

SIRT-FAOL MODDALAR TASIRIDA SUSPENZIYANING BARQARORLIK JARAYONLARINI O'RGANISH

Asemenova N.Ya - QDU magistranti

Kudiyarova A.A. - QDU magistranti

Niyetbaev R.Sh. - Qoraqolpoq davlat universiteti asisstent o'qituvchisi

Djumamuratova M.Sh. Phd dotsent - Berdaq nomidagi

Qoraqalpoq Davlat Universiteti

Annotatsiya; Barcha sirt-faol moddalar suvdagi eritmalarida dissotsilanish qobiliyatiga qarab ionogen va noionogen sirt-faol moddalarga bo`linadi. Ionogen sirt-faol moddalar kation sirt-faol, anion sirt-faol va amfoter (amfolit) sirt-faol moddalarga ajratiladi. Sirt aktiv moddalar tasirida gidrofob oltingugurt suspenziyasining gidrofilikni oshirish va barqaror sistemasin olish. Dispers sistemaning oltingugurtning yuzasiga tasir etuvchi parametrlar - sirt tarangligini, namlanish burchagini aniqlash, sistemalarning agregativ barqarorligini urganishdan iborat. Sistemani barqaror qiluvchi-stabilizator sifatida suvda eruvchang polimerni ishlatish. Stabilizator xususiyatlarining molekulasining tuzilishiga, uning tarkibidagi aktiv guruhlarning tabiatiga va suv muhitidagi strukturaviy va fazoviy xossalariga bogliq ekanligini aniqlash.

Kalit so'zlar; Suvda eruvchan polimerlar ,sirt faol moddalar, suspenziya, Oltingugurt, makromolekula, konformatcion holati, stabilizator hususiyatlari, qarama qarshi ion, O'simliklarni qo'riqlashning kimyoviy usullari

O'zbekiston sanoatining rivojlanishi turli sohalarida sirt-faol moddalarga (SFM) bo'lgan talabning muntazam ortib borilmoqda. Kimyo, neft maxsulotlarin qayta ishlash, tibbiyotda dori moddalarga har xil to'ldirgichlar sifatida ishlatish, qurilish material sanoatida, xalq xo'jaligining turli sohalarida, tuproq strukturasini yaxshilashda, ko'chma qum harakatini to'xtatishda, oqava suvlarni tozalashda flokulyant, koagulyant, stabilizator sifatida, keng qo'llanilmoqda. [1].

Sirt-faol moddalarning barqarorlash xususiyatini xarakterlashda ularning amalda qo'llanilishi uchun ahamiyatga sazovor bo'lgan kattalik gidrofil-lipofil balans (GLB) tushunchasi kiritilgan (lipofil termin *lipos* □ *yog`* so`zidan kelib chiqqan). Sirt-faol moddaning GLB soni modda tarkibidagi qutbli gruhning gidrofil xossalari bilan uglevodorod radikallarining lipofil xossalari orasidagi nisbatni xarakterlaydi. GLB sonini aniqlash uchun sirt-faol moddalarning mitsellalar hosil qilish xususiyatidan va ularning xossalaridan foydalaniladi.

kolloid sirt-faol moddalar alohida etiborga sazovordir. □ Sirt-faol moddalar □ termini aynan ana shularga oid. Kolloid sirt-faol moddalarning ajoyib xususiyati

shundaki, ular termodinamik jihatdan barqaror kolloid (liofil) dispers sistemalar hosil qila oladi. Shu munosabat bilan gidrofob moddalarning sirt-aktiv moddalar suvda eruvchan polimerlar ta'sirida gidrofilikni oshirishda kolloid kimyoviy asoslari yaratib bormoqda.

Sirtlarni suniy ravishda biror suyuqlik bilan ho'llanadigan yoki ho'llanmaydigan qilish mumkin. Masalan, biror qattiq uglevodorodning sirtiga sirt-faol modda surkab, uni suv bilan ho'llanadigan holatga keltirish mumkin.

