



NAOH BILAN QAYTA ISHLANGAN FOSFORITLARNING RENTGENFAZAVIY TAHLILI

Raxmatov Ziyodulla Shavkatovich

Talaba, Buxoro davlat universiteti

Ganiyev Baxtiyor Shukurulloyevich

Tayanch doktorant, Buxoro davlat universiteti

Xoliqova Gulyayra Qo'ldosheva

Assistant, Buxoro davlat universiteti

Annotatsiya: ushbu maqolada Markaziy Qizilqum fosforiti 1- va 2-qatlam namunalarning NaOH bilan ishqoriy qayta ishlash tartibi hamda ushbu namunalarning rengenfazaviy tahlili natijalari bayon etilgan. Shuningdek, namunalarning mineral tarkibi va element tahlili natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: fosforit, rengenogramma, magnezit, floroapatit, kalsit.

Kirish

Respublikamizda joylashgan Markaziy Qizilqum fosforitlari hozirgi kunda fosforli o'g'itlar ishlab chiqaruvchi korxonalarining asosiy xomashyo bazasi hisoblanadi va Qizilqum havzasining Jer-Sardora, Qoraqat, Yetimtog' konlarining kimyoviy-mineralogik tarkiblarini o'rganish borasida respublikamiz olimlari va mualliflar tomonidan bir qator tadqiqotlar olib borilgan [1].

Ushbu tadqiqot ishida Markaziy Qizilqum fosforiti 1- va 2-qatlam namunalarning NaOH bilan ishqoriy qayta ishlash tartibi hamda ushbu namunalarning rengenfazaviy tahlili keltirilgan.

Tajriba qismi

Dastlab fosforit uni 1-qatlamidan 10 gramm o'lchab olindi va NaOH ning 10 % li 20 ml eritmasi bilan ishlov berildi.

Bunda dastlab eritmada o'zgarish kuztilmadi va uni 40°C gacha qizdirganimizda eritmada gaz ajrala boshladi. Qizdirishni 20-30 daqiqa davom ettirganimizdan so'ng qizdirish to'xtatildi. Eritma quyuqlashdi rangi ozgarmadi tajriba so'ngida esa eritmamiz suvsizlanib qoramtir qoldiq hosil bo'ldi.

Fosforit uni 2- qatlamining NaOH bilan ishqoriy qayta ishlash tajribasi yuqorida bayon etilgan holat bilan deyarli bir xil bo'ldi.

