



Tadqiqot.uz



ANJUMAN | КОНФЕРЕНЦИЯ | CONFERENCES

# O'ZBEKISTONDA ILMIY TADQIQOTLAR: DAVRIY ANJUMANLAR

DAVRIYLIGI: 2018 | 2022

ISAAK NYUTON  
(1643-1727)



2022  
APREL  
№39



CONFERENCES.UZ

Toshkent shahar, Amir  
Temur ko'chasi, pr.l, 2-uy.



+998 97 420 88 81



+998 94 404 00 00



[www.taqiqot.uz](http://www.taqiqot.uz)

[www.conferences.uz](http://www.conferences.uz)



**ЎЗБЕКИСТОНДА МИЛЛИЙ  
ТАДҚИҚОТЛАР: ДАВРИЙ  
АНЖУМАНЛАР:  
21-ҚИСМ**

---

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
УЗБЕКИСТАНА: СЕРИЯ  
КОНФЕРЕНЦИЙ:  
ЧАСТЬ-21**

---

**NATIONAL RESEARCHES OF  
UZBEKISTAN: CONFERENCES  
SERIES:  
PART-21**

**ТОШКЕНТ-2022**



УУК 001 (062)  
КБК 72я43

**“Ўзбекистонда миллий тадқиқотлар: Даврий анжуманлар:” [Тошкент; 2022]**

“Ўзбекистонда миллий тадқиқотлар: Даврий анжуманлар:” мавзусидаги республика 39-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 30 апрель 2022 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2022. - 13 б.

Ушбу Республика-илмий онлайн даврий анжуманлар Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегиясида кўзда тутилган вазифа - илмий изланиши ютуқларини амалиётга жорий этиш йўли билан фан соҳаларини ривожлантиришга бағишлиланган.

Ушбу Республика илмий анжуманлари таълим соҳасида меҳнат қилиб келаётган профессор - ўқитувчи ва талаба-ўқувчилар томонидан тайёрланган илмий тезислар киритилган бўлиб, унда таълим тизимида илгор замонавий ютуқлар, натижалар, муаммолар, ечимини кутаётган вазифалар ва илм-фан тараққиётининг истиқболдаги режалари таҳтил қилинган конференцияси.

**Масъул мухаррир:** Файзиев Шохруд Фармонович, ю.ф.д., доцент.

**1.Хуқуқий тадқиқотлар йўналиши**

Профессор в.б.,ю.ф.н. Юсувалиева Раҳима (Жаҳон иқтисодиёти ва дипломатия университети)

**2.Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар**

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна(Фаргона давлат университети)

**3.Тарих саҳифаларидағи изланишлар**

Исмаилов Ҳусанбой Маҳаммадқосим ўғли (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси хузуридаги Таълим сифатини назорат қилиш давлат инспекцияси)

**4.Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни**

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган мухандислик-қурилиш институти)

**5.Давлат бошқаруви**

Доцент Шакирова Шохода Юсуповна (Ўзбекистон Республикаси Ёшлар ишлари агентлиги хузуридаги ёшлар муаммоларини ўрганиш ва истиқболли кадрларни тайёрлаш институти)

**6.Журналистика**

Тошбоева Барнохон Одилжоновна(Андижон давлат университети)

**7.Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар**

Самигова Умида Хамидуллаевна (Тошкент вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш худудий маркази)



**8.Адабиёт**

PhD Абдумажидова Дилдора Раҳматуллаевна (Тошкент Молия институти)

**9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни**

Phd Воҳидова Меҳри Ҳасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

**10.Педагогика ва психология соҳаларидағи инновациялар**

Турсунназарова Эльвира Тахировна (Навоий вилоят ҳалқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)

**11.Жисмоний тарбия ва спорт**

Усмонова Дилфузахон Иброҳимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

**12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш**

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

**13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши**

Бобоҳонов Олтибой Раҳмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

**14.Тасвирий санъат ва дизайн**

Доцент Чариеv Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

**15.Мусиқа ва ҳаёт**

Доцент Чариеv Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

**16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар**

Доцент Нормирзаев Абдуқаюм Раҳимбердиевич (Наманганд мухандислик-курилиш институти)

