

O'ZARO BOG'LOVCHI VOSITANING GIDROGELLARNING XUSUSIYATLARIGA TA'SIRI

Kenjayeva Nargiza Razzoqovna

Buxoro muhandislik-texnologiya instituti «Kimyo» kafedrasida assistenti

Gidrogellarning asosiy qismi turli xil gigiyenik materiallarda fiziologik suyuqliklarni absorbsiyalash uchun ishlatiladi. Ushbu maqsad uchun har yili dunyoda bir necha yuz ming tonnalab polimer gellar ishlab chiqariladi. Gidrogellarning ishlatilish sohasiga qishloq xo'jaligi ham kiradi. Gidrogellar bu yerda o'simliklar uchun namni ushlovchi vosita sifatida ishlatiladi. Bunday turdagi gidrogellar Orol bo'yi yerlarida qum va tuz ko'chishlarini oldini olish uchun ixotazorlar barpo etishda ham katta ahamiyatga ega. Bu gidrogellardan boshqa juda ko'p sohalarda foydalanish ham mumkin. Gidrogellarni sintez qilish esa bevosita sanoat chiqindilari asosida amalga oshirilsa, bu maxsulotning tannarxini kamaytirib, ekologik holatni yaxshilaydi.

Yaponiyada gidrogellardan qurilishda ham keng foydalaniladi. Gidrogellar asosida super sorbent olib yer osti yo'llarida ishlatiladigan temir beton yuzasiga ishlov beriladi. Namlikni o'ziga tortgan gel bo'kib temir beton g'ovaklarini to'liq yopadi natijada yer osti yo'lga ortiqcha namlik kira olmaydi. Ushbu usul hozirda yer osti yo'llari va metrolar qurilishida qo'llanilmoqda. La Mansh bo'g'ozidagi suv osti yo'li xam shu usulda ortiqcha suvdan himoyalangan.

Yerto'lalarda namlikni normada saklash uchun, devorlarga gidrogellar bilan ishlov beriladi. Shuningdek super absorbentlar kiritilgan kabellar optik komunikatsiyada ishlatilmoqda.

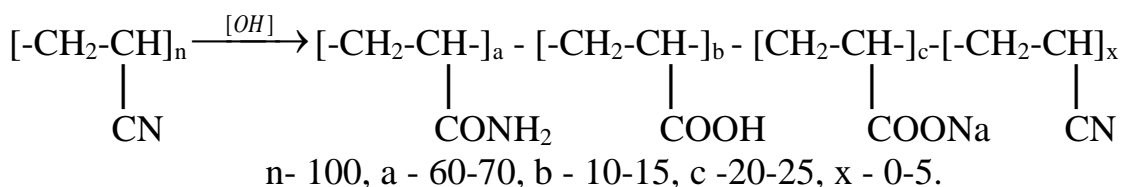
Super absorbent asosida ikki qavatdan iborat, gel absorbent bilan ajratilgan, maxsus laminirlangan qog'ozlar ishlab chiqariladi va bu qog'ozlar go'sht va go'sht maxsulotlarini qadoqlashda ishlatiladi. Laminirlangan qog'oz maxsulotdagi ortiqcha namlikni o'ziga oladi va maxsulotning uzoq vaqt saqlanishiga yordam beradi. Gelga shimilgan suv xossalari bilan oddiy suvdan farq qiladi. Shu sababli ham undan sun'iy muz olishda foydalaniladi. Bunday muzlar + 15⁰S da ham erimasdan o'z shaklini saqlay oladi. Shuningdek gidrogellardan o'simliklarni dovul-shamollardan himoyalash maqsadida ham foydalanish mumkin.

Keyingi vaqtlarda gellar asosida polielektrolitlar sintezlab olinmoqda. Ba'zi polielektrolitlar qimmatbaho super absorbentlar bo'lib juda ko'p sohada qo'llaniladi. Bunday polielektrolitlarda tanlab ta'sir etish xususiyati kuchli bo'ladi. Shu sababli ham ionitlar sifatida keng qo'llanilmoqda.

Gidrogellar bilan rezina va boshqa materiallar kompozitsiyalarining yaratilishi esa gellarning qo'llanilish sohasini yanada kengaytirdi.

O'zaro bog'lovchi miqdorini o'zgartirish o'sish yo'nalishi bo'yicha geldagi agent, bizning holatlarimizda 0,1 dan 9% gacha, akril kislotaning asosiy zanjirlarining o'zaro bog'lanishining oshishiga va natijada bo'kishning pasayishiga ta'sir qiladi. Bu holda molekular bo'lagining qarshiligi namoyon bo'lganligi sababli, past molekulyar og'irlikdagi suv molekularining chuqurlikka kirib borishi, ya'ni gelning supramolekulyar tuzilishi globulaga aylanib, qattiqroq bo'lakda joylashgan.