Barcha sirt-faol moddalar suvdagi eritmalarida dissotsilanish qobiliyatiga qarab ionogen va noionogen sirt-faol moddalarga bo'linadi. SFM asosan makromolekulasi reaksiyon aktiv funktsional gruppaga ega bo'lgan polimerlar «xomashyo» sifatida ishlatiladi.

Tager A.A. va boshqa [2] izlanuvchilar fikrlari buyicha uglevodorodning sirt faolligi gidrofob zanjirining C_8 boshlanib va suvda eruvchanligi to'liq to'xtaguncha mavjud buladi va S_{18} gacha eruvchanlik hossaga egalligi aniqlandi. Ionogen sirt-faol moddalar kation sirt-faol, anion sirt-faol va amfoter (amfolit) sirt-faol moddalarga ajratiladi. Keng ma'noda qaraganda barcha organik moddalarni ham sirt-faol moddalar jumlasiga kiritishga to'g'ri keladi, chunki har qanday organik moddani olmaulik, uning sirt tarangligi suvning sirt tarangligidan kichik, u suvga nisbatan sirt-aktivlik ko'rsatadi. Lekin qattiq jismlarning sirt tarangligi suyuqliknikidan ancha katta, demak suv qattiq moddaga nisbatan sirt-aktivlik namoyon qilishi kerak. Bundan ko'ramizki, suv fazalar chegarasining xarakteriga qarab, ba'zan sirt-noaktiv, ba'zan sirt-aktiv modda bo'lishi mumkin.

O'simliklarning zararkunandalar bilan kurashishda oltingugurt suspenziyalari qo'llaniladi va barqaror suspenziyalar mineral o'g'itlar bilan birgalikda tuproqqa berilib, tuproqdagi bakteriyalarga qarshi ishlatiladi. Oltingugurt suv bilan barqaror suspenziya tuza olmaydi, sabab suvga solishtirmali gugurt gidrofob xossasiga ega buladi.

Ishdan maqsad suvda eruvchan polimerlarni (SEP) sintezlash va ularning tasirida oltingugurtning barqaror suspenziyalarini olish. SEP kimyoviy va kolloid xossasiga bog'liq sirt-faollikka ega sababli emulgator, stabilizator, flokulyant, koagulyant sifatida qo'llaniladi.

Eksperimental qism.

Oltingugurtning barqaror suspenziyalarni olish uchun har xil funktsional gruhga ega 2 metil 5 vinilpiridinni nitrat kislota bilan neytrallab suvda eruvchan polimer ($SEP \cdot HNO_3$) stabilizator sintezlandi va har xil konsentratsiyaga ega namunalari tayyorlandi.

Sistema SEP+S belgilandi. Sistemalarning muhitning vodorod ko'rsatgichiga (pH) va konsentratsiyasiga bog'lik kolloid- kimyoviy xususiyatlari - qovushqoqligi (η_x), sirt tarangligi (δ_x), optik zichligi (D) o'rganildi, agregativ

barqarorligini o'rganishda sirt tarangligi, namlanish burchagi, sirt energiya va adgeziya ishi aniqlandi.

25°C temperaturada konsentratsiyaga bog'lik SEP namunalarining kolloid – kimyoviy xususiyatlari.

Jadval 1 SEP * HNO₃

SEP konsentratsiyasi	Qovushqoqlik		pH
	η (sal)	η (kel)	
0,025	1,18	7,2	4,8
0,05	1,49	9,8	4,7
0,10	1,80	6,0	4,6
0,50	3,40	4,8	4,4
1,00	5,14	4,14	4,25

Texnik tarozida oltingugurt parashogi o'lchanadi, 100ml. 6 dona tsilindrga har biriga 5gr. oltingugurt solinib, ustiga har il konsentratsiyaga ega PE 45ml. qushiladi. 10 marta chayqaladi. Suspenziya elektr aralastirgich (meshalka) tu'shiriladi va 15 minut ishlov beriladi.

15 minutdan keyingi optik zichlik ulchanadi. Olingan ma'lumotlar *2jadvalda* berilgan.

Oltingugurt suspenziyalari SEP tasirida yuqori optik zichlikka ega bo'ladi, bularni 2,3,5 marta suyultiriladi.

