



NOQULAY IQLIM SHAROITIDA ZAMONAVIY AGROTEKNOLOGIYALAR QO'LLASH ORQALI QISHLOQ XO'JALIGINI KOMPLEKS RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI

**mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy
konferensiya materiallari**



2025-yil 21-22-aprel

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

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

TABIIY FANLAR VA AGROBITEKNOLOGIYA FAKULTETI

AGRONOMIYA VA TUPROQSHUNOSLIK KAFEDRASI

**NOQULAY IQLIM SHAROITIDA ZAMONAVIY
AGROTEKNOLOGIYALAR QO'LLASH ORQALI
QISHLOQ XO'JALIGINI KOMPLEKS RIVOJLANTIRISH
ISTIQBOLLARI**

**mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy
konferensiya materiallari**

2025-yil 21-22-aprel

Buxoro – 2025

oraliq metallar ionlari bilan kompleks birikmalar hosil qiladi. Bunday kompleks birikmalar ligandlarning biologik xossalarini yanada oshirib, o'simliklar uchun biostimulyator hamda o'simlik zararkunandalariga qarshi kurashda foydali pereparatlar sifatida ishlatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Умаров Б., Авезов К.Г., Якимович С.И., Абдурахманов С.Ф., Александров Г.Г., Севинчов Н.Г., Зерова И.В., Парпиев Н.А. Кристаллическая структура бензоилгидразонов 2-полифторацетилцикло-алканонов Материалы VII Межд. Симпозиума «Фундаментальные и прикладные проблемы науки».- 11-13 сентября 2012.- Москва.- РАН.- 2012.- Т. 3.- С. 23-32.
2. Кобраков К.И., Парпиев Н.А., Умаров Б.Б., Авезов Қ.Ғ. Фторли β-дикетонлар ацилгидразонлари комплекс бирикмаларининг каталитик хоссалари // «Бухоро университети илмий ахбороти» журнали.- 2012.- № 4.- Б. 4-7.
3. Авезов К.Г., Умаров Б.Б., Турсунов М.А., Минин В.В., Парпиев Н.А. Синтез и кристаллическая структура комплексов меди(II) на основе ароилгидразонов 2-теноилтрифторацетилметана // Развитие науки и технологии.- БухМТИ.- 2015.- №4.- С. 27-34.
4. Авезов К.Г., Умаров Б.Б., Якимович С.И., Парпиев Н.А. Фтортутган 1,3-дикетонларнинг ацилгидразонлари ва улар асосида олинган комплекс бирикмаларнинг кристалл тузилиши // «Кимё ва кимё-технологиянинг долзарб муаммолари» Республика илмий-амалий конф. матер.- 1-қисм, Урганч, УрДУ, 2011 й. 6-7 апрель, 5-7-бетлар.
5. Умаров Б.Б., Авезов К.Г. Перфторалкилли β-дикетон ҳосилалари ва комплекс бирикмалари.- Тошкент.- “DIZAYN-PRESS” МЧЖ нашриёти.- 2013.- 340 б.
6. Хусенов К.Ш., Умаров Б.Б., Ишанходжаева М.М., Парпиев Н.А., Талипов С.А., Ибрагимов Б.Т. Кристаллическая структура 2-амино-1,3,4-тиадиазола и его комплекса цинком (II) // “Координационная химия”. - М.- 1997.- Т.23.- №8.- С. 596-600.

TUPROQ TARKIBIDAGI GUMUS MODDALAR MIQDORINI NITRAT MOCHEVINA TUZLARI TA'SIRIDA O'ZGARISHINI EPR SPEKTROSKOPIYA USULI BILAN O'RGANISH

G.Q.Xoliqova, O'M.Mardonov, B.B.Umarov,

B. Sh. G'aniev, E.A. Xudoyarova

*Buxoro davlat universiteti, Kimyo va neft-gaz texnologiyalari kafedrası,
Akademik N.A. Parpiev nomidagi “Koordinatsion birikmalar kimyosi” Ilmiy tadqiqot
laboratoriyasi*