**17.Физика-математика фанлари ютуқлари**

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманганд мухандислик-технология институти)

**18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар**

Т.Ф.д., доцент Маматова Нодира Мухтаровна (Тошкент давлат стоматология институти)

**19.Фармацевтика**

Жалилов Фазлиддин Содиқовиҷ, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

**20.Ветеринария**

Жалилов Фазлиддин Содиқовиҷ, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

**21.Кимё фанлари ютуқлари**

Рахмонова Доно Қаҳхоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



**22.Биология ва экология соҳасидаги инновациялар**

Йўлдошев Лазиз Толивович (Бухоро давлат университети)

**23.Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари**

Доцент Сувонов Боймурод Ўралович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

**24.Геология-минерология соҳасидаги инновациялар**

Phd доцент Қаҳҳоров Ўқтам Абдурахимович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

**25.География**

Йўлдошев Лазиз Толивович (Бухоро давлат университети)

*Тўпламга киритилган тезислардаги маълумотларнинг хаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулdir.*

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

Контакт редакций научных журналов. tadqiqot.uz

ООО Tadqiqot, город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz

Tadqiqot LLC The city of Tashkent,

Amir Temur Street pr.1, House 2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000

**КИМЁ ФАНЛАРИ ЙОТУҚЛАРИ**

<b>1. Movlonova Sohiba Abdiqodirovna, Umiruzoqova Muxlisa G'olib qizi</b> OLTINGUGURT MAVZUSINI O'QITISHDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH .....	7
<b>2. Bozarboyeva Oymonjon</b> ORGANIK KIMYO FANI VA UNING QISQACHA RIVOJLANISH TARIXI.....	9
<b>3. Azizjanov X.M., Samandarov E. Sh</b> MAGNIY VA KALSIY NITRATLARINING ARALASH AMIDLI KOMPLEKS BIRIKMALARI.....	11



## КИМЁ ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

### OLTINGUGURT MAVZUSINI O'QITISHDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

**Movlonova Sohiba Abdiqodirovna, Umiruzoqova Muxlisa G'olib qizi**

Nizomiy nomidagi TDPU da dotsent v/b, PhD

Nizomiy nomidagi TDPU talabasi

Tel: 93-070-24-24

E mail: mavlonovasoxiba88@gmail.com

**Annotatsiya:** Ushbu tezis oltingugurt va uning birikmalari mavzusini o'qitish metodikasini takomillashtirish bo'yicha yozilgan bo'lib, mavzu yuzasidan topshiriqlar ishlab chiqilgan.

**Kalit so'zlar:** oltingugurt, o'qitish metodikasi, "Mosini toping" metodi, "Omadli savol" o'yini, "Tezkor savol-javob" o'yini, "Doska bilan ishslash", rasmlı test.

Ta'lrim sohasida turli yangiliklar joriy etish hozirgi zamonning dolzarb masalalaridan biri sanaladi. Har bir pedagog dars jarayonida ta'lrim oluvchilarni darsga nisbatan qiziqishini orttirish maqsadida turli pedagogik texnologiyalardan foydalanishi talab etiladi.

Oltингугурт мавзусини о'qитишда педагогик texnologiyadan foydalanish dars samaradorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Quyidagi rasmlı testlardan foydalanish mumkin. Rasmlı test ta'lrim oluvchilarning tasavvur qobiliyatini rivojlantirib, bilim darajasining oshishiga xizmat qiladi.

Quyidagi rasmlardan qaysi biri oltingugurtga tegishli?



"Mosini top" metodi. Ushbu moddalar nomlarini to'g'ri yozilganligi bo'yicha tartiblang:

1	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	A	Glauber tuzi
2	$\text{FeS}_2$	B	Achchiq tuz
3	$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	C	Og'ir shpat
4	$\text{BaSO}_4$	D	Gips
5	$\text{Na}_2 \text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	E	Pirit



To'g'ri javob: 1 D, 2 E, 3 B, 4 C, 5 A

### **“Omadli savol” o'yini.**

6 ta o'quvchidan iborat guruh sandiqcha ichidagi o'ralgan qog'ozchadagi savollarga javob berishib “Element nomi” ni topishadi.

