

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI**

**« FAN VA ISHLAB CHIQARISH INTEGRATSIYALASHUVI SHAROITIDA
KIMYO TEXNOLOGIYA, KIMYO VA OZIQ-OVQAT SANOATIDAGI
MUAMMOLAR VA ULARNI BARTARAF ETISH YO'LLARI »**

mavzusidagi



**RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY
KONFERENSIYA MATERIALLARI
TO'PLAMI II QISM**

2022 yil 3-4 iyun

NAMANGAN-2022

TASHKILIY QO'MITANING TARKIBI:

RAIS: Mamatkarimov O.O., rektor (NamMTI)

RAIS O'RINBOSARLARI:

Ergashev O.K. k.f.d., prof., prorektor (NamMTI)

Meliboyev U.H. prorektor (NamMTI)

Qayumov M.U. prorektor (NamMTI)

Xoshimov F.F. t.f.d., dots, "Kimyo" kafedrası mudiri (NamMTI)

Qanoatov X.M. t.f.d., dots, "Oziq-ovqat texnologiyasi" kafedrası mudiri (NamMTI)

MAS'UL KOTIB: Mallabayev O.T. PhD, "Kimyoviy-texnologiya"
kafedrası mudiri (NamMTI)

QO'MITA A'ZOLARI:

Boymirzayev A.S. professor (NamMTI)

Shamsiddinov I.T. professor (NamMQI)

Xudayberdiyev A. professor (NamMTI)

O'ktamov D.A. PhD, dots, fakul'tet dekani (NamMTI)

Xurmamatov A.M. professor (O'zRFA Umumiy va noorganik kimyo instituti)

Salihanova D.S. professor (O'zRFA Umumiy va noorganik kimyo instituti)

Eshbayeva U.J professor (NamMTI)

Dexqanov Z.K. professor (NamMTI)

Sultanov B.E. professor (NamDU)

Abdulalimov O. dotsent (NamMTI)

Xoshimov X. dotsent (NamMTI)

Abidov I. dotsent (NamMTI)

Aripov H. dotsent (NamMTI)

Zokirov S. dotsent (NamMTI)

Mazkur to'plamga kiritilgan ma'ruzalarning mazmuni, statistik ma'lumotlar va me'yoriy hujjatlar sanasining to'g'riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalarga mualliflarning o'zlari mas'uldirlar.

Texnik muharrir: Qodirov O.

© Namangan muhandislik-
texnologiya instituti

Metal ionlari konstanatasi	Cu ²⁺ Zn ²⁺ va Ni ²⁺ Langmur konstantasi					Freudlix
	Q ₀	b	R ²	K _f	n	R ²
Cu ²⁺	25.381	2.010	0.980	12.830	1.740	0.951
Zn ²⁺	18.950	0.825	0.955	4.318	1.658	0.996
Ni ²⁺	14.650	0.259	0.993	3.809	2.252	0.983

2-Chiziqli mos korrelyatsiya koeffitsienti bilan Langmuir va Freundlich konstantalari R²

Ushbu tadqiqotda Cu²⁺ ni tozalash, Zn²⁺ Ni²⁺ ionlari zaytun toshiga adsorbsiya yo'li bilan suvli eritmasidan Guruhli usul orqali faollashtirilgan uglerod tekshirildi. Mikrog'ovakli OSAC-3 materiali yuqori sirt maydoni 850 m²/ g aktivlashtirilgan zaytundan olingan chiqindilar. Natijalar shuni ko'rsatdiki, uchta uchun olib tozalash uchun kationlar yuqori pH da qulay edi, lekin kinetik, izotermalar va termodinamik tadqiqotlarda amalga oshirildi. Kationlarni o'rganilganda adsorbsiyasi jarayonida uchta kation, eritma pH ning ortishi kuzatildi. Qo'zg'alish vaqti bilan bir vaqtda sodir bo'ladigan ion almashish mexanizmi mavjudligini ko'rsatdi Cu²⁺ ning adsorbsiyasining faol joylarida Zn²⁺ va Ni²⁺ ionlari OSAC-3 yuzasi. Uchlik uchun adsorbsiya tezligi elementlar birinchi 5 daqiqada juda tez bordi 30 daqiqadan so'ng muvozanat. Cu²⁺ uchun ionlar, 60 daqiqadan keyin. Zn²⁺ uchunva 120 daqiqadan keyin. Ni²⁺ ionlarining adsorbsiyasi uchun. Bu joyda eksperimental ma'lumotlar aniq tasvirlangan -ikkinchi tartibli model. Zarracha ichidagi diffuziya Cu²⁺ ning adsorbsion mexanizmi ekanligini ko'rsatdi Zn²⁺ va Ni²⁺ ionlari murakkab mexanizm bo'lib, bu erda zarracha ichidagi diffuziya umumiy tezlikda ishtirok etgan. Adsorbsiya jarayoni va bu tezlikni aniqlashning yagona bosqichi emas.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Gorgievski, M., Božić, D., Stanković, V., Štrbac, N., Šerbula, S. (2013). Kinetics, equilibrium and mechanism of Cu²⁺, Ni²⁺ and Zn²⁺ ions biosorption using wheat straw. Ecological engineering, 58, 113-122.
2. Kula, I., Uğurlu, M., Karaoğlu, H., Celik, A. (2008). Adsorption of Cd (II) ions from aqueous solutions using activated carbon prepared from olive stone by ZnCl₂ activation. Bioresource technology, 99(3), 492-501