Annotatsiya: Mazkur tadqiqotda mochevina nitrat eritmalari bilan ishlov berilgan “Jondor” tuprog'i namunalarining elektron paramagnit rezonans (EPR) spektroskopiya usuli bilan tadqiqotlari natijalari bayon etilgan. Tadqiqotda tuproqdagi gumusli moddalar (GM) faol va nofaol komponentlari erkin radikallar (ER) ko'rinishida bo'lishi, ularning xossalari organilib, miqdori aniqlangan. Mochevina nitrat tuzlari ta'sirida tuproqdagi paramagnit markazlarning faolligini oshirishi va GM larning harakatchanligini ortishi kuzatildi. Tuproqdagi mineral komponentlarning (Fe^{3+} , Mn^{2+} , Ca^{2+} , Mg^{2+}) eruvchanligi hamda gumus kislotalari (GK) bilan kompleks birikmalar hosil qilishi orqali tuproqning agrokimyoviy samaradorligiga ta'sir etishi hamda, EPR spektroskopiya usuli tuproqdagi GM va ularning miqdorini aniqlashda samarali vosita ekanligi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Gumus kislotalar, mochevina tuzlari, “Jondor” tuprog'i, erkin radikallar.

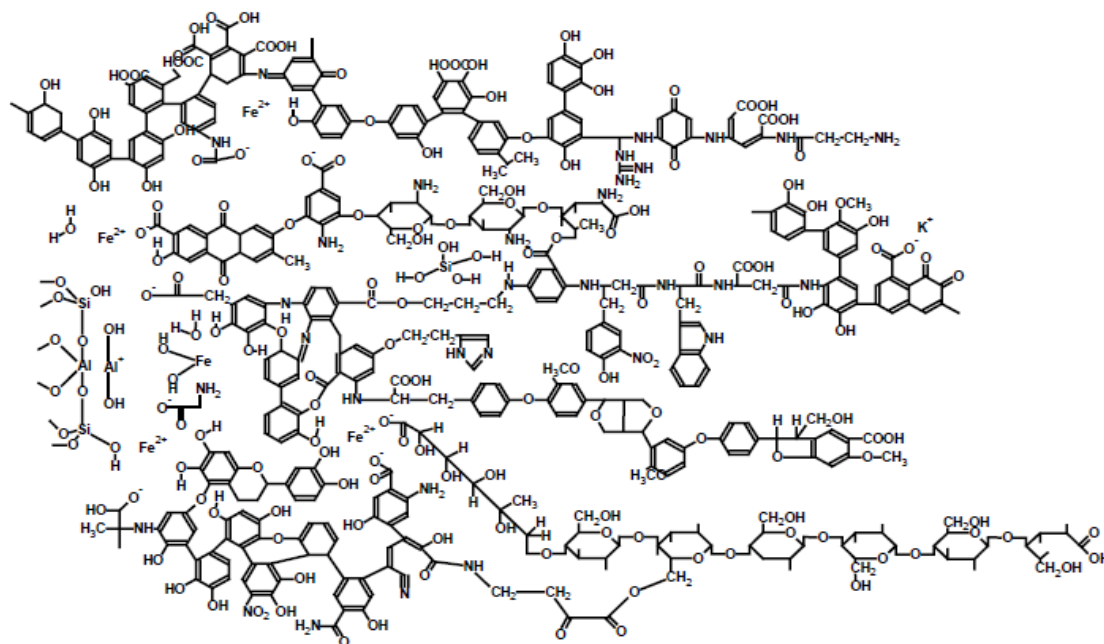
Экспериментал қисм

Tadqiqot ishining mazkur qismda sintez qilingan mochevina tuzlari bilan ishlov berilgan tuproq namunalarining Elektron Paramagnit Rezonans (EPR) spektroskopiya usuli bilan o'rganish natijalari va ularning dastlabki tahlillari keltirilgan. Shuni aytish lozimki, tuproqni ushbu usul bilan o'rganish amaliyoti birinchi marta qo'llanildi.

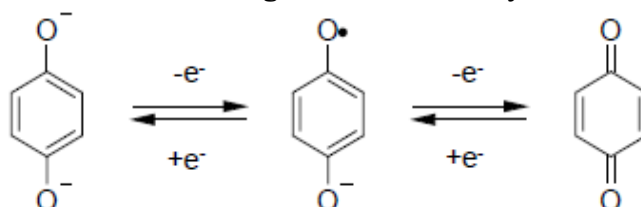
Tadqiqotda sintez qilingan mochevina nitrat tuzlari eritmalari bilan ishlov berilgan “Jondor” tuprog'i namunalarining EPR usuli bilan o'rganish natijalari va ularning dastlabki tahlillari

keltirilgan. “Jondor” tuproq namunasini mochevina nitrat (NM): $\text{CO}(\text{NH}_2)_2:n\text{HNO}_3$ $n=1$ (MNM - mononitrat), 2 (DNM - dinitrat), 3 (TNM - trinitrat) tuzlari bilan ishlov berilganda avval tuproq tarkibidagi mineral moddalar, masalan Mn^{+2} , Ca^{+2} , Mg^{+2} va $\text{Fe}^{+2}/\text{Fe}^{+3}$ ionlari birikmalari suvli eritmaga o'tishi sababli va organik tarkibiy qismlar - gumus moddalar miqdorining o'zgarishiga olib keladi.

