

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОЛИМЕРОВ

материалы

Международной научно-практической
конференции

Ташкент, 17-18 марта 2023 г.

FP-155.	ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРОДУКТОВ АЛКОГОЛИЗА ВТОРИЧНОГО ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛА ПРИГОДНЫЙ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУПЕРКОНЦЕНТРАТОВ	636
FP-156.	STATIK SHAROITDA Cu (II) IONLARINING POLIVINILXLORID PLASTIKATI ASOSIDAGI IONITGA SORBSIYA KINETIKASI.....	640
FP-157.	ИЗУЧЕНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ПОЛИСУЛЬФИДЫХ ГЕРМЕТИКОВ	644
FP-158.	ТЕРМОГРАВИМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ МОДИФИЦИРОВАННЫХ СИЛИКАГЕЛЕЙ.....	648
FP-159.	ИЗВЛЕЧЕНИЕ ЦЕННЫХ КОМПОНЕНТОВ ИЗ СБРОСНЫХ РАСТВОРОВ МОЛИБДЕНОВОГО ПРОИЗВОДСТВА НПО ПРМИТС АО «АГМК»	652
FP-160.	ATROF MUHIT OBYEKTLARIDA NIKEL IONINI SORBSION-FOTOMETRIK USULDA ANIQLASH	656
FP-161.	ПОЛИАКРИЛАМИДО-N-ЛИМОН КИСЛОТАСИ АСОСИДА ОЛИНГАН ПОЛИМЕР ГИДРОГЕЛЛАРИНИНГ СОРБЦИОН ХОССАЛАРИ	661
FP-162.	ГИДРОФОБ КРЕМНЕЗЕМНИНГ ТЕРМИК БАҚҚАРОРЛИГИ	665
FP-163.	РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ МИКРОПЛАСТИКИ	668

СЕКЦИЯ №4: ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ МАКРОМОЛЕКУЛ И СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛАХ 673

FP-164.	POLIMER -POLIMER KOMPLEKSLAR VA DISPERS TO'LDIRUVCHILAR ASOSIDA YO'NALTIRILGAN XOSSALI KOMPOZIT MATERIALLAR Olish va ularni xossalari o'rganish	674
FP-165.	LUPININING AYRIM XOSSALARINI GAUSSIAN OY DASTURI YORDAMIDA NAZARIY HISOBBLASH	679
FP-166.	РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ ДЛЯ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ	683
FP-167.	СИНЕРГИЗМ В КЛЕЕВЫХ КОМПОЗИЦИЯХ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ И СИНТЕТИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ГОФРОКАРТОНОВ	689
FP-168.	NAFTALINDISULFOKISLOTANING MIS (II) ASETAT BILAN POLIMER TUZILISHI KOMPLEKS BIRIKMASI SINTEZI VA IQ-SPEKTRI TAHLILI	695
FP-169.	3 D METALLARNING REZOTSIN VA GIDROKINON BILAN YANGI KOMPLEKSLARINI SINTEZ QILISH VA XOSIL QILINGAN KOMPLEKSLARNI STIMULYATORLIK XOSSALARINI O'RGANISH.....	700
FP-170.	1,6-GEKSAMETILENDIAMIN ASOSIDAGI YANGI PIGMENTLARINI Olish va TADQIQ QILISH.....	702
FP-171.	BENZINING DETONATSIYAGA CHIDAMLILIGINI OSHIRADIGAN N- METILANILIN SINTEZI XAMDA UNING YAMR VA XROMATO-MASS-SPEKTRASKOPIYA NATIJALARI TAHLILI.	707
FP-172.	А-ПИРИДИНКАРБОН КИСЛОТАСИНННГ АМИНОФЕНОЛ ИЗОМЕРЛАРИ БИЛАН ТЎРТЛАМЧИ АММОНИЙ ТУЗЛАРИНИ ОЛИШ.....	711
FP-173.	STUDY OF STRENGTH OF MODIFIED POLYMER SULFUR CONCRETE STRUCTURES	714
FP-174.	ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГИАЛУРОНОВОЙ И ГЛИЦИРРИЗИНОВОЙ КИСЛОТ И НЕКОТОРЫХ ИХ ПРОИЗВОДНЫХ В ПРОГРАММЕ PASS (ОНЛАЙН)	718