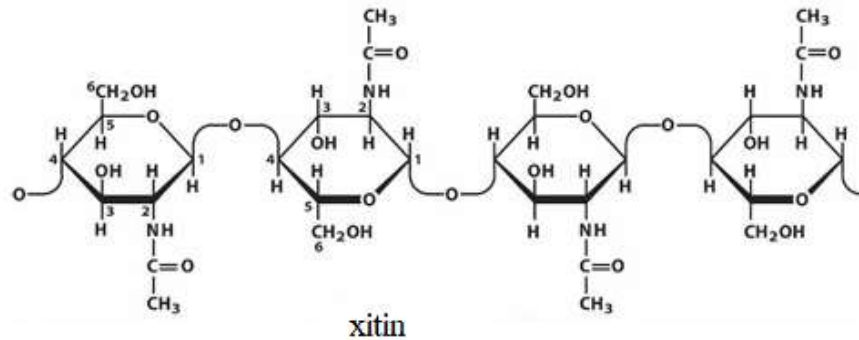
XITOZANNI GIDRODINAMIK VA TERMODINAMIK PARAMETRLARINI XUSUSIYATLARI

A.S.Boymirzayev, M.Abdullayeva

Namangan muhandislik-texnologiya instituti

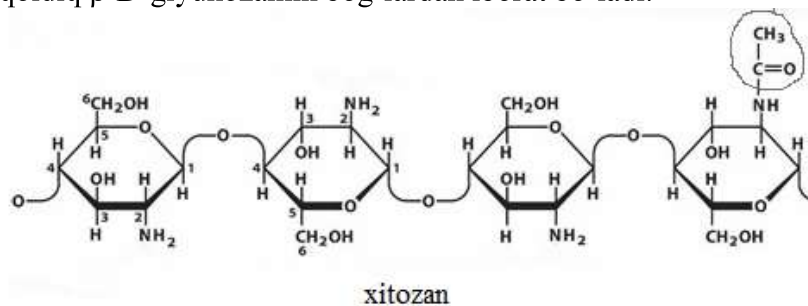
Annotatsiya: Maqolada xitozanni gidrodinamik va termodinamik kattaliklariga ta'sir qiluvchi omillardan erituvchining tarkibi, pH va ion kuchi, deasetillash darajasi, molekulyar massa diapazoni taxlil qilingan. Polimerlarni gidrodinamik va fizik-kimyoviy xossalarni aniqlashda ishlatiladigan Mark-Kun-Xauvink tenglamasi doimiylarini ham o'zgarishi muxokama qilingan.

Tayanch so'zlar: Xitozan, molekulyar massa, Mark-Kun-Xauvink tenglamasi, uksus kislota, ion kuchi, deasetillash darajasi, viskozimetriya, sedimentatsiya, gel-xromatografiya

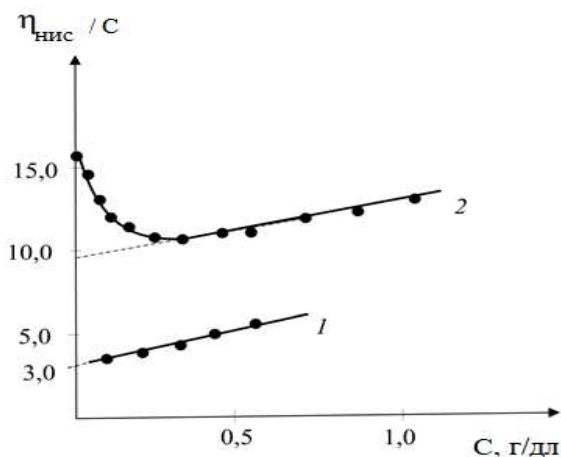


Xitozan (poli-D-glyukozamin) xitinni (poli-N-asetil-D-glyukozamin) deasetillash natijasida olinadigan biofaol polisaxarid bo'lib, xozirgi paytda meditsinada, qishloq xo'jaligida, kosmetikada va boshqa soxalarda keng ishlatilmoqda [1]. Xitin 1,4- β -glikozid bog'lar bilan ulangan 2-asetamid-2-dezoksiglyukozanni elementar birikmalaridan xosil bo'lgan chiziqli tarmoqlanmagan polisaxariddir.