7 ta o'quvchidan iborat guruh o'ralgan qog'ozchadagi savollarga javob berishib va “Ion nomi” ni topishadi. (Stakan ichidagi o'ralgan qog'ozchalarining bittasi savolsiz qog'ozcha bo'lib, bu qog'ozcha kimga tushsa shu o'quvchiga yuqori ball qo'yiladi.

Davriy jadvalda nechta metallmas bor?

“Galogenlar” so'zining ma'nosini aytинг.

“Xalkogenlar” so'zining ma'nosini aytинг.

Elektrmanfiylik deb nimaga aytildi?

Galogenlarning tashqi pog'onasida nechtadan elektron bor?

Eng kuchli metallmasni aytинг. Uning elektrmanfiyligi nechaga teng?

Davrarda chapdan o'ngga tomon elementlarning elektrmanfiyligi qanday o'zgaradi?

### **“Tezkor savol-javob” o'yini**

Kislород гурӯҳчаси элементларининг даврий жадвалдаги о'рнини айтинг.

Tashqi pog'onasida nechtadan elektron bor?

Oltingugurt tabiatda erkin holda uchraydими yoki birikma holdами?

Oltingugurning davriy jadvaldagi o'rnini aytинг.

Oltingugurning nechta allotropik shakl o'zgarishi bor?

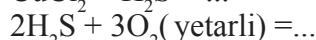
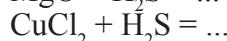
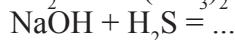
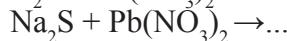
Oltingugurning rangi, agregat holati?

Suyuqlanish harorati?

Flotatsiya hodisasini tushuntiring?

Flotatsiya hodisasidan sanoatda nima maqsadda foydalilanildi?

**Doska bilan ishslash metodi.** Bu metodda asosan doskada bajariladigan topshiriq beriladi. Reaksiyalarni davom ettiring.



**Xulosa qilib aytganda,** Oltingugurt va uning birikmalari mavzusini o'qitish jarayoniga yangi pedagogik texnologiyalarni joriy qilish o'qitish samaradorligiga ijobiy ta'sir etadi, ta'lrim oluvchilarning darsga nisbatan qiziqishini, diqqatini oshishiga xizmat qiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Meliboyeva G.S. “Kimiyoni o'qitishda zamonaviy texnologiyalar” o'quv qo'llanma.

Toshkent 2020 yil. 200 bet.

2. H.R.To'xtayev, R.Aristanbekov, K.A.Cho'lponov, S.N.Aminov Anorganik kimyo Toshkent “Noshir”-2011.



## ORGANIK KIMYO FANI VA UNING QISQACHA RIVOJLANISH TARIXI

Bozarboyeva Oymonjon

Urganch Abu Ali Ibn Sino nomidagi  
jamoat salomatligi texnikumi kimyo fani o'qituvchisi

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada organik birikmalarning nomlanishi, mustaqil fan sifatida shakllanishi va qisqacha tarixi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Izomeriya, fizikaviy va kimyoviy xossalalar, organizm, noorganik moddalar, kimyo-uglevodorodlar, referativ.

Organik kimyo—organik moddalar va ular bo‘ysunadigan qonuniyatlar to‘g‘risidagi fandir. U organik birikmalarning nomlanishi, izomeriyasi, olinish usullari, tuzilishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari hamda ishlatalish sohalarini o‘rganadi.

XIX asrning o‘rtalariga qadar o‘simlik va hayvonlar organizmlarida hosil bo‘ladigan moddalarini o‘rganuvchi fan organik kimyo deb yuritilardi. Shuning uchun «organik» atamasi «organizm» so‘zidan kelib chiqqan. Tarixan paydo bo‘lgan bu nomning mazmuni tubdan o‘zgargan bo‘lsa-da, u hozirgacha qo‘llanilmoqda.

