

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**ABDULLA QODIRIY NOMIDAGI**  
**JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**  
**TABIY FANLAR FAKULTETI**

*professori, kimyo fanlari doktori*

**SULTONOV MARAT MIRZAYEVICH**

*tavalludining 60 yilligiga bag'ishlangan*

konferensiya materiallari



| <b><u>TAHRIR HAY’ATI</u></b>                                                             | <b><u>TAHRIRIYAT A’ZOLARI</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bosh muharrir</b><br>Yaxshiyeva Z.Z.<br>k.f.d., professor                             | <b><u>Bosh muharrir</u></b><br>Yaxshiyeva Zuhra Ziyatovna<br>k.f.d., professor<br><b><u>Tahririyat a’zolari:</u></b><br>1. Yaxshiyeva Z.Z. – k.f.d., professor JDPU.<br>2. Shilova O.A. – k.f.d., professor I.V. Grebenshikov<br>nomidagi Rossiya FA Silikatlar kimyosi instituti.<br>3. Markevich M.I. – f.m.f.d., professor Belarussiya<br>FA.<br>4. Elbert de Josselin de Jong – professor,<br>Niderlandiya.<br>5. Anisovich A.G. – f.m.f.d., professor Belarussiya<br>FA.<br>6. Kodirov T. – k.f.d., professor TKTI.<br>7. Abduraxmonov E. – k.f.d., professor SamDU.<br>8. Nasimov A. – k.f.d., professor SamDU.<br>9. Smanova Z.A. – k.f.d., professor O’zMU.<br>10. Mavlonov X. – b.f.d., professor JDPU.<br>11. Usmanova X.U. – professor URUXU.<br>12. Qutlimurodova N.X. – k.f.d., dotsent O’zMU.<br>13. Nuraliyeva G.A. – dotsent O’zMU.<br>14. Sultonov M.M. – k.f.d., dotsent JDPU.<br>15. Xudanov U.O. – t.f.n., dotsent JDPU<br>16. Murodov K.M. – dotsent SamDU.<br>17. Abduraxmonov G’. – dotsent O’zMU.<br>18. Yangiboyev A. – k.f.f.d., (PhD), dotsent O’zMU.<br>19. Xakimov K.M. – g.f.n., professor v/b. JDPU.<br>20. Azimova D.E. – b.f.f.d., (PhD) dotsent. JDPU.<br>21. G’o’dalov M.R. – g.f.f.d., (PhD), dotsent JDPU.<br>22. Ergashev Q.X. – dotsent TDPU.<br>23. Orziqulov B. – k.f.f.d., (PhD) O’zMU.<br>24. Kutlimurotova R.H.-SVMUTF<br>24. Xamrayeva N. – dotsent JDPU.<br>25. Rashidova K. – dotsent JDPU.<br>26. Inatova M.S. – dotsent JDPU. |
| <b>Mas’ul kotib</b><br>Urazov Sharofiddin                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Muassasa</b><br>Jizzax davlat pedagogika universiteti                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Jurnal 4 marta chiqariladi<br>(har chorakda)                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Jurnalda chop etilgan ma’lumotlar<br>aniqligi va to’g’riligi uchun mualliflar<br>mas’ul. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Jurnaldan ko’chirib bosilganda manbaa<br>aniq ko’rsatilishi shart.                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## ILM SARHADLARI

**Sultonov Marat Mirzayevich**, 1964 yil 17 fevralda Andijon viloyati, Asaka shaxrida tug'ilgan. Millati o'zbek. Ma'lumoti oliy, 1986 yil Toshkent davlat universitetini kimyo o'qituvchisi mutaxassisligi bo'yicha tamomlagan.

