksional guruh $-\text{CH}$ o'z tuzilishini $\text{R-SO}_2\text{-R}$ kimyoviy aloqasiga o'zgartirganligini ko'rsatadi. IQ spektroskopiyasida $1699,29 \text{ cm}^{-1}$ hududida assimetrik valentli tebranishlar C=N amin guruhlar mavjud va $746,45 - 669,30 \text{ cm}^{-1}$ hududida simmetrik valentlik vibratsiyasining xarakterli assimilyatsiya chiziqlari mavjud. Bu sintezlangan Sulfonik kation funksional guruhga ega ekanligini ko'rsatadi.

Tadqiqot natijalari: Natijalar 1-jadvalda keltirilgan. Jadvalda piroliz moyi, sulfat kislota va formalin nisbati o'zgarganda reaksiya unumdorligi qanday o'zgarishi ko'rsatilgan. Maksimal reaksiya unumdorligi (85%) piroliz moyi, sulfat kislota va formalin nisbati 1:1:2.74 bo'lganda erishilgan. Bu usul orqali naftalin sulfat kislota bilan reaksiyaga kirishib, β - naftalinsulfokislota hosil bo'ladi. Keyin formalin qo'shilib, polikondensatsiya jarayoni orqali superplastifikatorlar ishlab chiqariladi. Ular beton va beton qorishmalarining sifatini yaxshilashda ishlatilishi mumkin.

Natijalar va munozaralar: Tadqiqotda piroliz moyidan superplastifikator sintez qilish jarayoni o'rganildi. Piroliz moyi, sulfat kislota va formalin nisbati turlicha o'zgartirilgan sharoitda sintez jarayoni amalga oshirildi. 1-jadvalda keltirilgan natijalar shuni ko'rsatadiki, piroliz moyi, sulfat kislota va formalin nisbati 1:1:2.74 bo'lganda, reaksiya unumdorligi 85% ni tashkil etdi. Bu optimal nisbati bo'lib, yuqori unumdorlikni ta'minladi. Tadqiqot davomida piroliz moyi tarkibidagi suvni sulfat kislota yordamida tortilishi va formalin qo'shilganda bog'larning

uzayishi aniqlangan. Bu sintez jarayonining asosiy mexanizmlarini tushunishga yordam berdi. Sintez jarayoni davomida polikondensatsiya reaksiyasida hosil bo'lgan mahsulotlar toza kukun holatiga o'tkazildi va rangi malla rangga o'zgardi. Sintezlangan mahsulotlarning tuzilishi IQ spektroskopiyasida aniqlangan. 2879,72 sm^{-1} sohasida yangi absorbsiya bandlari -CH funksional guruhining tuzilishini R-SO₂-R kimyoviy aloqasiga o'zgartirganligini ko'rsatdi. Bundan tashqari, 1699,29 sm^{-1} hududida assimetrik valentli tebranishlar va 746,45 - 669,30 sm^{-1} hududida simmetrik valentlik vibratsiyalarining xarakterli assimilyatsiya chiziqlari aniqlangan, bu sintez qilingan sulfonik kationning funksional guruhlar bilan bog'liq ekanligini tasdiqladi. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, piroliz moyidan superplastifikator ishlab chiqarish jarayoni samarali va iqtisodiy jihatdan foydalidir. Piroliz moyi - Uz-KorGaz Chemical MChJga qarashli Ustyurt gaz-kimyo majmuasining ikkilamchi mahsuloti bo'lib, tarkibida naftalin gomologlari mavjud. Bu mahalliy xom ashyo sifatida ishlatilishi mumkinligi, import o'rnini bosuvchi mahsulotlar ishlab chiqarish imkoniyatlarini taqdim etadi. Sulfat kislota va formalin qo'shilishi natijasida piroliz moyi tarkibidagi naftalin sulfonlash jarayoni va polikondensatsiya reaksiyasi orqali superplastifikatorlar ishlab chiqarish mumkin. Bu, beton va beton qorishmalarining sifatini yaxshilashda muhim o'rin tutadi. Shuningdek, tadqiqotda superplastifikatorlar sintezi uchun ishlatilgan boshqa arzon va mahalliy xom ashyo resurslari ham importni kamaytirishga yordam beradi. Sintez jarayonida reaksiya unumdorligining 85% bo'lishi, jarayonning samarali va yuqori sifatli mahsulot olish imkonini beradi. Biroq, jarayonni yanada optimallashtirish, masalan, sulfat kislota va formalin nisbati yoki harorat va bosim sharoitlarini o'zgartirish orqali reaksiya unumdorligini yanada oshirish mumkin. Shuningdek, IQ spektroskopiyasi orqali sintez qilingan mahsulotning strukturasi aniqlash jarayoni, uning to'g'ri funksional guruhlar bilan bog'liqligini ko'rsatdi. Bu, o'z navbatida, sintez qilingan mahsulotning sifatini tasdiqlaydi va uni amaliyotda foydalanish uchun mosligini ta'minlaydi. Tadqiqotning kelajakdagi yo'nalishlari sifatida, sintez jarayonini sanoat miqyosida qo'llash, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va narxni pasaytirish uchun yanada aniqroq sharoitlarni ishlab chiqish mumkin.

Bundan tashqari, piroliz moyining boshqa xususiyatlarini ham o'rganib chiqish, uning yanada samarali ishlatilishini ta'minlash mumkin bo'ladi.

Xulosa: Sulfonik kation almashinadigan qatron ko'p qirrali va yuqori selektiv ion almashinadigan qatron bo'lib, turli sanoat jarayonlarida muhim rol o'ynaydi. Sulfonik kation piroliz moyidan oqilona foydalanish bilan uglevodorod pirolizining texnologik jarayonining ikkilamchi mahsuloti sifatida olindi. Uning ishlab chiqarish jarayoni polimer matritsasi sintezi, o'zaro bog'lanish, sulfonlash va yuvishni o'z ichiga oladi, buning natijasida keng ko'lamli ilovalar bilan yuqori zaryadlangan va yuqori selektiv ion almashinuvi qatroni olinadi. Suvni tozalash uchun ishlatilishidan qat'i nazar, sulfonatlangan kation qatroni ichimlik suvi va boshqa sanoat jarayonlarining sifati va tozaligini ta'minlashga yordam beradigan muhim sanoat materialidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Зайнуллин Р.А., Куковинец О.С., Кунакова Р.В., толстиков Г.А. // реакции окисления и восстановления нафталина (обзор). //нефтехимия том: 41№ 3 год: 2001 с 163-177.
2. M.U. Karimov, A.T. Djalilov, N.A. Samigov, I.V. Dolbin Syntesis of supeplasticzer Dj-1 on tne physicaland mechanical properties of tne cement pastes. //Journal of Characterization and Development of Novel materials Volume 8. Number 4 USA 2017.
3. Ю.М. Баженов, Н.П. Лукутцова, Е.Г. Карпиков Мелкозернистый бетон, модифицированный комплексной микродисперсной добавкой//Вестник «МГСУ», 2/2013.
4. Эргашева Ю.О, Бекназаров Х.С, Исмаилов Ф.С.// Методы синтеза сульфокатионита на основе пиролизного масла для удаления токсичных и тяжелых металлов из сточных вод. // Universum: технические науки: научный журнал. – № 12(129). Часть 9., М., Изд. «МЦНО», 2024. – 72 с. – Электрон. версия печ. публ. – <http://7universum.com/ru/tech/archive/category/12> 129.