Organik kimyo yosh tabiiy-ilmiy fanlar jumlasiga kiradi. Uning mustaqil fan sifatida shakllanishi XIX asrning birinchi yarmidan, aniqrog‘i 1828-yildan, ya’ni F.Vyoler ammoniy sianatni qizdirib mochevinani sintez qilgan vaqtidan boshlandi, desa bo‘ladi. Bu tarixiy qisqa vaqt ichida organik kimyo taraqqiy etgan va juda tez sur’atlar bilan rivojlanayotgan fundamental fanlar qatoridan joy oldi hamda juda katta daliliy materialga ega bo‘ldi. Hozirgi kungacha o‘rganilgan barcha kimyoviy birikmalarning 90 foizdan ortig‘i organik birikmalar bo‘lib, ularning soni 10 milliondan oshib ketdi. Vaholanki, noorganik moddalarining soni esa bir necha yuz mingdan oshmaydi. Ilmiy va pedagogik faoliyat bilan band bo‘lgan barcha kimyogarlarning yarmidan ko‘pi organik-kimyogarlardir.

Odamlar o‘simlik va hayvonlardan organik moddalarini ajratib olish va ulardan foydalanishni qadim zamonalardanoq bilganlar. Ular spirtli ichimliklar tayyorlash, vinoni achitib sırka olish, o‘simliklardan bo‘yoqlar, dori-darmonlar, xushbo‘y moddalar olishni bilganlar. Lekin u davrdagi kishilar organik moddalarining aralashmalari bilan ish ko‘rganlar. Sof organik moddalar esa birmuncha keyinroq olina boshlandi. 1776-yilda A.Volta botqoqlik gazini tadqiq qilib metanni, 1769-1785-yillarda K.Sheele vino, limon, olma, sut, gall, oksalat va siyidik kislotalarini, 1795-yilda J.Deyman etil spirtiga konsentrangan sulfat kislotani ta’sir ettirib etilenni, 1825-yilda M.Faradey yoritgich gaz kondensatidan benzolni, 1836-yilda E.Devi atsetilenni sof holda ajratib oldi.

O‘rganilgan barcha tabiiy va sintetik organik moddalar tarkibida uglerod borligiga asoslanib, 1806-yilda Y.Berselius, 1848-yilda L.Gmelin organik kimyoga uglerod birikmalarini kimyosi deb ta’rif berishdi. Birinchi bo‘lib 1808-yilda «organik modda» tushunchasini fanga kiritgan hamda kimyonni ikkita mustaqil-organik va noorganik kimyo fanlariga ajratgan ham Y.Berseliusdir.

Lekin hozirgi vaqtida ham umumiy qabul qilingan (AQSH, Germaniya, Rossiya va boshqa mamlakatlarda nashr qilinayotgan darslik va o‘quv qo‘llanmalarda berilayotgan) bu ta’rif uglerodning organik moddalgarda mansub bo‘limgan birikmalar (uglerod oksidlari, karbonat kislota va karbonatlar, karbidlar, metallar karbonillari, sianid kislota, sian kislota  $H=O=C=N$ , izosian kislota  $O=C=N=H$  va ularning tuzlari) ham borligini inobatga olmaydi. Shuning uchun ham K.Shorlemmerning organik kimyo-uglevodorodlar va ularning hosilalari kimyosidir deb bergen ta’rifini ancha aniq va to‘g‘ri desa bo‘ladi.

XIX asrning birinchi yarmidanoq organik sintez bilan bir qatorda organik moddalarining tahlili ham rivojlandi. Y.Libix organik birikmalar tarkibidagi uglerod va vodorodni, J.Dyuma esa azotni aniqlash usullarini ishlab chiqdilar. 1879-yilda A.Bayerning indigo bo‘yog‘ini, 1904-yilda A.Piktening nikotin alkaloidini sintez qilgani sintetik bo‘yoq va dorivor moddalar kimyosining yuksalishiga olib keldi.

XX asrning dastlabki yillarda organik kimyoga tadqiqotning fizikaviy usullari, elektron tuzilish nazariyasi, 1930-yillarda esa kvant kimyosi kirib kela boshladi, uglevodlar, polipeptidlar, purinlar, oshlovchi moddalar va boshqa tabiiy birikmalarning nozik sintezlari amalga oshirildi. AQSH olimi R.Vudvord strixin va morfin alkaloidlari, xlorofill, B12 vitaminini, P.Ziber tarkibida 51ta aminokislota qoldig‘ini tutgan inson insulini gormonini, G.Koran 50dan ortiq nukleozid tutgan



ribonuklein kislotalarini sintez qilib, organik sintezning imkoniyatlari cheksizligini isbotladilar.