Jadval 2

25°C temperaturada konsentratsiyaga bog'lik namunalarning optik zichligi.(D).

SEP * HNO₃

Namunalar	SEP Konsentratsiya	D-optik zichlik		oltingugurt susp. Konsentratsiya
		qushimalgan	qosilg'an	
1	1%	0,06	2,82	5,0%
2	0,5%	0,01	3,0	2,5%
3	0,1%	0,01	2,92	0,5%
4	0,05%	0,00	1,22	0,25%
5	0,025%	0,00	0,60	0,125%

25⁰C temperaturada konsentratssiyasiga bog'lik oltingugurt suspenziyasining namlanish burchagi, sirt energiya, adgeziya ishining o'zgarishi

SEP * HNO₃

3 Jadval

S%	δ_x	$\cos \theta$	$A=\delta_x(1+\cos \theta)$	E
0,025	74,94	0,2228	91,637	16,7
0,05	73,17	0,2622	92,355	19,19
0,1	70,57	0,4226	100,39	29,82
0,5	66,90	0,4602	97,687	30,79
1,0	64,03	0,5158	97,057	33,03

Sirt-faol moddalarning kolloid–kimyoviy xossalari bir qancha faktorlarga □ polimer konsentratsiyasiga, muhitning kattaligiga, elektrolitlarning xossalari, eritmadagi konformatsion strukturasi, makromolekulaning ionlanish darajasiga va ularni olish uslublariga bog'liq ekanligi ma'lum. SEP va 3 % oltingugurt bilan aralashmalarining optik zichligi natijalari asosida PE optimal dozasini aniqladik. Konsentratsiya past vaqtda optik zichlikning kamayishi sababli kam miqdordagi PE bo'lakchalari suspenziya bo'lakchalarini qoplashga etarli bo'ladi.

SEP optimal konsentratsiyada va pH ga bog'liq barqaror sistema paydo bo'ladi va ularning dispers fazalarning chegarlari kamayadi, buning natijasida dispersion muhitda eng katta barqarorlik hosil bo'ladi (D= 3,0), (jadval 2).

Makromolekulalararo tavsiflanishi natijasida stabilizator SEP ta'sirida strukturalarning paydo bo'lishi aniqlandi. Molekulalararo tavsiflanishlar o'z navbatida funksional guruhlarining ionlanish darajasiga bog'liq bo'ladi. Fazalar orasidagi jarayonlarni o'rganish-mineral dispers sistemalarning xususiyatlarini, qonunlarni aniqlashdan iborat bo'ladi.

Olingan natijalarni tasdiqlash.

Kolloid–kimyoviy xossasiga sirt-faol moddalarning tasiri bir qancha faktorlarga □ polimer konsentratsiyasiga, muhitning kattaligiga, elektrolitlarning hossalari, eritmadagi konformatsion strukturasi, makromolekulaning ionlanish darajasiga va ularni olish uslublariga bog'liq ekanligi ma'lum [3].

Polielektrolit eritmalarining konsentratsiyaga bog'liq qovushqoqligi o'zgarishi makromolekulalarining o'lchamlarining o'zgarishiga olib keladi (jadval 1).

1 - jadvalga muvofiq suvli dispersiyada konformatsion o'zgarishlari konsentratsiyaga bog'liq bo'lib va polielektrolitlarning nisbiy (η_{nisb}) va solishtirma qovushqoqligi o'sadi, keltirilgan esa (η_{kelt}) pasayadi.

SEP*HNO₃ ($\eta_{sol} = 5,14$) katta bo'lishi nisbiy zaryadga ega va zanjirdagi guruhlarining bir-biridan itarilishi sababli makromolekula zanjirining o'ralgan joyidan yoyilish holga o'tishiga bog'liq bo'ladi.

η_{kelt} kamaygani konsentratsiya o'sgan sari SEP makromolekulasining funksional guruhlarining ionlanishi, eritmaning ion kuchining o'sishi bilan pasayadi, makromolekulaning hajmi ham pasayadi. O'zgarishlarni ichki va funksional guruhlar orasidagi tasvirlashi bilan tushuntiriladi.