Xitin tabiatda sellyulozadan keyingi o'rinda turadigan eng ko'p tarqalgan biopolimer xisoblanadi. Xitozan xitinni ishqoriy muhitda deasetillash usuli bilan olinadigan xosilasi va u β -D-glyukozamin guruxlaridan tashkil topgan aminopolisaxarid xisoblanadi. Deasetillash reaksiyasi to'liq bo'lmaganda xitozan tasodifiy bog'langan N-asetil- β -D-glyukozamin guruxlar (asosiy zanjirda) va qoldiq β -D-glyukozamin bog'lardan iborat bo'ladi.



Xar bir elementar guruxda NH_2 bog'larni joylashishi eritmalalarda xitozanni kation polielektrolit xossasini namoyon qiladi. Xitozanni boshqa anion va kation polielektrolitlarga o'xshash bo'lgan xossasini uning qovushqoqligini kapillyar Ubellode viskozimetrida o'lchash orqali kuzatish mumkin. Ushbu xodisa keltirilgan qovushqoqlikni ($\eta_{\text{nis}}/\text{s}$) eritmaning suyultirilgan soxasida ($S \leq 0,2 \text{ g/dl}$) keskin ortib ketishi natijasida sodir bo'ladi. Xitozanni polielektrolit bo'kish xodisasini viskozimetriyada namoyon bo'lishi 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Xitozanning keltirilgan qovush-qoqligini eritma konsentratsiyasiga bog'liqligi:
1- natriy asetat bufer eritma-si, rN 4,5; 2- uksus kislotaning suvdagi eritmasi.

Molekular massa (MM), polidisperslik va deasetillanish darajasi kabi muhim fizik-kimyoviy kattaliklar xitozanni ishlatilish xossalarini aniqlab beradi. Bu parametrlarni aniqlashda viskozimetriya, tezlikli sedimentatsiya, dinamik yorug'lik sochilishi [2], gel-xromatografiya [3] va boshqa usullar keng qo'llaniladi. Xitozanni gidrodinamik, molekular massaviy va termodinamik xossalarini aniqlashda Mark-Kun-Xauvink tenglamasi $[\eta] = KM^a$ dan foydalaniladi. Bu tenglamadagi xitozan uchun aniqlangan K va a ning qiymatlari uni deasetillash darajasiga va MM ning aniqlanish diapazoniga bog'liq ravishda o'zgaradi. Quyidagi jadvalda xitozan uchun turli erituvchilar, ularning rN va ion kuchida, xar xil deasetillash darajalarida (DD) olingan Mark-Kun-Xauvink tenglamasi doimiylari K va a ning qiymatlari keltirilgan [4].

Erituvchi	T ⁰ S	DD,%	rN	Ion kuchi, M	K 10 ⁵ (dl/g)	a	MM diapazoni, kDa
0,02 M HAc/NaAc/0,1 M NaCl	20	100	4,5	0,1	559	0,58	15-310
0,5 M HAc/0,5 M NaAc	25	70,5	4,7	0,5	199	0,59	115-1590
0,3 M HAc/0,2 M NaAc	25	98	4,6	0,2	82	0,76	100-600
0,3 M HAc/0,2 M NaAc	25	89,5	4,6	0,2	76	0,76	100-600
0,3 M HAc/0,2 M NaAc	25	79	4,6	0,2	74	0,76	100-600
0,02 M HAc/NaAc/0,1 M NaCl	20	85	4,5	0,1	58,5	0,78	35-245
0,25 M HAc/0,25 M NaAc	25	74-79	4,7	0,25	15,7	0,79	35-2220

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, K va a doimiylar erituvchining tarkibi, pH darajasi, ion kuchi, xitozanning DD ga va MM diapazonining ma'lum qiymatlarida bir xil, lekin ularni o'zgarishi bilan o'zgarib boradi. K va a doimiylarni qiymati xitozanni uksus kislotaning suvli eritmalarida kation polielektrolit xossasini namoyon qilishi va tuzli eritmalarda esa polielektrolit bo'kish xodisasi bartaraf etilgandan so'ng erituvchining termodinamik sifatiga bog'liq bo'ladi. K doimiysi polimer va erituvchi o'rtasidagi ta'sirlashuvlarni yoki erituvchining termodinamik sifatini, a esa polimer molekulasi konformatsiyasini tavsiflab beradi.

Adabiyotlar

1. A.A. Grishin, N.V. Zorina, V.I. Luskiy. Izvestiya VUZov. Prikl. ximiya i biotexnologiya, 2014, № 1 (6), s.29-34
2. N Errington, S E Harding, K M Vårum, L Illum. Int .J Biol. Macromol. 1993. 15(2):113-7.
3. K. Zielinska, A. G. Shostenko, S. Truszkowski. High Energy Chemistry. 2014. v. 48, 72-75
4. S.A.Lopatin. Ribprom. 2010, №2. S.82-85