Organik kimyoning juda tez sur'atlar bilan rivojlanishi natijasida XX asrning 60-70-yillardan boshlab, undan muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega bo'lgan to'rtta fan (bioorganik kimyo, yuqori molekulalı birikmalar kimyosi, farmakologik kimyo va sanoat organik sintezi) ajralib chiqdi va mustaqil taraqqiy etmoqda.

Hozirgi kunda organik kimyoga oid yangiliklar ilmiy va referativ jurnallarda, referativ jurnallar ko'rsatkichlarida, shuningdek, bibliografik asarlarda e'lon qilib boriladi. Har yili organik kimyo yutuqlariga bag'ishlangan 200-250 mingdan ortiq asar, risola, ilmiy maqola, monografiya va dissertatsiyalar nashr etilmoqda. Jahon miqyosida organik kimyo faniga doir ilmiy maqolalarning 60 foizi ingliz, 20 foizi rus, 10 foizi nemis va qolgan 10 foizi boshqa tillarda chop etilmoqda. Shuning uchun organik kimyo fanini chuqur o'rganishni maqsad qilib qo'ygan har bir o'quvchi ingliz va rus tillarini mukammal bilishi lozim.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Alovitdinov A.B., Ismatullaeva M.G., Xolmuradov N.A. Organik kimyo, T.; O'qituvchi, NMIU, 2005.-416 б.
2. Юнусов Р.Ю. Органик кимё. Т.: Ўзбекистон, 1995. -328 б.



MAGNIY VA KALSIY NITRATLARINING ARALASH AMIDLI KOMPLEKS  
BIRIKMALARI

Azizjanov X.M.,  
k.f.n, Urganch davlat universiteti  
Kimyo kafedrasi dotsenti  
(+99894) 230-16-06. a\_hushnud@mail.ru  
Samandarov E. Sh.,  
Urganch davlat universiteti  
Kimyo kafedrasi magistranti  
(+99899) 967-34-97. elyor.samandarov9797@mail.ru

**Annotatsiya:** Bugungi kunda polidentant ligandlar bilan oraliq va ishqoriy-yer metall ionlarining koordinatsion birikmalarini olish va ularning xossalari o'rganish amaliy va nazariy jihatdan muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday koordinatsion birikmalar tibbiyotda dorivor preparatlar, sanoatda biologik faol moddalar va qishloq xo'jaligida yuqori sifatga ega stimulyatorlar, pestitsidlar sifatida foydalanish orqali yuqori samaradorlikga erishilmoqda.

**Kalit so'zlar:** koordinatsion birikmalari, mexanokimyoviy usul, kvant-kimyoviy hisoblashlar, farmamid, atsetamid, karbamid, tiokarbamid, nikotinamid, valent tebranish chastotasi.

Dunyoda metall tuzlarining organik ligandlar bilan sintezi, tarkibi, tuzilishi, termik tahlili, elektron tuzilishi, reaksiyon qobiliyati va biologik xossalari o'rganish bo'yicha katta hajmda tadqiqot ishlari olib borishga ko'pchilik mashhur olimlarning ilmiy izlanishlariga bag'ishlangan.

Hozirda kompleks birikmalarini mexanakimyoviy usulda sintez qilish bo'yicha ko'pgina tajribaviy va nazariy material to'plangan.