Makromolekulaning o'ralishi va yoyilishi qovushqoqlikning ma'nosiga bog'liq ekanligi va SEP larning struktura hosil qilish maksimal chiziqsimon razmeriga to'g'ri proporsional ekanligi aniqlandi. Qovushqoqlik miqdori katta bo'lsa makromolekulaning yoyilishida katta bo'ladi. Bu natijalar asosida makromolekulaning konformatsion holati ham o'zgaradi, u o'z navbatida katta tajribaviy ahamiyatga ega.

Tajriba uchun 3 % oltingugurt suspensiyasi olishga, sabab o'simliklarni himoyalashda qonuniyatlarini bilish va undan foydalanish katta ahamiyatga ega.

SEP va 3 % oltingugurt bilan aralashmalarining optik zichligi natijalari asosida PE optimal dozasi aniqladik. Konsentratsiya past vaqtda optik zichlikning kamayishi sababli kam miqdordagi PE bo'lakchalari suspenziya bo'lakchalarini qoplashga etarli bo'ladi.

PE optimal konsentratsiyada katta agregatlar paydo bo'ladi va ularning cho'kish tezligi ko'payadi, buning natijasida dispersion muhitda eng katta barqororlik paydo bo'ladi ($D=3,0$). (jadval 2). Makromolekulalararo tavsiflanishi natijasida stabilizator tasirida strukturalarning paydo bo'lishi aniqlandi. Molekulalararo tavsiflanishlar o'z navbatida funksional guruhlarining ionlanish darajasiga bog'liq bo'ladi, Fazalar orasidagi jarayonlarni o'rganish □ mineral dispers sistemalarning xususiyatlarini, konurlarni aniklashdan iborat buladi. Polielektrolitlarining stabilizator effekti (optimal doza) 3% oltingugurt suspenziyasini barqororligi bir necha faktorlarga bog'liq ekanligi aniqlandi:

1) Molekulyar massasiga; b) eritmadagi makromolekulaning konformatsion holatiga; s) muhitning vodorod ko'rsatgichiga (pH); g) funksional guruhlarining kimyoviy xarakteriga va makromolekulaning faol darajasiga; Suyuqlikni sirt tarangligini tomchi usulida aniqlashda (jadval 3) va chet yoki namlanish burchagini aniqlashda konsentratsiyay o'skan sari sirt tarangligi pasayadi, namlanish burchagi esa o'sadi. Adgeziya ishi o'sib keyin esa pasayadi, lekin 0,1-0,5 % PE tasirida maksimum orqali o'tadi, PE bu konsentratsiyasi barqoror sistema ni olishda optimal doza bulib hisoblanadi. Olingan namunalar fazalar oraliq hodisalarni o'rganishda, yanay dispers sistemaga tasir etuvchi parametrlarni belgilab borishdan iborat.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ахмедов К.С. и др. Водорастворимые полимеры и их взаимодействие с дисперсными системами. Изд. “Фан” Ташкент 1981 г. 45-65 с
2. Волков В.А. Коллоидная химия. Поверхностные явления и дисперсные системы. – СПб.: Лань, 2015. – 672 с.
- 3, Зайченко Л.И., Ланге К.Р. Поверхностно-активные вещества: синтез, свойства, анализ, применение. – С-Пб.: Профессия, 2001. – 240 с.
- 4, Djumamuratova M.Sh., Pirniyazov A.J.¹, Tleumuratov K.B.² TECHNOLOGY OF ACTIVATION OF THE ADSORPTION PROPERTIES OF NATURAL MINERALS BY MEANS OF WATER-SOLUBLE POLYMERS. Science and Education in Karakalpakstan 2017 №3 ISSN 2181-9203
5. M.Djumamuratova, O. Dormeshkin, A.Reymov INFLUENCE OF THE NATURE OF THE MEDIUM ON THE CONFORMATIONAL STATES OF MACROMOLECULES OF ANIONIC POLYELECTROLYTES AND THEIR FLOCCULATING EFFECT [Karakalpak Scientific Journal](#) 7-1-2020