



ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023

Mahalliy homashyo zahiralari asosida tarkibida kremniy saqlagan kompleks hosil qiluvchi ionitlar sintezi va texnologiyasi.

Imomov Jaloliddin Mengboyevich

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti magistranti

Xushboqov Abduvali Bahodir o'g'li

Termiz davlat universiteti magistranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada yangi turdagi tarkibida azot, oltingugurt va kremniy bo'lgan organogibrid sorbentlar olish texnologiyasini ishlab chiqish va qo'llanilish va karbamid, tiokarbamid, etanolamin, ftalimid va metasilikat natriy asosida tarkibida azot, oltingugurt va kremniy tutgan organogibrid sorbentlar olishning maqbul sharoitlari va sorbsion xususiyatlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: karbamid, tiokarbamid, etanolamin, ftalimid, mikro-rentgen-fluoresans (MRF), rentgen spektroskopiyasi, ftalimid, ftal angidrid, polietilenglikol.

Kirish. Ma'lumki, ayni paytda dunyoda tarkibida kremniy bo'lgan yuqori molekular birikmalar olish va ularni sanoat miqyosida qo'llash bo'yicha bir qator tadqiqotlar olib borilmoqda. Tarkibida kremniy saqlagan organik birikmalar ayrim fizik-kimyoviy xossalari yaxshilanishi jihatidan, boshqa turdagi organik moddalardan keskin ajralib turadi. Chunonchi, keyingi vaqtda tarkibida kremniy tutgan kompleks hosil qiluvchi sorbentlar sintezi sohasidagi tadqiqot ishlari jadal sur'atlarda olib borilmoqda.

Jahonda tarkibida azot, kislorod, kremniy tutgan sorbentlar sintezi va ular yordamida murakkab eritmalaridagi metallarning sorbsiyasiga yo'naltirilgan tadqiqotlar ko'lami kengayib bormoqda. Bu borada kompleks hosil qiluvchi organogibrid sorbentlar sintezi, tarkibi, tuzilishi va ularning fizik-kimyoviy xossalari, sorbsion sig'imi, sorbsiya-desorbsiya jarayonlariga turli omillarning ta'sirini o'rganish, ular yordamida gidrometallurgiya sanoatida rangli va qimmatbaho metall ionlarini ajratish, oqova suvlarni tozalash, shuningdek, sorbentlarning turli haroratlardagi muhitlarda sorbsion qobiliyatlarini aniqlashga alohida e'tibor berilmoqda.

Asosiy qism. Polimer sorbentlar olishda yuqori unumiga izoamil spirt va dimetilformamiddan foydalanilganda erishiladi. Reaksiya tezligi va polimer unumi ishlatiladigan erituvchi miqdoriga bog'liq. Kondensatsiya reaksiyasining davomiyligi, anionit xossasiga tiokarbamid va erituvchi massa nisbatlari (0,5:1,0:1,5:2,0:2,5) ning ta'siri atroflicha o'rganiladi. 1 massa qism tiokarbamidga 0,5-0,6 massa qism





erituvchidan foydalanilganda, kondensatsiya reaksiyasi shiddatli sur'atda boradi va bunda mexanik mustahkamligi kam bo'lgan mo'rt polimer hosil bo'ladi. Erituvchi miqdorining 1,5 dan 2,5 massa qismga ortishi reaksiya massa qotish vaqtining uzayishiga olib keladi (100-120 soat). Bir massa qism erituvchi va 1 massa qism tiokarbamididan foydalanilganda, kondensatsiya jarayoni bir maromda boradi va olingan mahsulotning mexanik chidamligi yaxshi hamda yetarlicha almashinish sig'imiga ega bo'ladi.

Suvli eritmada molekular darajada kremniy (Si) ga boy bioko'mirda qo'rg'oshin (Pb) ning sorbsiyalanish mexanizmlarini ochib berish bioko'mirlardan Pb va atrof-muhitdagi boshqa metall (suyuq) ifloslanishlarni bartaraf etishda samarali foydalanishda muhim ahamiyatga ega. Shu sababli, ushbu tadqiqot fitolitlar va boshqa birikmalarning yuqori kremniyli hindiston yong'og'i tolasi bioko'mirida Pb ning sorbsiyasiga qo'shgan hissasini va spektroskopik usullarni, shu jumladan mikro-rentgen-fluoresans (MRF), rentgen nurlari yordamida tegishli sorbsiya mexanizmlarini o'rganib chiqildi. Yutish nozik tuzilishi (YuNT), skanerlash elektron mikroskop energiya dispersiv rentgen spektroskopiyasi va rentgen diffraksiyasi bilan birlashtirilgan.

Tarkibida kremniy tutgan barcha ma'lum sorbentlar ikkita asosiy toifaga bo'linadi. Tarkibida kremniy dioksid tutgan va kimyoviy modifikatsiyalangan mahsulotlarga asoslangan birinchi tabiiy va sintetik mineral tashuvchilar. Ushbu materiallarni tayyorlash fizik-kimyoviy xususiyatlari va qo'llanilishi ko'plab ilmiy ishlarda keltirilgan.