Respublikamizda tibbiyotda va qishloq xo'jaligi sohasida ishlatilayotgan qator biologik faol koordinatsion birikmalarini sintez qilishga akademik N. A. Parpiyev boshchiligidagi ilmiy maktab, professor X.T.Sharipov, A.A. Shabililov, T.A.Azizov.O.F.Xo'jayev, Sh.K.Qodirova, Z. Ch.Qodirova rahbarligidagi olimlar guruhi va ularning shogirdlari katta hissa qo'shishgan. Oraliq metallarning turli tuzlarini organik ligandlar bilan koordinatsion birikmalarini olish usullari ishlab chiqilgan, koordinatsion birikmalarning eritmalarida va qattiq fazalarida hosil bo'lismalar jarayonlari isbotlangan. Sintez qilingan birikmalarning fizik-kimyoviy xossalari tahlil qilingan. Oraliq metall tuzlarining amidlar bilan komplekslarini tahlil qilish bo'yicha keng miqyosda tajriba metallari bo'lishiga qaramasdan, ishqoriy-yer metallarining nitratlari bilan aralash ligandli koordinatsion birikmalari kam miqdorda o'rganilgan. Chunki oraliq metallar tipik kompleks hosil qiluvchilar deb qaralgan, ishqoriy-yer metallari esa kompleks hosil qilishi qiyin metallar qatoriga kiradi.

Magniy va kalsiy nitratlarining koordinatsion birikmalarining sintezi hamda ularning tarkibini aniqlash uchun dastlabki komponentlar sifatida magniy va kalsiy nitratlari, organik ligandlar sifatida formamid, atsetamid, karbamid, tiokarbamid va nikotinamidlardan foydalaniladi.

Kompleks birikmalarni Sintez qilish uchun mexanokimyoviy usul tanlangan, bu usul qimmatbaho organik erituvchilarni va mahsulotni erituvchidan ajratishni talab qilmaydi.

Metall nitratlari: ligand 1 va ligand 2 aralashmasi 1:1:1 nisbatlarda sharli tegirmonda xona haroratida olib borildi. Magniy va kalsiy nitratning amidlar bilan sharli tegirmonda mexanokimyoviy sintezining optimal sharoitlari aniqlandi :reaksiya davomiyligi 0,15-0,20 soat, bir ishchi jism (diametri 20 mm bo'lgan po'lat shar), vibratsiya davri 10 sekund. Barcha koordinatsion birikmalar ushbu sharoitlarda sintez qilindi.

Sintez qilingan birikmalarini individualligini isbotlash uchun Cu-antikatodli DRON-2,0 qurilmasida kompleks birikmalarning rentgenogrammalarini olindi. Tekisliklararo masofalarni hisoblash uchun jadvallardan foydalanildi, chiziqlarning nisbiy sezgirligi I/I1 . maksimumda eng yaqqol namoyon bo'lgan sintezga nisbatan foizda ifodalananiladi.

Yutilishning IQ-spektlari namunalarini KBr bilan presslash usuli bo'yicha «Shimadzu» firmasining IRTracer-100, IR Tracer-100 (400-4000SM-1) spektrometida olindi.

Molekulalarning kvant-kimyoviy hisoblashlari HyperChem dasturlar paketida PM3 yarimempirik usulda to'liq optimallashtirish yo'li bilan olib borildi.

Differentsial skanerlovchi kolorimetriyasi - harorat modulatsiyasiga ega bo'lgan yangi ko'p chastotali analiz usulidir. Natijada, asosiy harorat dasturi keng chastotalar bilan modulatsiya



qilinadi. Termik tahlil bo'yicha ichiga METTLER TOLEDO dasturiy ta'minot o'rnatilgan DSK uskunasi 8000C bo'lgan haroratda o'lchandi.

Metall nitratlarining farmamid, atsetamid, karbamid, tiokarbamid va nikotinamidlar bilan aralash ligandli koordinatsion birikmalari tahlil natijalari ko'rib chiqildi. Sintez qilingan birikmalar rentgen fazaviy, derivatografik usullar va IQ-spektroskopiya yordamida tahlil qilindi. Olingan natijalar asosida sintez qilingan birikmalarning strukturasini taklif qilindi va taklif qilinayotgan strukturalarning kvant-kimyoviy hisobi olib borildi.

Magniy va kalsiy nitratlarining aralash ligandli koordinatsion birikmalarning individualligi ligandlarning erkin molekulalari va sintez qilingan birikmalarning difraktogrammalarini taqqoslash yo'li bilan isbotlandi. Tekisliklararo masofalar va nisbiy sezgirliklar orasidagi farq sintez qilingan birikmalar individual kristall panjaraga ega ekanligini ko'rsatdi.