**Sultonov Marat Mirzayevich**- 1986-1988 yy. -Jizzax viloyati, Jizzax tumani 8-maktab o'qituvchisi, 1988-1989 yy. - Toshkent tibbiyot instituti umumiy kimyo kafedrasida kichik ilmiy xodimi, 1989-1992 yy.- O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi



polimerlar kimyosi va fizikasi instituti aspiranti, 1992-1994 yy. -O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi polimerlar kimyosi va fizikasi instituti kichik ilmiy xodimi, 1994-1995 yy.- Jizzax davlat pedagogika instituti umumiy biologiya kafedrasida o'qituvchisi, 1995-1996 yy. -Jizzax viloyati hokimligi fan va texnologiya ilmiy markazi ilmiy kotibi, 1996-1997 yy. - Jizzax davlat pedagogika instituti umumiy biologiya kafedrasida o'qituvchisi, 1997-1998 yy. -Jizzax davlat pedagogika instituti umumiy biologiya kafedrasida katta o'qituvchisi, 1998-2012 yy. -Jizzax davlat pedagogika instituti kimyo-ekologiya va uni o'qitish uslubiyati kafedrasida mudiri, 2012-2018 yy. -Jizzax davlat pedagogika instituti ilmiy ishlar bo'yicha prorektori, 2018 yil iyuldan hozirgi vaqtga qadar Jizzax davlat pedagogika universitetining kimyo va uni o'qitish metodikasi kafedrasida mudiri lavozimidan ishlab kelmoqda.

**Sultonov Marat Mirzayevich** universitetdagi pedagogik faoliyati mobaynida analitik kimyo va organik kimyo fanlarining o'qitilishi, ta'lim jarayonini yangi pedagogik texnologiya asosida tashkil etish, ta'limda sifat ko'rsatkichlariga erishish borasida chuqur izlanib, ijobiy natijalarga erishib kelmoqda. Shu bilan birga institutning o'quv, ilmiy-uslubiy va ma'naviy–ma'rifiy ishlarini takomillashtirishga o'z hissasini qo'shib kelmoqda.

**Sultonov Marat Mirzayevich** 1993 yil 30 aprelda professor B.L.Gofurov va professor S. Masharipovlar rahbarligida “Vinilxloridni to'yinmagan benzoksazon hosilalari bilan sopolimerini sintez qilish va xossalari o'rganish” mavzusidagi nomzodlik dissertatsiyasini, 2019 yil 5 martda professor E.Abduraxmonov ilmiy maslahatchiligida “Chiqindi va tutunli gazlar tarkibi monitoringi uchun avtomatlashgan termokatalitik usullarni ishlab chiqish” mavzusidagi doktorlik dissertatsiyasini muvaffaqiyatli himoya qilgan. Xalqaro va Respublika miqyosidagi

ilmiy-amaliy anjumanlarda hamda OAK e'tirofidagi ilmiy jurnallarda 100 dan ziyod ilmiy maqolalari e'lon qilingan.

**Sultonov Marat Mirzayevich** rahbarligida kimyo o'qitish metodikasi bakalavr ta'lim yo'nalishining 100 dan ortiq talabalari bitiruv malakaviy ishlarini muvaffaqiyatli himoya qilgan. Bugungi kunda qadar 11 nafar magistrlik ilmiy darajasini olish uchun izlanuvchilarga ilmiy rahbarlik qilgan.

**Sultonov Marat Mirzayevich** “Термокаталитические методы определения состава выхлопных и дымовых газов” nomli monografiya, “Аналитическая химия”, “Fizik-kolloid kimyo” “Kimyo tarixi” nomli o'quv qo'llanmalar muallifi hisoblanadi.

**Sultonov Marat Mirzayevich** O'zbekiston milliy universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.27.06.2017.K.01.03 raqamli Ilmiy Kengash va Samarqand davlat universiteti huzuridagi kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini beruvchi 03/30.12.2019.K.02.05 raqamli ilmiy Kengash va O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi qoshidagi “Kimyo fanlari, kimyoviy texnologiya nanotexnologiyalar” yo'nalishi bo'yicha Ilmiy-texnik kengashlar a'zosi, sifatida ham faoliyat ko'rsatib kelmoqda.

