

Ni (II) IONLARINING MODIFIKATSIYALANGAN SILIKAGEL ORQALI SORBSIYASI XUSUSIYATLARINI O'RGANISH

Samariddinov J.T..

jasursamariddinov777@gmail.com

Termiz davlat universiteti, O'zbekiston

Annotatsiya: Mazkur tadqiqot ishida organik moddalar hamda noorganik moddalar orqali olingan yangi silikagel modifikatsiyasining laboratoriya va sanoatda ishlatilishi uchun fizik-kimyoviy xususiyatlari, yuqori harorat va mexanik mustahkamlik jihatlari o'rganilgan.

Kalit so'zlar: Sorbsiya, silanol. modifikatsiya, kimyoviy jarayonlar, silikagel.

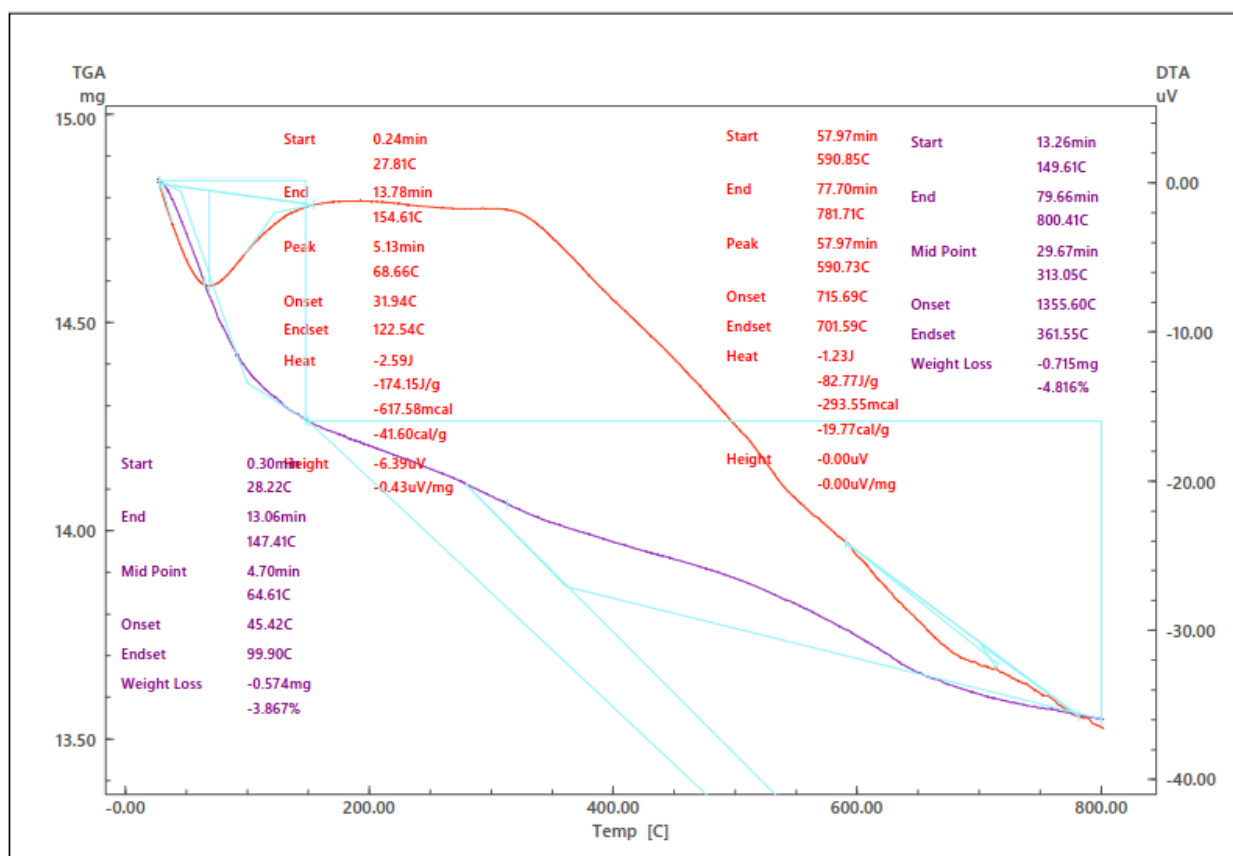
Silikagelning modifikatsiyasi orqali olingan sorbentlar, sorbsiyon xususiyatlarga ega ekanligi ma'lum. Silikagel modifikatsiya orqali olingan yangi turdagi sorbentlarni ishlab chiqarish va quyidagi silikagellarning afzalliklari ko'rib chiqiladi. Silikagellar sirt maydoni yuqoriligi sababli yuqori sorbsion xususiyatlarga ega. Modifikatsiyalash jarayoni orqali silikagelning struktura tuzilishini o'zgartirish mumkin. Buning uchun turli funksional guruhlar qo'shish masalan, amino guruh, karboksil guruhlari qo'shish. Silikagelning modifikatsiya asosidagi sorbentlarda kimyoviy barqarorlik, sorbsiyalanishning yuqori qobiliyati metallarni mahsulotlardan olib tashlash hisoblanadi. Silikagellarning yuqori haroratga chidamliligi so'nggi ma'lumotlarga ko'ra 500°C gacha yetgan. d-metallar sorbsiyasini qo'llash orqali, kimyoviy jarayonlar, metallurgiya, suv oqimlari omborlarida ishlatiladigan ta'sirlarini kamaytirish uchun davriy sistemadagi yonaki guruh metallari d-metallar orqali kamaytirish mumkin. Og'ir metall ionlari va boshqa ifloslantiruvchi moddalarni suvli eritmalaridan olib tashlash uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan ko'plab tozalash jarayonlari mavjud bo'lib, Ni (II) va boshqa yumshoq metall ionlari uchun keng tarqalayotgan silikagel modifikatsiyasi asosida olingan sorbentlardir. Kimyoviy jarayonlarda keng qo'llash maqsadida yangi silikagellarning modifikatsiyalari qo'llanilmoqda. Umumiy qilib aytganda, silikagel sirtida tarqalgan silanol guruhlari (Si-OH) bilan ichki siloksan guruhlari (Si-O-Si) dan tashkil topgan amorf moddalardir.

Olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasida modifikatsiyalangan silikagel va silikagelning sorbsion jarayonlarini o'rgandik. Bu tajribalar davomida silikagelni natriy dietilditiokarbamat bilan modifikatsiyalandi. dastlabki, massa ulushi suvdagi 30% li eritmasi tayyorlandi. Tayyorlangan eritmadan 2,0 gr miqdorda olinib, Ni (II)

tuzining eritmasidan 3,0 gr miqdoriga o'rtacha 24 soat davomida shimdirildi. Modifikatsiyalash jarayonining optimal sharoitini aniqlash turli reaksiya vaqtlari va har xil haroratlarda bajarildi. Modifikatsiya jarayoni natijasida boshlang'ich mahsulotning massasi oxiri mahsulot massasi ortishiga ko'ra solishtirildi.

Silikagel modifikatsiyasi va uning kimyoviy chidamliligi va yuqori mexanik mustahkamlikga ega ekanligi, chidamlilik darajasi modifikatsiyalanishi va uning tuzilishiga bog'liq bo'lib ko'plab sohalarda keng qo'llaniladi.

Modifikatsiyalangan silikagel turli kimyoviy muhitlarda masalan, asoslar va kislotalar ta'sirida o'z xususiyatlarini saqlaydi.



Modifikatsiyalanishi jarayoni uning mustahkamlik darajasini oshiradi. Bu esa uni turli mexanik zarbalarga bardosh bera oladigan mahsulot sifatida ishlatishga imkon beradi.

Bundan ko'rinadiki olingan material yuqori haroratga chidamli bo'lib turli ishlab chiqarish jarayonlarida ishlatish imkoniyatini va modifikatsiyalangan silikagellarni qo'llash darajasini oshirish bilan ularning sanoat va laboratoriya tadqiqotlarida samarali foydalanish imkonini beradi.

Modifikatsiyalangan silikagel mahsulotimizni termik analizlarini olganimizda DTA va TGA tahlillar shuni ko'rsatadiki moddamizda ikkita massa yuqotish jarayoni sodir bo'lgan.

Tekshirish natijasida birinchi massa yuqotish 99.9°C da 4 minut 42 sek vaqt davomida sodir bo'ldi, birinchi massa yuqotish jarayonida 0.574 mg massa umumiy massaning 3.867 % i modifikatsiyalangan silikagel mahsulotimizning umumiy massasidan namlikning chiqib ketishi evaziga sodir bo'ldi. Ushbu jarayonda ikkinchi massa yuqotish jarayoni 149.61°C dan 361.55°C oralig'ida sodir bo'ldi. Ikkinchi massa yuqotish umumiy massaning 4.816% i ya'ni 0.715 mg massa yuqoldi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Cucu E. et al. Gas sorption and selectivity study of N,N,N',N'-tetraphenyl-1,4-phenylenediamine based microporous hyper-crosslinked polymers // *Microporous Mesoporous Mater. Elsevier*, 2022. Vol. 330. P. 111567.

2. Choi S., Drese J.H., Jones C.W. Adsorbent materials for carbon dioxide capture from large anthropogenic point sources // *ChemSusChem. Wiley-VCH Verlag*, 2009. Vol. 2, № 9. P. 796-854.

3. Li Q. et al. Monoethanolamine-Modified Attapulгите-Based Amorphous Silica for the Selective Adsorption of CO_2 from Simulated Biogas // *Energy and Fuels. American Chemical Society*, 2020. Vol. 34, № 2. P. 2097-2106.

4. Samariddinov J. T., To'rayev X. X., Xolnazarov B. A., Modifikatsiyalangan silikagel asosida Ni (II) sorbsiyasi "KIMYOVIY TEKNOLOGIYA VA MINERAL RESURSLARDAN SAMARALI FOYDALANISH: ILM-FANDAN AMALIYOTGA" MAVZUSIDA XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMANI MATERIALLARI TO'PLAMI 2025-yil 16-17-may . 712-714.