Gumin moddalarining umumiy kimyoviy tarkibi quyidagi formulaga to'g'ri keladi: $\text{C}_x\text{H}_y\text{N}_z\text{O}_p\text{S}_q\text{M}_r(\text{Al}_2\text{O}_3)_l(\text{SiO}_2)_m(\text{H}_2\text{O})_n$, bunda M – metall ion, x, y, z, p, q, l, m, n – stexiometrik koeffitsientlar. Bunga mos keluvchi gumin kislota fragmentining Klyaynxempelem tomonidan taklif qilingan gipotetik tuzilish formulasi quyida keltirilgan [1].



1-rasm. Gumus moddalarining tarkibi va umumiy ko'rinishi.



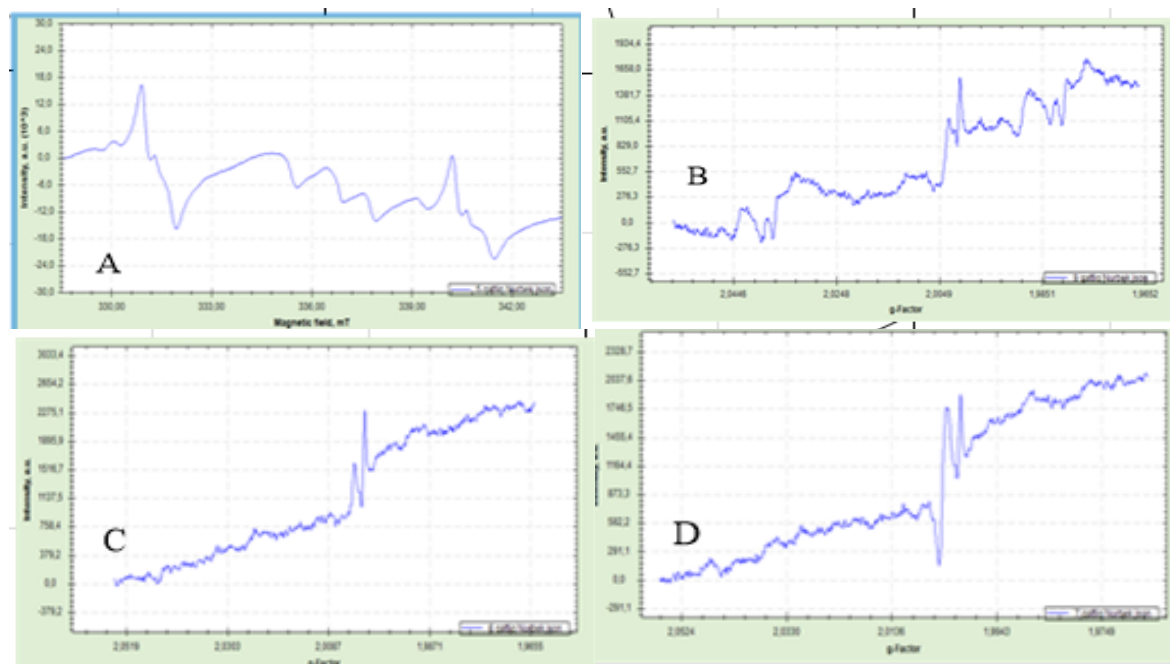
2-rasm. Gumin kislotalari tarkibidagi xononli fragmentlarining oksidlanish-qaytarilishi va radikalning hosil bo'lishi.

Yuqoridagi formula va sxemalarga ko'ra gumin moddalar tuproq tarkibida asosan erkin radikallar holda mavjud bo'lib, ularning miqdori tuproq agrokimyoviy xossalari belgilab beradi. Buni e'tiborga olib, tuproqdagi gumin moddalar xossalari va miqdori o'zgarishini aniqlash uchun EPR spektroskopiya va YaMR spektroskopiya usullari qo'llaniladi [2, 3]. Shuni e'tiborga olgan holda biz “Jondor” tuprog'ini xossalari o'rganish uchun EPR spektroskopiya usulidan foydalandik va quyidagi natijalar olindi.