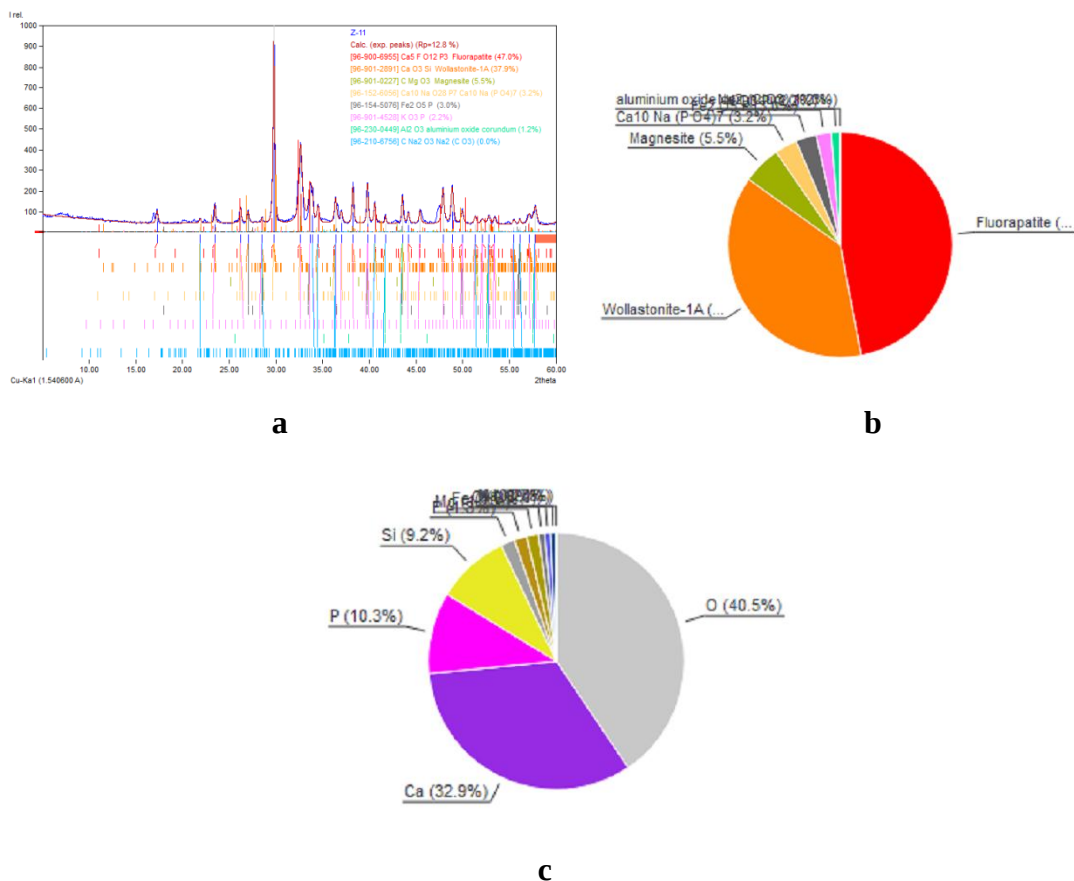
Ishqoriy qayta ishlangan fosforit namunalari identifikatsiya qilish O'zbekiston Respublikasi O.S. Sodiqov nomidagi Bioorganik kimyo institutida kompyuter tomonidan boshqariladigan XRD-6100 (Shimadzu, Yaponiya) kukunli difraktometrda olingan rentgenogrammalar asosida amalga oshirildi. Birikmalarning CuK α nurlanish (β -filtr, Ni, $\lambda=1.54178\text{\AA}$, rentgen trubkasidagi tok kuchi va kuchlanish 30 mA, 30 kV) ta'sirida bajarildi. Bunda detektorning doimiy aylanish tezligi 4 grad/min, 0,02° qadamda ($\omega/2\theta$ -bog'lanish) bo'lib, skanirlash burchagi 4° dan 80° ga qadar olib borildi. Namunalar aylanish tezligi 30 ayl/min.ga teng bo'lgan aylanali kamerada tahlil qilindi [2,3].



Olingan rentgenogrammalar ACTM («The American Mineralogist crystal structure database», ISSD-for-WWW) amerika kartotekasi hamda Mixeev va Gillerlar tamonidan tuzilgan minerallarning rentgenometrik ko'rsatkichli jadvallariga taqqoslab tahlil qilindi.

Olingan natijalar va ularning tahlili

Ishqoriy qayta ishlangan namunalarning rentgenofazaviy tahlili amalga oshirilganda Search-Match dasturi orqali nisbiy elementar miqdoriy tarkibi olindi. Jumladan, 1-rasmda Fosforit uni 1-qatlamini natriy ishqori bilan qayta ishlangan namunasining rentgenogrammasini dasturda solishtirma tarkibiy tuzilishini o'rganilganda 47.0 % $\text{Ca}_5\text{FO}_{12}\text{P}_3$ – ftoroapatit, 37.9 % CaSiO_3 – vollastonit, 5,5 % MgCO_3 – magnezit, 1,2 % Al_2O_3 – korund minerallarining tarkibiga mos kelishishi aniqlandi [4-6]. Shuningdek, nisbiy elementar tarkib esa 40.5 O, 32.9 Ca, 10.3 P, 9.2 Si, 1.8 F, 1.6 Mg, 1.5 Fe, 0.8 C, 0.7 K, 0.7 Al, 0.1 Na kabi foizlarda mavjudligi isbotlandi. Ushbu namunaning kristallik darajasi 35.03% va amorflik daraja esa 64.97 % ga teng bo'ladi.