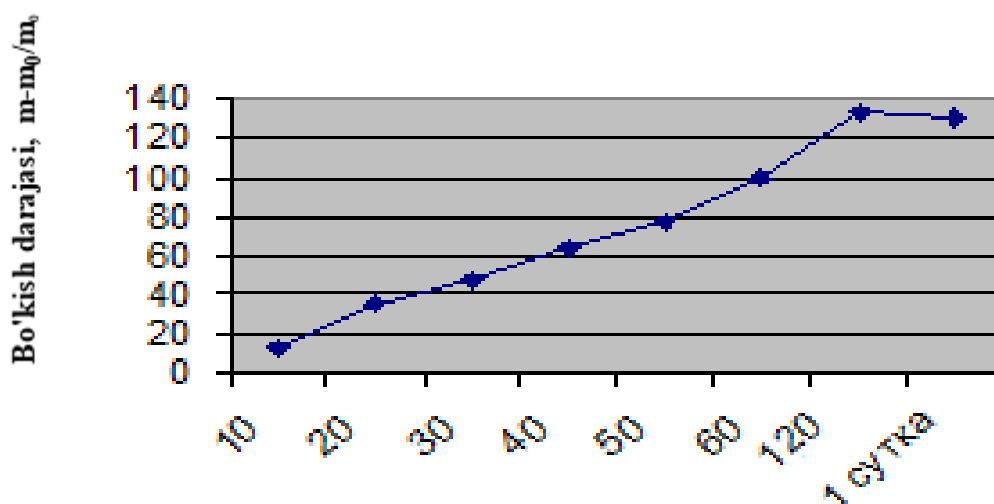
GIPAN tuzilishi quyidagi funksional guruhlardan iborat (gidroliz tufayli)



Hosil bo'lgan polimetilolakrilamid qizdirilganda va kislotalanganda zanjirlar o'zaro bog'lanib, ko'priklar hosil bo'ladi (-CONHCH₂ - O - CH₂NHCO -)

3.4-jadval -Formaldegid bilan GIPAN asosidagi gidrogellarning bo'kish darajasi va tarkibi o'rtasidagi bog'liqlik.

№	GIPAN nisbati %	Formaldegid nisbati %	Bo'kish darajasi	Bog'lanish nisbati
1	99.9	0.1	280	1:333
2	99.7	0.3	330	1:111
3	99.5	0,5	320	1:66
4	99.3	0,7	260	1:47
5	99.1	0,9	200	1:37
6	99	1	185	1:33
7	98	2	158	1:17
8	97	3	140	1:11
9	96	4	130	1:8
10	95	5	120	1:6
11	94	6	114	1:5



Bo'kish vaqti, soat.

3.5-rasm - Formaldegid bilan GIPAN asosidagi gidrogelning bo'kish kinetikasi

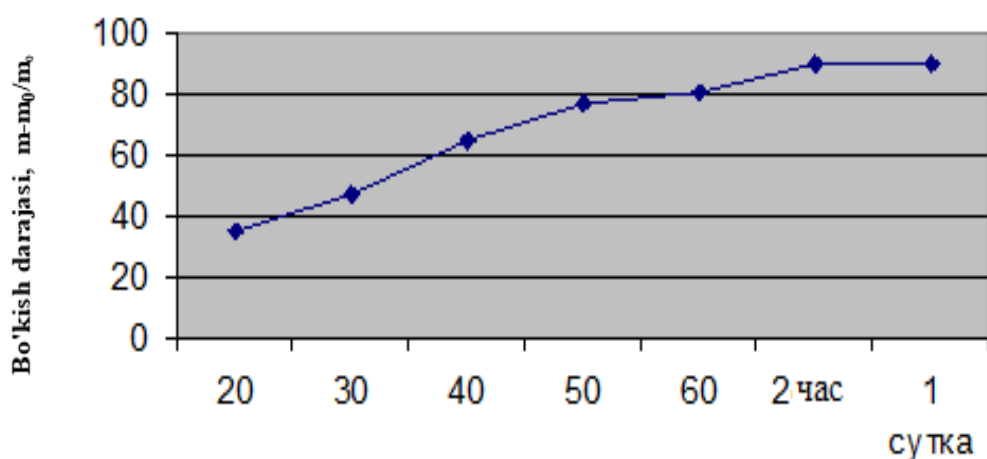
GIPAN ning etilenglikol bilan o'zaro bog'lanishi karboksil (-COOH) guruhlarini hisobga sodir bo'ladi. Gidrogellar boshlang'ich materialning o'zaro bog'lanish darajasiga qarab 300-500 ml/g oralig'ida suvda bo'kadi. Suvdan tuz eritmalariga o'tishda gidrogellarning bo'kish darajasining sezilarli darajada pasayishini ta'kidlash kerak, bu polimer tarmog'ining qisman zaryadlanishi bilan bog'liq. Tuzlarning