Tuproq namunalari va suvli suspenziyalarining EPR spektrlari SPINSCAN X (ADANI RUS, Belarussiya) spektrometrida 300 K va 9,4 GHz chastotada qayd etildi va 1 A-D - rasmda keltirilgan. EPR spektrlari tegishli adabiyotlar [4-6] dagi ma'lumotlar bilan solishtirilib tahlil qilindi.

Natijalar va ularning muhokamasi

Kimyoviy ta'sir natijasida nitrat mochevina tuzlari tuproqdagi mineral moddalar eruvchanligini yani harakatchanligini (o'zlashuvchanligini) oshirib, ularni tuproq eritmasiga o'tishiga olib keladi. Ikkinchi tomondan tuproqning agrokimyoviy samaradorligini belgilab beruvchi gumus moddalari (paramagnit markazlarini) miqdori o'zgarishga va ularni faolliklari ortishiga ta'sir etib, bunda mochevina fosfat tuzlariga nisbatan mochevina nitrat tuzlari samarali ekanligi dastlabki tadqiqotlar natijalari bilan asoslanadi.



3-Rasm “Jondor” tuprog‘ining: A - qattiq holda mochevina nitrat tuzlari eritmalari bilan ishlov berilmagan; B – MNM; C – DNM; D - TNM eritmalari bilan ishlov namunalari EPR spektrlari.

“Jondor” tuprog‘i bilan mochevina nitrat tuzlari o‘zaro ta’sirlashganda gumusli birikmalar miqdori tuproqda ortishi kuzatildi. (1A-D - rasmlar). Tuzlar tarkibida nitrat kislotaning ortib borishi bilan EPR spektrlari qayd etilgan GK larga xos xinoid(semixinon) radikallar hosil bo‘lishi, ularning turi va miqdoriy nisbatlari o‘zgarib borishi aniqlandi.

3A-rasmda gi EPR spektrida “Jondor” tuprog‘i suspenziyasida GK radikallariga xos liniyalar kuzatilmadi. Tuproq namunasi MNM ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ -49,8 va HNO_3 - 51,2%) eritmasi bilan ishlov berilganda murakkab ko‘rinishdagi spektr qayd etilib (3B-rasm), uning markazida dublet liniyalar (erkin radikalli – ER moddalar) mavjud bo‘lib, ular $g_1=2.0033$, $\Delta H_1=0,18$ mT va $g_2=2.0021$, $\Delta H_2=0,20$ mT parametrlari bilan xarakterlanadi. Bu tuproq tarkibida ikki xil GK lar mavjudligini, ulardan birinchisi *faol gumus* kislotasi, ikkinchisi *nofaol (passiv)* gumus moddalarga bo‘linib, tuproqda mineral tarkibiy qism (Fe^{+3} , Al^{+3} , Cu^{+2} , Mn^{+2} va boshqa M^{+n} ion) lar bilan birikma holida kam harakatchan moddalar mavjudligi to‘g‘risida ma’lumot beradi. Bu moddalar tarkibidagi ER $N_{\text{PMSI}} = 2,654 \cdot 10^{13}$, Concetratsion = $3,792 \cdot 10^{12}$ spin/g; Molyar = $6,30 \cdot 10^{-6}$ M. ni va $N_{\text{PMSI}} = 6,882 \cdot 10^{13}$, Conc. = $9,745 \cdot 10^{12}$ spin/g; Molyar = $1,619 \cdot 10^{-5}$ M ni tashkil etadi.

Tarkibida HNO_3 miqdoriy ulushi yuqori modda DNM ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ -32,25 va HNO_3 – 67,75%) eritmasi ta’sirida $g_1=2.0033$ ga mos keluvchi faol GK kamayib, passiv gumus komponenti $g_2=2.0021$ miqdori ortgani kuztildi (spektrdagi liniyalar intentsivlikali nisbati $J_1:J_2=1:2,25$; 3C - rasm). Bu moddalar tarkibidagi ER $N_{\text{PMSI}} = 1,609 \cdot 10^{14}$, Conc. = $2,30 \cdot 10^{13}$ spin/g; Molyar = $3,820 \cdot 10^{-5}$ M. ni tashkil etishi aniqlandi.