**Sultonov Marat Mirzayevich** yuqori tashkilotlar tomonidan yuklatilgan vazifalar, universitet va fakultet tomonidan berilgan topshiriqlarni sidqidildan bajarganligi sababli “Xalq maorifi a'lochisi” ko'krak nishoni, vazirlik va universitet rektorining faxriy yorliq va sovg'alari bilan taqdirlangan.

**Sultonov Marat Mirzayevich** universitet jamoasi o'rtasida alohida e'tiborga ega pedagog, talabalarga bilim berish borasida talabchan va mehribon ustoz-murabbiylardan biridir. U doimiy ravishda o'z malakasini, siyosiy va ilmiy-nazariy saviyasini oshirish ustida sabr-toqat bilan ishlaydi.

## ALYUMINOSILIKATLAR

*Urozoʻv Sharofiddin Mamarasul o'g'li*

**Anotatsiya:** Tog' jinslari va ma'danlarni tashkil etgan minerallar tarkibidagi uran parchalanishi tufayli qo'rg'oshin izotoplari to'planganidek, kaliy-40 izotopi parchalanishi natijasida radiogen argon ham mineralda to'planadi. O'tkazilgan tekshirish va tajribalar shuni ko'rsatadiki, slyudalarda radiogen argon nisbatan yaxshi saqlanadi. Shu sababdan aynan slyudalar bo'yicha mutlaq yoshni aniqlashda kaliy-argon usuli keng qo'llaniladi.

**Kalit so'z:** dala shpati, slyuda, kaliy, natriy, muskovit, biotit, lepidomelan, sindavlit, flogopit, leysit.

**Abstract:** Just as lead isotopes accumulate due to the decay of uranium contained in minerals that make up rocks and ores, radiogenic argon also accumulates in the mineral as a result of the decay of the potassium-40 isotope. Tests and experiments show that radiogenic argon is relatively well preserved in mica. For this reason, the potassium-argon method is widely used to determine the absolute age of mica.

**Key words:** feldspar, mica, potassium, sodium, muscovite, biotite, lepidomelan, syndavlite, phlogopite, leucite.

**Аннотация:** Подобно тому, как изотопы свинца накапливаются за счет распада урана, содержащегося в минералах, слагающих горные породы и руды, в минерале накапливается радиогенный аргон в результате распада изотопа калия-40. опыты и эксперименты показывают, что радиогенный аргон относительно хорошо сохраняется в слюде. По этой причине для определения абсолютного возраста слюды широко применяется калий-аргоновый метод.

**Ключевые слова:** полево́й шпат, слюда, калий, натрий, мусковит, биотит, лепидомелан, синдавит, флогопит, лейцит.

Silikatlar yer yuzining 75 % ni tashkil qiladi. Bu sinfga jami minerallarning 33 % dan ko'prog'i kiradi (800 ga yaqin mineral). Silikatlar kremniy va alyuminokremniy qoldiqli minerallarga bo'linadi. Bularni ichida dala shpati va slyudalar sinfiga kiradigan minerallar tarkibida Al va Si oksidlarni foiz miqdorlari ko'p bo'ladi [1]. Kimyoviy xususiyatlariga qarab slyudalarni uch guruhga bo'lish mumkin:

1. Kaliy-natriyli: muskovit –  $KAl_2(OH)_2[AlSi_3O_{10}]$ ; paragonit –  $NaAl_2(OH)_2[AlSi_3O_{10}]$ ;

2. Magnezial temirli: flogopit –  $KMg_3((OH)F)_2[AlSi_3O_{10}]$ ;

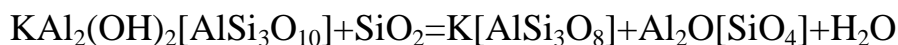


biotit –  $K(Mg,Fe)_3(OH,F)_2[AlSi_3O_{10}]$ ; lepidomelan –  $KFe_3(OH)_2[AlSi_3O_{10}]$ ;