gidrogellarning namlikni singdirishiga ta'sirini stimulyatsiya qilish uchun tuproq eritmasining tarkibini aks ettiruvchi Knop eritmasi tanlandi.

Olingan gidrogellar xarakteristikasining sintez sharoitlari va tarkibiga bog'liqligi bu usulni optimallashtirish uchun imkoniyatlar ochadi.

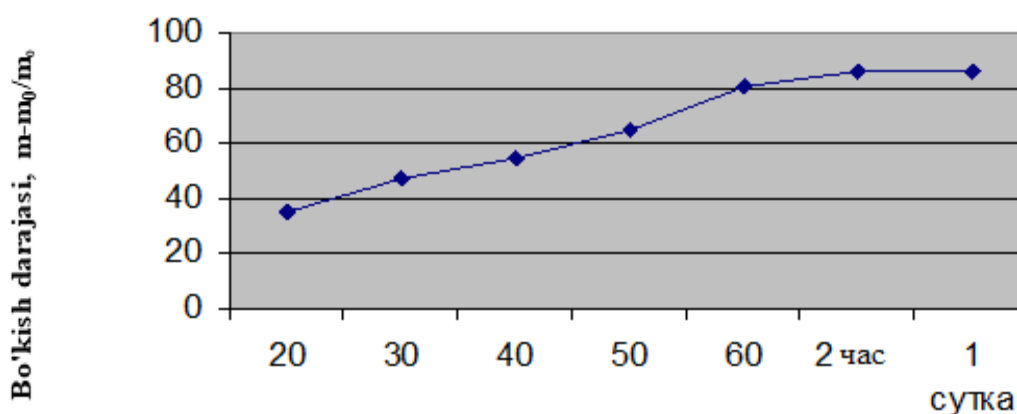
Nitron tolasining gidrolizlangan mahsulotini o'zaro bog'lovchi moddalar ishtirokida o'zaro bog'lash gidrogellarni yaratishda muhim yo'nalish hisoblanadi. Polimerning 95-99% gacha bo'lgan qismi o'zaro bog'langan holatga o'tishi mumkin va o'zaro bog'langan polimer bo'kib, 20-100 ml/g suvni singdira oladi. O'zaro bog'langan polimerni quritgandan so'ng, hosil bo'lgan shishasimon massa kerakli zarracha hajmiga ega bo'lgan kukun holatiga eziladi. PAN makromolekulalari doimo akril kislotaning ionlanadigan birliklarini o'z ichiga oladi va shuning uchun unga asoslangan gidrogellarning bo'kishi ham atrofdagi eritmaning ion kuchiga bog'liq.

Gidrogellarning tuproq namligini yutuvchi sifatida foydalanish imkoniyatini belgilovchi eng muhim xossalari gidrogelning tuzilishiga va tashqi sharoitga bog'liq bo'lgan bo'kishini o'z ichiga oladi.



Bo'kish vaqti, soat.

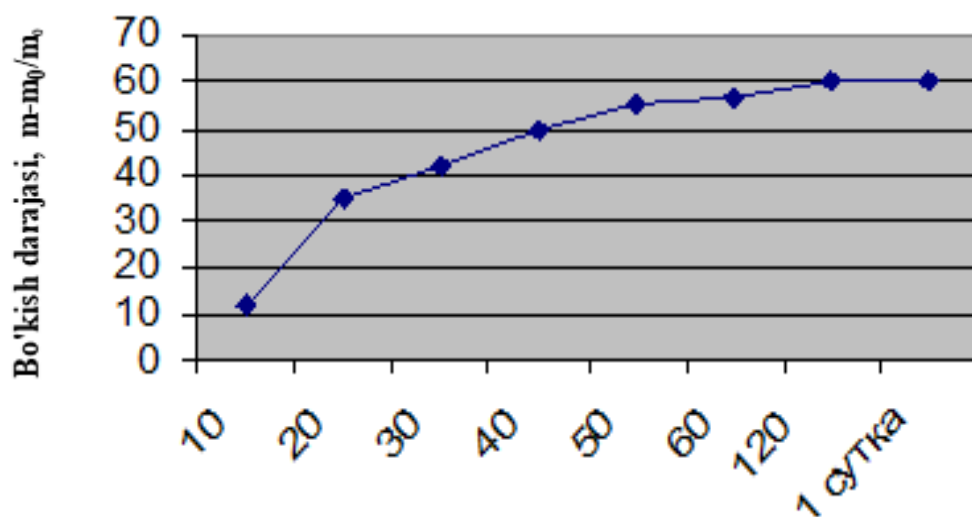
3.6-rasm - GIPAN asosidagi gidrogelning karbamid bilan bo'kish kinetikasi



Bo'kish vaqti, soat.

