



DALA SHPATLARI ASOSIDA SEOLITLAR OLISH

¹Isakulova Muqaddas Shukurovna

¹*Olmalik davlat texnika instituti dotsenti,*

²Nurmatova Feruza Nazir qizi

²*Olmalik davlat texnika instituti magistranti.*

Annotatsiya. Mazkur ilmiy ishda mahalliy mineral xomashyo hisoblangan dala shpatlari asosida sintetik NaX tipidagi seolitlar olish texnologiyasini ishlab chiqish masalalari o'rganilgan. Tadqiqotda dala shpatelining kimyoviy tarkibi, uni faollashtirish usullari, gidrotermal sintez sharoitlari hamda hosil bo'lgan seolitlarning fazaviy va strukturaviy xossalari o'rganildi. Olingan natijalar dala shpatelining past xarajatli va istiqbolli manba sifatida sun'iy seolitlar olishda samarali ekanligini ko'rsatdi. Tadqiqotda dala shpatlarining kimyoviy va mineralogik tarkibi tahlil qilinib, ularni ishqoriy faollashtirish va gidrotermal sintez usullari orqali seolitlar hosil qilishning optimal shartlari aniqlandi. Olingan seolit namunalarining fazaviy tarkibi, ion almashinuv va adsorbsion xususiyatlari baholandi. Natijalar dala shpatlaridan arzon va samarali xomashyo sifatida sanoatbop seolitlar ishlab chiqarish mumkinligini ko'rsatdi.

Kalitso'zlar: Mahalliy mineral, NaX tipida, dala shpatlari, seolit, gidrotermal sintez, sun'iy seolit, ishqoriy, optimal, fazaviy, adsorbsion.

Hozirgi kunda seolitlar kimyo sanoati, neft-gazni qayta ishlash, ekologiya, adsorbsiya va kataliz sohalarida keng qo'llanilmoqda. Ayniqsa NaX tipidagi sun'iy seolitlar yuqori ion-almashinish qobiliyati, rivojlangan g'ovak tuzilmasi va termik barqarorligi bilan ajralib turadi.

Seolitlar murakkab tarkibli bo'lishi bilan bir qatorda xususiyatlarining o'ziga xosligi, modifikatsiyalash orqali adsorbsion, katalitik hamda ion almashinish xususiyatlarini keskin o'zgartirish mumkinligi, nisbatan arzon xomashyolar asosida sodda texnologik jarayonlar orqali ishlab chiqarish mumkinligi singari qator afzalliklari tufayli ularni keng tadqiq etish masalasi o'z dolzarbligini saqlab qolmoqda. An'anaviy texnologiyalarda seolitlar yuqori tozalikka ega kimyoviy reaktivlar asosida olinadi, bu esa mahsulot tannarxining oshishiga olib keladi. Shu sababli, tabiiy alumosilikat xomashyolar, jumladan dala shpatelidan foydalanish dolzarb masalalardan biridir. Dala shpateli keng tarqalgan, arzon va tarkibida kremniy hamda alyuminiy oksidlarining optimal nisbatiga ega bo'lib, seolit sintezi uchun qulay manba hisoblanadi.



Tabiiy seolitlar keng tarqalgan minerallar bo'lishi bilan birga, ular orasida zarur darajada adsorbsion xossalarga ega bo'lganlari nisbatan kam bo'lib, buning ustiga turli metallar birikmalari bilan qo'shilgan holda uchrashi ularning xossalarini yanada o'zgartiradi [1]. Seolitlar atrof-muhitni tiklash, katalitik faollik, biotexnologik qo'llanilish, gazni aniqlash va tibbiy qo'llanilish kabi ko'p qirrali qo'llanilishga ega. Tabiiy zeolitlar osongina mavjud bo'lsa-da, hozirgi kunda zeolitlarning sof shaklda oson sintezlanishi, yaxshiroq ion almashinuv qobiliyati va bir xil o'lchamlari tufayli sinteziga ko'proq e'tibor qaratilmoqda [2]. Sintetik zeolitlar - bu Si, Al va O dan yuqori nisbatda tashkil topgan, yaxshi tashkil etilgan uch o'lchovli tuzilmalarga ega qattiq minerallar. Ular selektiv molekulyar elak vazifasini bajaradi [3]. Seolitlarning katalitik xususiyatlaridan tashqari karkas zaryadini kompensatsiya qiladigan kationlarning sezilarli harakatchanligi tufayli mavjud bo'ladigan, ion almashinish xususiyatlar keng o'rganilmoqda [4].

Mazkur tadqiqot respublikamizda mavjud bo'lgan mahalliy xomashyolar asosida, xususan dala shpati tarkibli alyumosilikatlardan turli modulli sintetik seolitlar olish imkoniyatlarini o'rganishga qaratilgan. Shuningdek, ularning ishlab chiqarish texnologiyasini yanada takomillashtirish hamda sanoat miqyosida qo'llash istiqbollari aniqlash asosiy maqsad qilib belgilangan.

Tadqiqot davomida seolitlar sintezi uchun bir qator samarali usullardan foydalanildi. Jumladan, yuqori harorat va bosim sharoitida kristall tuzilmani shakllantirish uchun gidrotermal usul, gomogen aralashmalardan nozik zarrachali alyumosilikat tizimlarini hosil qilish maqsadida esa zol-gel sintezi qo'llanildi.

Xomashyo sifatida Qashqadaryo viloyati Chiroqchi tumani hududida mavjud dala shpati hamda Sho'rtan gaz-kimyoy majmuasining ikkilamchi mahsuloti hisoblangan alyuminiy oksidi tanlab olindi. Ularning kimyoviy element tarkibi rentgenofluorosent tahlil usulida, minerologik tarkibi esa rentgen faza tahlili yordamida o'rganildi va natijada turli moduldagi sintetik seolitlar olish imkoniyatlari aniqlandi.

Kimyoviy va minerologik tarkibni chuqur tahlil qilish maqsadida zamonaviy instrumental tahlil usullaridan keng foydalanildi. Xususan, fazaviy va element tarkibini baholash uchun rentgen difraktometriya (XRD) hamda energodispersiv tahlil (EDX) usullari qo'llanildi.



Ushbu kompleks yondashuv asosida dala shpati negizida sintez qilingan seolitlarning strukturaviy xususiyatlari, issiqlikka chidamliligi va adsorbsion faolligi aniqlanib, ularning sanoat miqyosida qo‘llash imkoniyatlari baholandi.

Adabiyotlar.

1. Anthony J.L., Davis M.E. Assembly of Zeolites and Crystalline Molecular Sieves // In M Adachi and DJ Lockwood (Eds) Self-Organized Nanoscale Materials. – New York: SpringerScience – 2006. – P. 159–185.
2. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666765720300193#sec0010>
3. <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/14/5910>
4. Ahmad M.B. Synthesis and antibacterial activity of silver/montmorillonite nanocomposites /M.B. Ahmad, K.Shameli, W.M.Z.W. Yunus // Res J Biol Sci. 2009.- V.4(9).-P. 1032-1036.