FP-156. STATIK SHAROITDA Cu (II) IONLARINING POLIVINILKLORID PLASTIKATI ASOSIDAGI IONITGA SORBSIYA KINETIKASI

¹Niyazmetova X.G'. 4-kurs talabasi, ¹Masharipova Z.R. 2-kurs magistr,
¹Anarboyev E.D. 2-kurs magistr, ¹Jo'rayev M.M. k.f.f.d.(PhD),
Muxamediyev M.G. k.f.d., professor.

E-mail: masharipovazulfira1@gmail.com.

¹Chirchiq davlat pedagogika universiteti,

²Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti,

Ushbu ishda polivinilxlorid (PVX) plastikati asosida olingan ionitga sun'iy eritmalaridagi Cu²⁺ ionlarining sorbsiyasi 283 K haroratda, sorbsiya davomiyligi muvozanat holatigacha (24 soat) va turli konsentratsiyalarda o'rganish natijalari keltirilgan. Jarayonlarning muvozanat holatigacha adsorbsiya mexanizmlarini ifodalash uchun psevd birinchi va psevd ikkinchi tartibli kinetik modellardan foydalanildi. Olingan natijalar asosida hisoblab topilgan kinetik parametrlari R²=0,998 qiymati barcha kinetik modellarga mos kelganligi aniqlandi. Bu esa polivinilxlorid asosidagi yangi ionitga Cu²⁺ ionlarini yuqori darajada sorbsiyalashini ko'rsatadi.

Tayanch so'zlar: polivinilxlorid, sorbsiya, Cu²⁺, kinetik model, psevd birinchi va ikkinchi.

Sanoat korxonalari va aholi iste'moli uchun ishlatiladigan suvni tayyorlashda suvning qattiqligini keltirib chiqaruvchi ionlardan tozlash talab qilinadi. Sanoat korxonalaridan chiqayotgan oqova suvlari tarkibida turli anion va kationlarni ko'p miqdorda saqlaganligi sababli, oqova suvlari oqar suvlarga qo'shilishi natijasida tabiiy suvlar tarkibida turli zararli ionlar tarqalishiga sabab bo'lmoqda. Bu esa oqova suvlari tarkibidagi zararli ionlar, qishloq-xo'jaligi maxsulotlarining hosildorligini kamayishiga va hosil tarkibida zararli moddalarning yig'ilishiga olib keladi. [1]. Hozirgi vaqtda suvni tozalashning turli xil texnologik usullar qo'llanib kelinmoqda, jumladan kimyoviy ishlov berish, fizik, biologik va boshqa usullardan ionitlar ishtirokida adsorbsiyalash usuli keng qo'llaniladi. Xususan, ushbu ish yuqorida keltirilgan dolzarb muammoni ma'lum darajada hal qilishga qaratilgan bo'lib, mahalliy xomashyolar asosida olingan ionitning Cu²⁺ ionlarini sun'iy eritmalarida sorbsiyasini o'rganishda psevd birinchi va psevd ikkinchi tartibli kinetik modellaridan foydalanildi [2-3].

Psevdo birinchi tartibli kinetik model quyidagi tenglama bilan ifodalanadi:

$$\log(Q_e - Q_t) = \log Q_e - \frac{k_1}{2,303} t$$

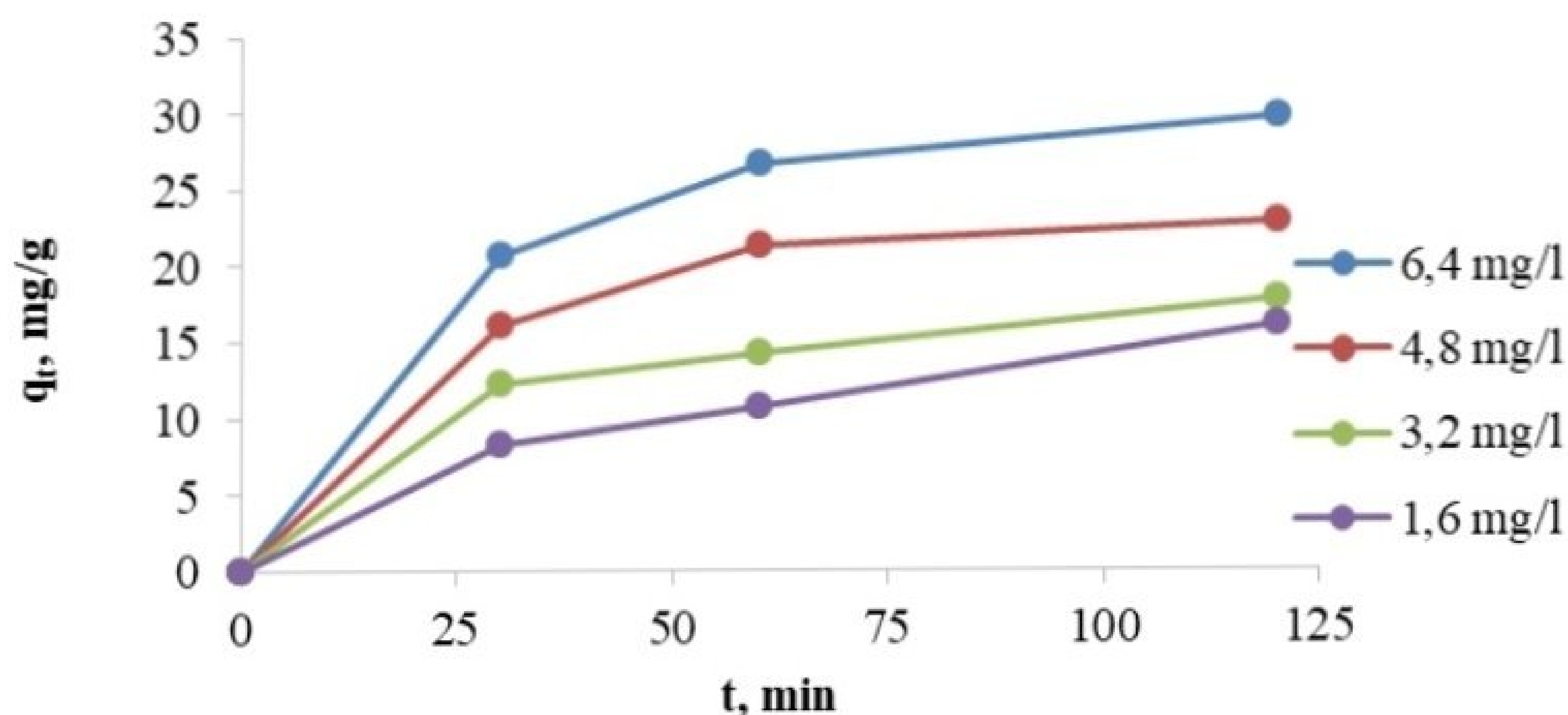
bu yerda Q_e va Q_t (mg/g) mos ravishda muvozanat va ayni (t , min) vaqtdagi adsorbentning adsorbsion qobiliyatini bildiradi; k_1 esa tezlik konstantasi. Psevdo-birinchi tartibli model eritmadagi adsorbatning yuqori konsentratsiyasi uchun muvaffaqiyatli qo'llanilishi mumkin.