3.7-rasm - Glutaraldegid bilan GIPAN asosidagi gidrogelning bo'kish kinetikasi.

Ko'pgina gidrogellarning polielektrolit xususiyatini hisobga olgan holda, ularning tuzilishi polimerning suv bilan o'zaro ta'sirining termodinamik parametri, tarmoq tugunlarining zichligi, ionogen guruhlarning nisbati va ularning dissotsilanish darajasi bilan tavsiflanishi kerak. Gidrogellarning bo'kishining muvozanat darajasining qiymati gidrogelning bo'kish bosimining nolga tengligi (yoki panjara ustidagi tashqi bosim) bilan belgilanadi, bu esa o'z navbatida osmotik kuchlarning yig'indisi, to'rning elastikligi, va u bilan bog'liq ionlarning mavjudligi tufayli rivojlanadi.



Bo'kish vaqti, soat

1-rasm - Glutaraldegid bilan GIPAN asosidagi gidrogelning bo'kish kinetikasi

Ushbu loyiha bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari ishlab chiqarish chiqindilari va mahalliy xomashyodan foydalangan holda, yuqori bo'kadigan gidrogellar olish texnologiyasi masalasiga ilmiy asoslangan bo'lib, bu mahsulot sifatini yaxshilash, ishlab chiqarish hajmini oshirish va tannarxini pasaytirish imkonini beradi. O'rganishlar natijasida sintez qilingan gidrogellardan foydalanib, neft quduqlarining mahsuldor qatlamidagi suv yo'lini berkitish orqali, yuqori samadorlik bilan qazib chiqarilayotgan neft miqdori va ulushini oshirish imkonini beradi.

Adabiyotlar

1. Мавланов Б. А., Худойназарова Г. А., Гафурова Г. А. Исследование кинетических закономерностей радикальной полимеризации гетероциклических эфиров метакриловых кислот //Наука. Мысль: электронный периодический журнал. – 2015. – №. 1. – С. 59-64.
2. Olimov B. B., Akhmedov V. N., Gafurova G. A. Application of derivatives of diatomic phenols as corrosion inhibitors //Euro Asian Conference on Analytical Research (Germany. – 2021. – T. 15. – С. 136-138.
3. Bobir O., Vokhid A., Gulnoz G. Production and use of corrosion inhibitors on the basis of two-atomic phenols and local raw materials //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 11-2 (89). – С. 85-88.

4. Ахмедов В., Олимов Б., Гафурова Г. Виналачетилен иштирокида винил эфирлар олиш //НамДУ илмий ахборотномаси-Научный вестник НамГУ. – 2021. – С. 37-43.

5. OLIMOV B., GAFUROVA G., QUDRATOV O. Production and properties of corrosion inhibitors in the oil and gas industry //Universum. – 2022. – С. 47-51.

6. Гафурова Г. А., Мухамадиев Б. Т. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ (ЭМП) НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ (НЧ) //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 10-2 (76). – С. 60-62.

8. Садилова М. И. СВЕРХКРИТИЧЕСКАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ (СКФХ) ЭКСТРАКТОВ ЦВЕТКОВ ДЖИДЫ И ЛИСТЬЕВ ЩЕЛКОВИЦЫ //Главный редактор. – 2022. – С. 62.

9. Мухамадиев Б. Т., Садилова М. И. Применение электромагнитного поля низкой частоты (эмп нч) в производстве растительных ингредиентов //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 11-2 (77). – С. 34-36.

10. Садилова М. И., Касимова Н. А. К вопросу оценки химической безопасности пищевых продуктов //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 6-2 (84). – С. 25-28.

11. Садилова М. И., Мухамадиев Б. Т. Использование плодовоовощных криопорошков в пищевой технологии //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 4 (82). – С. 46-49.

12. Садилова М., Туробов Ж. ПРОИЗВОДСТВО ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И БУМАГИ //Академические исследования в современной науке. – 2023. – Т. 2. – №. 11. – С. 170-174.