Siloksan (Si-O) bog'lanish barqarorligi ion bog'lanishga eng yaqin bo'lishiga sabab Si va O o'rtasidagi keskin farq qiladigan elektromanfiylik tufayli. Silikon bog'lanishli molekular orasida molekulararo ta'sir kuchi kamkamligi sababli yuqori elastiklikka, siqilishga va sovuq harorat ta'siriga anchagina chidamli bo'ladi. Bundan tashqari, molekulaning tashqi strukturasi joylashgan metil guruhlari erkin aylanib turishi mumkin. Bu xususiyat esa silikonlarga o'ziga xos interfaol xususiyatlarini beradi, shu jumladan suv o'tkazuvchanlik va uni yaxshi ajratib chiqishi. Silikon (kremniyli) kauchuklar tuzilishi kontseptual jihatdan oddiy. Kremniyli kauchuklarning asosiy zanjiri o'zgaruvchan kremniy va kislorod atomlaridan iborat bo'ladi, kremniy atomlari odatda 4 valentli bo'lishini inobatga olib shundan ikki valentlikka organik o'rinbosar guruhlari, qolgan ikki valentlikka esa silikon kauchuklarda har doim metil va

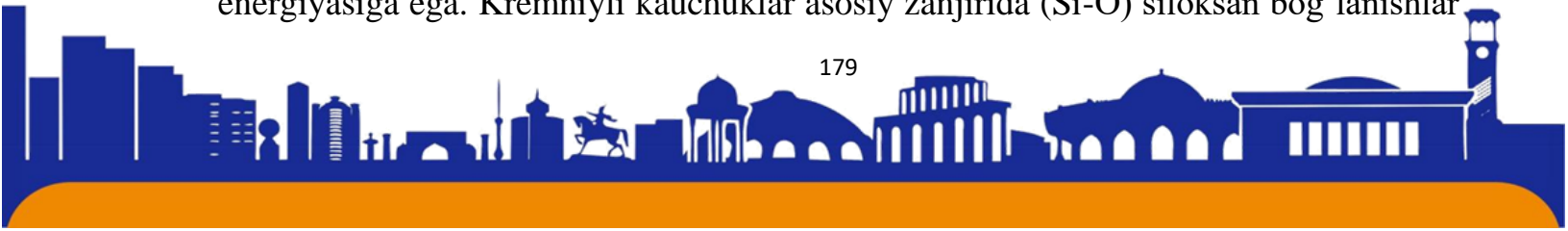




vinil guruhlari bo'radi. Tur xil o'rinbosar guruhlarni o'zgartirib turish kremniyli kauchuklar turli xususiyatlarga ega bo'lishiga erishish mumkin

Bir karra cho'ktirish usulida kremniy (IV) oksid sintez qilish: Natriy silikatni (suyuq shisha) suv bilan to'liq aralastirib organik polielektrolitlar bilan ishlov berildi, so'ngra sulfat kislota eritmasi ta'sir ettirib borildi, toki muhit kuchli ishqoriy muhitdan neytral muhitga kelguncha. Natijada eritmada kremniy (IV) oksidining suvli emulsiyasi va natriy sulfat tuzining aralashmasi xosil bo'ladi. Organik polielektrolit natriy silikatni neytrallab kremniy (IV) oksid olish jarayonida xosil bo'ladigan kremniy (IV) oksid o'rniga polimerlanib polikremniy kislotasi hosil bo'ladi, bu esa molekular massasini ortib ketishini oldini oladi. Organik polielektrolit sifatida yuqori molekular massaga ega bo'lgan mahsulotdan foydalanildi. Ushbu polielektrolit malein anhidridini akril kislotasi bilan o'zaro ta'sirlashishi natijasida hosil bo'lgan sopolimerni natriy gidroksidi bilan neytrallash natijasida olingan. Hosil bo'lgan mahsulot suvda yaxshi eriydi va kremniy (IV) oksidi olish jarayonida kremniy kislotasining molekular massasini ortib ketishini oldini oladi. So'ngra sulfat kislota eritmasi ta'sir ettirildi, bunda aralashmaning muhiti neytral bo'lgunicha aralastirgich yordamida muntazam aralastirib turildi. Suyuq shisha organik polielektrolit bilan ishlov berilgandan so'ng, kislota bilan ishlov berilishi natijasida hosil bo'lgan kremniy (IV) oksidi emulsiyasi va natriy sulfat eritmalarini bir biridan ajratish maqsadida bir necha bor suvda yaxshilab yuviladi. Suv bilan yuvish jarayonida suvda eruvchan tuzlar yuvilib kremniy (IV) oksidining suvli emulsiyasi qoladi. Emulsiyadan kremniy (IV) oksidi filtrlash yo'li bilan ajratib olindi va asta sekinlik bilan 50-60 °C haroratda quritish pechida quritildi. Shundan so'ng xomashyo mayda kukun holiga kelguncha maydalandi va 300 °C haroratda 1 soat davomida termik ishlov berildi. Olingan kremniy (IV) oksidi faol to'ldiruvchilik xususiyatini namoyon etishini ta'minlash maqsadida termik ishlov berish jarayonida turli xil organik modifikatorlar bilan modifikatsiyalandi. Bunda organik modifikatorlar sifatida ftalimid, ftal anhidrid, polietilenglikol va malein anhidridlaridan foydalanildi. Kremniy oksidini modifikatsiyalash jarayoni termik ishlov berish vaqtida amalga oshirildi.