IQ-spektroskopiya ma'lumotlari asosida ligandlarning va olingan kompleks birikmalarning tebranish chastotalari tahlil qilindi. Karbamidli, farmamidli, asetamidli ligandlarda koordinasiyalanish kislород yoki azot hisobiga borishi mumkin. Agarda koordinasiya azot atomi orqali borsa, S=O guruhning tebranish chastotasi ortishi va S-N guruhning tebranish chastotasi pasayishi kuzatiladi. Agarda koordinasiyalanish kislород atomi orqali sodir bo'lsa, S=O guruhning valent tebranish chastotasi kamayadi.

Yangi sintez qilingan kompleks birikmalarning IQ-spektrlarining keltirilgan qiymatlaridan ko'rinish turibdiki, asetamid, karbamid, formamidlardagi karbonil guruhining valent tebranish chastotasi 8-40 sm<sup>-1</sup> ga kamayadi, bu esa kislород atomi orqali koordinasiyalanganligini ko'rsatadi.

Tiokarbamidning koordinasiyalanishi oltingugurt yoki azot atomi orqali borishi mumkin. Tiokarbamid bilan hosil qilgan kompleks birikmalarida SS- bog'ining valent tebranishlar chastotasi erkin holatiga nisbatan kamayishi, SN- bog'ining valent tebranishlar chastotasi ortishi kuzatildi. Bu esa tiokarbamid molekulasi markaziy atom bilan oltingugurt atomi orqali koordinasiyalanishini isbotlaydi.

Nikotinamid molekulasini IQ-spektrida xalqa tebranishi 1593 sm<sup>-1</sup> kuzatildi. Aralash ligandli komplekslarda ushbu tebranish 20-45 sm<sup>-1</sup> ga ortgan, 1029- 1030 sm<sup>-1</sup> dagi yutilish chastotalari xalqa tebranishiga mos keladi. Ushbu o'zgarishlar kompleks birikmalarda magniy va kalsiy atomlari bilan nikotinamid molekulasini piridin xalqasidagi azot geteroatomi orqali koordinasiyalanishidan darak beradi.

Barcha sintez qilingan komplekslarning termik xususiyatlari tadqiq qilinganda kompleks birikmalarning termik barqarorligi ligandlar tabiatiga, markaziy atom qurshoviga va komplekslar tarkibiga bog'liq bo'lishi aniqlandi.

Kalsiy va magniy nitratlarining amidlar bilan 16 ta aralash ligandli kompleks birikmalarining elektron tuzilishi, strukturasi, reaksiyon qobiliyatini kvant kimyoviy usul yordamida aniqlandi.

### Foydalilanigan adabiyotlar

1. Практикум по физико-химическим методам анализа // под ред. Петрухина О.М. Москва: «Химия», 1987. С. 68 – 70.
2. Л.Н. Монина. Рентгенография. Качественный рентгенофазовый анализ. М. «Проспект», 2017. 118 с.
3. Баличева Т.Г. Электронные и колебательные спектры неорганических и координационных соединений: [практическое руководство] / Т.Г. Баличева, О.А. Лобанева. – Ленинград: Ленингр. Ун-та, 1983. – 117 с.
4. В.И. Альмяшев, А.К. Василевская, С.А. Кириллова, А.А. Красилин, О.В. Прокурина Комплексный термический анализ. Под ред. В.В. Гусарова. – СПб.: Изд-во «Лема», 2017. С. 61 – 83.
5. Джуманазарова З.К. Синтез и ИК-спектроскопическое исследование смешанноамидных координационных соединений нитрата кальция // Узб.хим.журн. - Ташкент, 2011. – Спец. вып. -С. 35-37. (02.00.00.№6)

# **ЎЗБЕКИСТОНДА МИЛЛИЙ ТАДКИҚОТЛАР: ДАВРИЙ АНЖУМАНЛАР: 21-ҚИСМ**

**Масъул мухаррир:** Файзиев Шохруд Фармонович  
**Мусаҳҳих:** Файзиев Фарруҳ Фармонович  
**Саҳифаловчи:** Шахрам Файзиев

Эълон қилиш муддати: 30.04.2022

**Контакт редакций научных журналов.** tadqiqot.uz  
ООО Tadqiqot, город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000

**Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz**  
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000