13. Садилова М. И. и др. КАТАЛИТИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА ГАЗОВ //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 20. – №. 1. – С. 43-47.

14. Садилова М. И., Мухамадиев Б. Т. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРИОГЕННЫХ ПОРОШКОВ, ОБОГАЩЕННЫХ СО₂-ЭКСТРАКТАМИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 12-2 (78). – С. 13-15.

15. Садилова М. И. и др. МИНЕРАЛЬНОЕ И ОРГАНИЧЕСКОЕ СЫРЬЕ //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 20. – №. 1. – С. 51-55.

16. Садилова М. И. КАТАЛИЗАТОР. КАТАЛИЗАТОР ТАЙЁРЛАШ УСУЛЛАРИ, ҚАЙТАРИЛИШ ҲОЛАТИ //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2023. – Т. 2. – №. 19. – С. 10-15.

17. Садилова М. И., Шухратовна Қ. С. КООРДИНАЦИОН БИРИКМАЛАР НАЗАРИЯСИ //MODELS AND METHODS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE RESEARCH. – 2022. – Т. 2. – №. 17. – С. 63-67.

18. Bobir O., Mashhura S., Islom B. Technology of obtaining effective corrosion inhibitors in the oil and gas industry //Universum: технические науки. – 2022. – №. 1-3 (94). – С. 85-87.

19. Sadikova M. FROM INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING CHEMISTRY SCIENTIFIC AND THEORETICAL BASIS OF USE //Science and Innovation. – 2022. – Т. 1. – №. 7. – С. 429-431.

20. Sadikova M. ESSENCE AND OBJECTIVES OF PROBABILISTIC MICROBIOLOGY //Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2023. – Т. 11. – №. 5. – С. 2270-2276.

21. CRYSTAL M. P. O. F. F. B. O. S. INFLUENCE OF HEXAGONAL SYMMETRY STRESSE ON DOMAIN STRUCTURE AND MAGNETIZATION PROCESS OF FeBO₃ SINGLE CRYSTAL

22. 7. Бердиева З. М., Гафурова Г. А. Химические проблемы экологии в пищевой промышленности и пути их решения //Молодой ученый. – 2015. – №. 9. – С. 453-455.

23. Жумаев Ж. Х., Гафурова Г. А. ТЕХНОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГИДРОЛИЗОВАННЫХ БЕЛКОВ //Интернаука. – 2017. – №. 1-2. – С. 17-19.

24. Атоев Э. Х., Гайбуллаев Х. С., Гафурова Г. А. ЗАЩИТА ЭКОЛОГИИ-ОДНА ИЗ ОСНОВНЫХ ЗАДАЧ //ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОЦЕССЫ. – 2014. – С. 62-63.

25. Гафурова Г. А., Нуриев А. СТРОЕНИЕ ФЕРМЕНТОВ //Conferencea. – 2022. – С. 432-434.

26. Гафурова Г. А., Мухамадиев Б. Т. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ С ПРЕМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ (ЭМП) НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ (НЧ) //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 10-2 (76). – С. 60-62.

12. Мавланов Б. А., Худойназарова Г. А., Гафурова Г. А. Исследование кинетических закономерностей радикальной полимеризации гетероциклических эфиров метакриловых кислот //Наука. Мысль: электронный периодический журнал. – 2015. – №. 1. – С. 59-64.

13. Атоев Э. Х., Гафурова Г. А. Сбалансированность тестовых заданий как один из важных элементов обеспечения их качества //Молодой ученый. – 2016. – №. 3. – С. 775-777.

14. Olimov B. B., Akhmedov V. N., Gafurova G. A. Application of derivatives of diatomic phenols as corrosion inhibitors //Euro Asian Conference on Analytical Research (Germany. – 2021. – Т. 15. – С. 136-138.

15. Bobir O., Vokhid A., Gulnoz G. Production and use of corrosion inhibitors on the basis of two-atomic phenols and local raw materials //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 11-2 (89). – С. 85-88.

16. Ахмедов В., Олимов Б., Гафурова Г. Винилачетилен иштирокида винил эфирлар олиш //НамДУ илмий ахборотномаси-Научный вестник НамГУ. – 2021. – С. 37-43.

17. OLIMOV B., GAFUROVA G., QUDRATOV O. Production and properties of corrosion inhibitors in the oil and gas industry //Universum. – 2022. – С. 47-51.

18. Olimov B. B., Akhmedov V. N., Gafurova G. A. Application of derivatives of diatomic phenols as corrosion inhibitors. Euro Asian Conference on Analytical Research (Germany).