Xulosa. Silikon kauchukning Si-O bog'i va uning noorganik xususiyatlari tufayli silikon kauchuk issiqlikka chidamli, kimyoviy barqarorlik, elektr tokini o'tkazmaydi, ishqalanishga, ob-havo va atmosferadagi ozon ta'siriga chidamliligi jihatidan oddiy organik kauchuklardan ustun turadi Ushbu noyob xususiyatlar bilan silikon kauchuk aerokosmik va o'q-dorilar sanoati, avtomobil, qurilish, elektr va elektronika, tibbiyot va oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash kabi turli sohalarda keng qo'llanilmoqda Silikon kauchuklar molekula ichida va molekulararo mustahkam bog'lanish energiyasiga ega. Kremniyli kauchuklar asosiy zanjirida (Si-O) siloksan bog'lanishlar





molekular struktura asosi hisoblanadi. Uglerod bog‘lanishlari orasidagi energiya C-C 84,9 kkal/mol, siloksan Si-O bog‘lanishlari orasidagi energiya 106,0 kkal/molni tashil etadi. Bu esa siloksan bog‘lanish katta energiya va barqarorlikka ega ekanligidan dalolat beradi. Natijada, kremniyli kauchuk boshqa oddiy organik kauchuklarga qaraganda issiqlikka chidamli, elektr o‘tkazuvchan va kimyoviy jihatdan barqaror bo‘lgan xossalarga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. G. Koerner, M. Schulze, J. Weis, “Silicones, Chemistry and Technology”, CRC Press, Boca Raton(1991).
2. Chenling, Luliang, Wudajun, “Silicone rubber/graphite nan sheet electrically conducting nano composite with a low percolation thres’hold[J].” Polymercomposites,2007, 28(4):493-4983.
3. Jalali, A.A., Katbab, A.A. and Nazockdast, H., J. Appl. Polym. Sci.,90(2003), 3402.5. Amin M, Akbar M, Amin S (2007) Hydrophobicity of siliconerubber used for outdoor insulation (an overview). Rev Adv MaterSci 16:10–266.
4. Meng Y, We Z, Lu YL, Zhang LQ (2012) Structure, morphology, and mechanical properties of polysiloxane yelastomer composites prepared by in situ polymerization of zinc dimethacrylate.EXPRESS Polym Lett 6(11):882–894
5. G‘afforova Sh.V., Turaev X.X., Eshqurbonov F.B., Berdiyurov O‘.M., Uralov N.B . Xo‘jaikon osh tuzi ikilamchi zaxiralarni tozalashning fizik kimyoviy usullari // BuxMTI “Fan va texnologiyalar taraqqiyoti” ilmiy-texnikaviy jurnali. -2020. -№5, 58-63-b. (02.00.00, №14);
6. G‘afforova Sh.V., Rahmonqulov J.E., Eshqurbonov F.B., Rahmonqulov J.E. Tekstil sanoati chiqindi suvlarini tozalash uchun kompleks hosil qiluvchi ionitlar sintezi va tadqiqoti // NamDU ilmiy axborotnomasi. – 2021. - №11, 89-94-b. (02.00.00, №18);
7. G‘afforova Sh.V., Turaev X.X., Sottikulov E.S., Babamuratov B.E. Ftalamid asosida olingan sorbentning sorbsion sig‘imini aniqlash// Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. –2021.- maxsus son,. 41-46-b (02.00.00, №18);
8. Turaev Kh, Gafforova Sh., Dzhaliilov A, Sottikulov E, Soatov S. Synthesis and Research of Sorbent Based on Sodium Metalsilicate and Thiourea// International Journal of Engineering Trends and Technology Volume 70 Issue 11, 99-105, November 2022. ISSN: 2231 – 5381 / <https://doi.org/10.14445/22315381/IJETT-V70I11P21>. (Scopus)
9. G‘afforova Sh.V., Sottikulov E.S. Влияние температуры в протессе получения сорбента на выход продукта и сорбсионную емкост// “EurasiaScience”XLVII международная научно–практическая конференция.- Москва 15 август ,2022.,ст.62