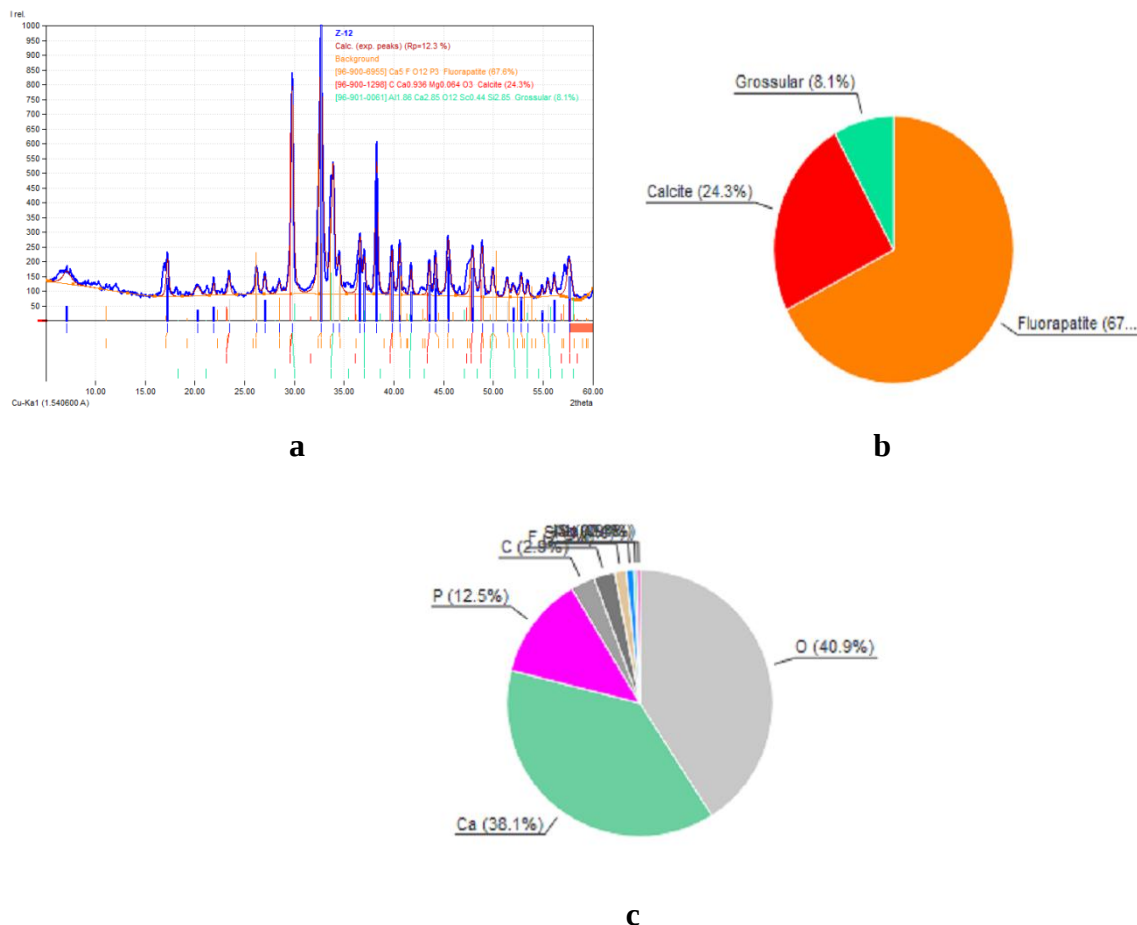
1-rasm. Fosforit uni 1-qatlamini natriy ishqori bilan qayta ishlangan namunasining rentgenogrammasini solishtirma tarkibiy tuzilishi