3. Litiyli: lepidolit –  $KLi_{1,5}Al_{1,5}(OH,F)_2[AlSi_3O_{10}]$ ; Sinval'dit –  $KLi_{1,5}(Al,Fe)_{1,5}(OH,F)_2[AlSi_3O_{10}]$ ;

Slyudalar qavat-qavat plastinkasimon va tabletkasimon agregatlar hosil qiladi. Kristallari juda kam uchraydi. Rentgenogrammadagi asosiy chiziqlari: 10,03; 2,568; 1,498 (muskovit uchun); 3,36; 2,170; 2,006 (flogopit uchun); Bu minerallar osonlikcha yupqa qavatlarga ajralib, yuqori darajada mexanik va termik chidamlilikka ega. Bu minerallar elektr va radiotexnikada qo'llaniladigan muhim elektroizolyasion material hisoblanadi. Muskovitni quyidagi xillari ma'lum: 1) fengit – muskovitda kremnezemni odatdagidan ko'p bo'lgan xili; 2) fuksit – tarkibida xrom bo'lgan och yashil xili; 3) ferrimuskovit – muskovitni tarkibida 13% gacha temir oksidi bo'lgan xili; 4) seritsit – mayda kristallangan slyuda; gidrotermal yo'l bilan dala shpatlarini parchalanishidan hosil bo'ladi; seritsitli slanetslarni tarkibiy qismi; 5) jil'bertit – tarkibi jihatidan seritsitga yaqin, lekin yirik kristallangan och yashil xili; normal muskovitga nisbatan bu mineral yumshoqrok va egiluvchan; 6) roskoelit – vanadiyga boy muskovit; 7) shilkinit – radial-nursimon, ignasimon va tolasimon agregat holidagi muskovit.

Granitli pegmatitlardagi muskovit, kaliyli dala shpatlari hisobiga metasomatik yo'l bilan quyidagi reaksiya asosida hosil bo'ladi.



Biotit –  $K(Mg,Fe)_3(OH,F)_2[AlSi_3O_{10}]$ . Biotit flogopit –  $KMg_3(OH,F)_2[AlSi_3O_{10}]$  va lepidomelan –  $KFe_3(OH)_2[AlSi_3O_{10}]$  dan iborat uzilmas izmorf qatorni oraliq a'zosi hisoblanadi. Mineral nomi fransuz fizigi J.Bio sharafiga Shunday nom bilan atalgan. Flogopitni nomi grek so'zi «flogopos» - o't, olov degan so'zdan olingan (bunda mineralni rangi ko'zda tutilgan). Lepidomelanni nomi grek so'zlari «lepis» - tangacha, «melyas» - qora so'zlaridan kelib chiqqan (qora rangli).