Psevdo ikkinchi tartibli kinetik model - bu adsorbsiya tezligi muvozanatdagi adsorbsiya qobiliyatiga va adsorbat konsentratsiyasiga qanday bog'liqligini ko'rsatadi. Adsorbsiya tezligining ifodasi quyidagicha tavsiflanadi:[4]

$$q_t = \frac{q_e^2 kt}{1 + q_e kt}$$

Quyidagi rasmda PVX asosidagi yangi ionitga Cu^{2+} ionlarining sorbsiyasi konsentratsiyasi 0.1; 0.075; 0.05 va 0.025M eritmalarida va 283 K haroratda o'rganildi. Buning uchun statik almashinuv qiymati NaOH bo'yicha 3.4 mg·ekv/g bo'lgan 0.4 g quruq sorbent analitik tarozida tortildi. 10 ml hajmli konussimon kobalarga solinadi va 10 ml eritmalar quyiladi. Eritmaning boshlang'ich va oxirgi konsentratsiyasi UB spektroskopiya usuli bilan optik zichligiga ko'ra aniqlandi.

Quyidagi grafikda sun'iy eritmalaridan Cu^{2+} ionlarining statik sharoitda PVX asosidagi sulfo va aminoguruhleri tutgan yangi ion almashinuvchi materialga sorbsiya kinetikasi keltirilgan.



Rasm. PVX asosidagi yangi ionitga turli konsentratsiyali Cu^{2+} ionlari yutilishida sorbsiya miqdorining (q_t) vaqtga (t) bog'liqlik grafigi.

Yuqoridagi rasmdan ko'rinadiki, PVX asosidagi ionitga Cu^{2+} ionlarining yutilishi dastlabki vaqtlarda yuqori darajada borgan va ma'lum vaqtdan so'ng nuvozanatga kelgan. Ushbu jarayonda sorbsiya mexanizmini tahlil qilish uchun kinetik modellardan foydalanildi va hisoblab topilgan kinetik parametrlar quyidagi jadvalda keltirilgan.

Jadval. Cu^{2+} ionlarining PVX asosidagi ionitga sorbsiyasining kinetik parametrlari

<i>Psevdo birinchi tartibli model</i>					<i>Psevdo ikkinchi tartibli model</i>				
C_0 (mg/l)	ion	q_e (mg/g)	k_1	R^2	q_e ekspe r.	q_e hisobl a	h	k_2	R^2
1,6	Cu^{2+}	33,2	0,0027 7	0,999 7	39	42,9	0,2 5	0,0001 4	0,997 9
3,2		37,8	0,0027 6	0,998 8	46	50	0,3 3	0,0001 3	0,994 5
4,8		27,1	0,0025 3	0,999 8	43	44,4	0,5 8	0,0002 9	0,998 5
6,4		34,7	0,0034 5	0,999 9	53	55,3	0,7 7	0,0002 5	0,998 9

Yuqoridagi jadvalda ionitga tarkibida Cu^{2+} ion bo'lgan sun'iy eritmalarda sorbsiyasi turli konsentratsiyalarda o'rganildi. Ushbu jarayonning psevdo birinchi tartibli kinetik modeli korrelyatsiya koeffitsienti qiymati ($R^2=0,999$) va psevdo birinchi tartibli kinetik modeli korrelyatsiya koeffitsienti qiymati ($R^2=0,998$) dan ko'rinib turibdiki,

Ташкент, 17-18 марта 2023 г.

jaroyon psevdο birinchi tartibli kinetik modelga nisbatan ko‘proq bo‘ysungan. Bu esa sorbsiyani yuqori darajada borishi nafaqat Cu^{2+} konsentratsiyaga shuningdek ionit tarkibidagi sulfo va aminoguruhlarining eritmadagi ionlar bilan elektrostatik tortishuv hamda kordinatsion bog‘lanish natijasi deb xulosa qilindi.

1. Davron, B., Mukhtar, M., Nurbek, K., Suyun, X., Murod, J. International Journal of Technology. 2020. Vol. 11(4), pp. 794-803.
2. Bekchanov D, Kawakita H, Mukhamediev M, Khushvaktov S, Juraev M., Polym Adv Technol. 2021. 32, 2700–2709. <https://doi.org/10.1002/>
3. J. Ordonez-Miranda and etc. Mater. Res. Soc. Symp. Proc. Materials Research Society Vol. 1373. 2012 DOI:10.1557/opl.2012.
4. Keno David Kowanga and etc. The Journal of Phytopharmacology 2016; 5(2):71-78.

Tashkent - 2023