- a) Rentgenogramma
- b) Nisbiy mineral tarkib
- c) Nisbiy elementar tarkib

2-rasmda Fosforit uni 2-qatlamini natriy ishqori bilan qayta ishlangan namunasining rentgenogrammasini dasturda solishtirma tarkibiy tuzilishini o'rganilganda 67.6 % $\text{Ca}_5\text{FO}_{12}\text{P}_3$ – ftoroapatit, 24.3 % – kalsit, 8.1 % –grossular minerallarining tarkibiga mos kelishishi aniqlandi [7-9]. Shuningdek, nisbiy elementar tarkib esa 40.9 O, 38.1 Ca, 12.5 P, 1.4 Si, 2.5 F, 0.4 Mg, 1.5



Fe, 2.9 C, 0.7 K, 0.9 Al, 0.4 Sc kabi foizlarda mavjudligi isbotlandi. Ushbu namunaning kristallik darajasi 34.71% va amorflik daraja esa 65.29 % ga teng bo'ladi.



2-rasm. Fosforit uni 2-qatlamini natriy ishqori bilan qayta ishlangan namunasining rentgenogrammasini solishtirma tarkibiy tuzilishi

- a) Rengenogramma
 b) Nisbiy mineral tarkib
 c) Nisbiy elementar tarkib

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Реймов А.М., Дехканов З.К., Намазов Ш.С., Сейтназаров А.Р., Беглов Б.М. Фосфориты Центральных Кызылкумов и их обогащение // Узб. хим. журн. - 2016. - №3. - С. 70-85.
2. Пущаровский Д.Ю. Рентгенография минералов. ЗАО «Геоинформмарк» М., 2000. 296 С.
3. Кузьмичева Г.М. Порошковая дифрактометрия в материаловедении. Часть I. ИПЦМИТХТ, 2005, 84С
4. Bromiley F. A., Boffa Ballaran T., Langenhorst F., Seifert F., "Order and miscibility in the otavite – magnesite solid solution Locality: synthetic Sample: X_{Mg} = 1, synthesized at 800 C, 1 GPa, 1 h", American Mineralogist 92, 829-836 (2007)
5. Morozov V.A., Kotov R.N., Belik V.A., Presnyakov I.A., Khasanov S.S., Lazoryak B.I.,



- "Crystal structure of calcium alkali metal phosphates $\text{Ca}_{10}\text{M}(\text{PO}_4)_7$ (M = Li, Na, K)", *Kristallografiya* 45, 19-26 (2000)
6. Schreyer Martin, Guo Liangfeng, Thirunahari Satyanarayana, Gao Feng, Garland Marc, "Simultaneous determination of several crystal structures from powder mixtures: the combination of powder X-ray diffraction, band-target entropy minimization and Rietveld methods", *Journal of Applied Crystallography* 47(2), 659-667 (2014)
 7. Comodi P, Liu Y, Zanazzi P F, Montagnoli M, "Structural and vibrational behaviour of fluorapatite with pressure. Part 1: in situ single-crystal X-ray diffraction investigation Sample: P = 4.72 GPa", *Physics and Chemistry of Minerals* 28, 219-224 (2001)
 8. Paquette J., Reeder R. J., "Single-crystal X-ray structure refinements of two biogenic magnesian calcite crystal sample LS", *American Mineralogist* 75, 1151-1158 (1990)
 9. Oberti R., Quartieri S., Dalconi M. C., Boscherini F., Iezzi G., Boiocchi M., Eeckhout S. G., "Site preference and local geometry of Sc in garnets: Part I. Multifarious mechanisms in the pyrope-grossular join Locality: synthetic Sample: prp", *American Mineralogist* 91, 1230-1239 (2006)