*1-rasm. Biotit minerali[3]*

Tog' jinslari va ma'danlarni tashkil etgan minerallar tarkibidagi uran parchalanishi tufayli qo'rg'oshin izotoplari to'planganidek, kaliy-40 izotopi parchalanishi natijasida radiogen argon ham mineralda to'planadi. O'tkazilgan tekshirish va tajribalar shuni ko'rsatadiki, slyudalarda radiogen argon nisbatan yaxshi saqlanadi. Shu sababdan aynan slyudalar bo'yicha mutlaq yoshni aniqlashda kaliy-argon usuli keng qo'llaniladi. [2] Kaliy natriyli dala shpatlari tarkibi jihatidan  $K[AlSi_3O_8]$  va  $Na[AlSi_3O_8]$  ni izomorf aralashmasi hisoblanadi. Plagioklazlardan farqli ravishda kaliy-natriyli dala shpatlarini komponentlari chegaralangan bo'lib, ular uzluksiz qator hosil qilmaydi. Kaliy natriyli dala shpatlari bir xil mineral sifatida, faqat  $900^{\circ}C$  dan yuqori temperaturada barqaror hisoblanadi, bundan past temperaturada esa u  $K[AlSi_3O_8]$  (ortoklaz yoki mikroklin) va  $Na[AlSi_3O_8]$  (al'bit)ga parchalanadi. Bu parchalanish natijasida, dala shpatlari gruppasida taraqqiy qilgan pertit deb ataladigan ortoklaz bilan al'bit qonuniy o'sishmalari hosil bo'ladi. Al'bitni kaliyli dala shpatlari bilan o'sishmasi antipertit deyiladi. Kaliy natriyli dala shpatlari ikki qatorga bo'linadi: monoklin va triklin. Birinchi qatorga sanidin, ortoklaz kiradi. Bu ikki mineral tarkibi jihatidan kaliyli dala shpati hisoblanadi. Dala shpatlari minerallarining asosiy qismini nefelin va leysit tashkil etadi. Nefelin –  $Na[AlSiO_4]$ . Nomi grekcha «nefeli» - bulut so'zidan olingan.

Kuchli kislotalarda parchalanganda bulutsimon kremnezem hosil qiladi. Kimyoviy tarkibi: Na – 16,2%; Al – 19,0%; Si – 19,8%; O – 45%. Tarkibida  $K_2O$  – 5% bo'lishi mumkin.  $SiO_2$  miqdori nazariy hisoblangan miqdordan ko'ra (3-10% ortiq bo'ladi). Nefelin rangsiz, lekin ko'pincha kulrang oq yoki sarg'ish, qo'ng'ir, qizg'ish, yashilroq tusdagi kulrang bo'lishi mumkin. Laboratoriya sharoitlarida sun'iy yo'l bilan nefelinni, nefelin tarkibli eritmani  $900-1000^{\circ}C$  atrofida uzoq qizdirish yo'li bilan olish mumkin. Nefelin alyuminiy rudasi olishda, soda olishda, shisha sanoatida ishlatiladi.

Leysit –  $K[AlSi_2O_6]$ . Nomi grekcha «leykos» - ochiq rangli degan so'zdan kelib chiqqan. Kimyoviy tarkibi: K – 17,9%; Al – 12,4%; Si – 25,7%; O – 44%. Aralashma sifatida  $Na_2O$ ,  $CaO$ ,  $H_2O$  bo'lishi mumkin. Singoniyasi tetragonal ( $620^{\circ}C$  dan yuqoriroq temperaturada qizdirilganda leysit kubik modifikatsiyasiga aylanadi). U birlamchi kvarts bilan hech qachon birgalikda uchramaydi, chunki nefelining o'xshash kremnezem ta'sir etganda ortoklazga aylanadi.[4]



Leysitni yaxshi hosil bo'lgan kristallari Italiyada (Alban tog'lari va Vezuviy lavalari), Ural bo'yida, Zakavkaz'eda, Aldanda topilgan. Yerni yuza qismida leysit barqaror bo'lmay ancha tez parchalanadi. Leysitni parchalanishidan oxirgi mahsulot

sifatida gilli minerallar hosil bo'ladi. Oraliq mahsulot sifatida ayrim paytlarda muskovit, ortoklaz, anal'sim hosil bo'ladi. Leysitdan kaliy va alyuminiy birikmalari olishda foydalaniladi.

**Adabiyotlar ro'yxati**

1. Mineralogiya va geokimyo Toshkent 2019
2. D.X.Atabaev, N.E.Atabaeva “GEOFIZIKA VA GEOKIMYO ASOSLARI”  
O'QUV QO'LLANMA TOSHKENT-2017
3. Биотит — [wiki.web.ru](http://wiki.web.ru)
4. M.V.Abdunabiyeva KRISTALLOGRAFIYA VA MINERALOGIYA 2019