Tuproqning TNM ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ -24,10 va HNO_3 - 75,9%) ta’sirida bu nisbat faol GK lar miqdorining ortishiga ($J_1:J_2=2:1$) olib kelgani va miqdorlar $N_{\text{PMSI}} = 2,735 \cdot 10^{15}$, Conc. = $3,907 \cdot 10^{14}$ spin/g; Molyar = $6,49 \cdot 10^{-4}$ M ni tashkil etgani 3D- rasmda namoyon bo‘lgan.

Xulosa

Natijalarni xulosalab, aytish mumkinki, nitrat mochevina tuzlari tuproq tarkibida (retrogradatsiya tufayli) fosforli birikmalar harakatchanligi kamaytirish bilan birgalikda GK lar miqdorining ortishiga va ulardagi faol komponentlar nisbatini oshirish, ya’ni mineral tarkibiy qismlar bilan bog‘langan GK larni faollashtirish imkoniyatini beradi. Tuproq tarkibidagi qiyin va uzoq vaqt talab qiladigan guminli moddalar miqdorini aniqlash va ular bilan bog‘liq muammolarni hal qilishda bu moddalar tarkibidagi erkin radikallar miqdorini aniqlashga asoslangan EPR spektroskopiya usulidan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Kleinhempel D. Ein Beitrag zur Theorie des Huminstoffzustandes. *Albrecht-Thaer-Archiv.*, **1970**, 14, 3.
2. Чуков С.М. Исследование физико-химических параметров органического вещества почв (по данным ЭПР и ^{13}C ЯМР). Автореф дисс. докт.биол. наук, Москва, 1998, 49 С.
3. Орлов Д.С. Химия почв. Москва, Изд-во МГУ, 1992, с. 259.
4. Chen J., Gu B., Royer R.A., Burgos W.D. The role of natural organic matter in chemical and microbial reduction of ferric iron. *Sci. Total Environ.*, **2003**, 84, 167.
5. Sunda W.G., Kieber D.J. Oxidation of humic substances by manganese oxides yields lowmolecular weight organic substrates. *Nature*, **1994**, 367, 62.
6. Struyk Z., Sposito G. Redox properties of standard humic acids. *Geoderma*, **2001**, 102, 329

GERANIL ATSETAT (3,7-DIMETHYL-TRANS-2,6-OCTADIEN-1-OL ACETATE) PASS ANALIZI VA MOLEKULAR DOKINGI

Buxoro davlat universiteti k.f.n., dots

H.T.Avezov-

Kimyo va Neft-gaz texnologiyalari kafedrası o'qituvchisi

Homitova Gulnoza Zaynidin qizi-

Buxoro davlat universiteti 70530101-Kimyo(fan yo'nalishi bo'yicha)magistranti

g.z.homitova@buxdu.uz

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston hududida mahalliy holda o'sadigan yalpiz o'simligi tarkibida ajratib olingan geranil atsetat zamonaviy kimyoviy kompyuter dasturlari orqali tahlil qilinib, uning farmakologik xususiyatlari baholangan.

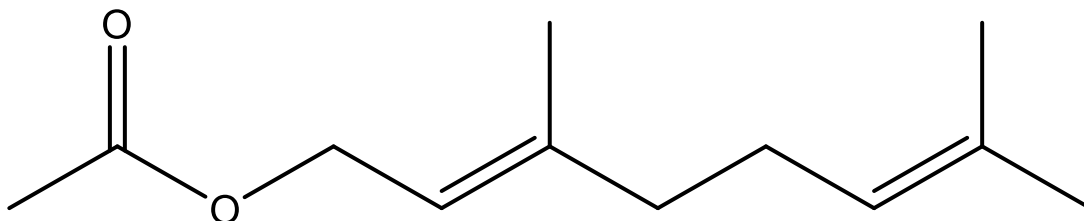
Kalit so'zlar. Oqsil, ligand, PASS online dasturi, (3,7-dimetyl-trans-2,6-octadien-1-ol asetat), GPCR (G-protein bilan bog'langan retseptorlari) oqsili, CB-Dock2 online server.

Tadqiqot maqsadi: Yalpiz o'simligining asosiy tarkibiy qismlaridan biri bo'lgan geranil atsetat PASS onlayn dasturi orqali biologik faolligini, shuningdek geranil atsetatdan ligand sifatida foydalanib biologik faolligini Odam organizmida muhim bo'lgan oqsillardan biri bo'lgan GPCR (G-protein bilan bog'langan retseptorlari) oqsiliga nisbatan o'rganish.

Tadqiqot materiallari va usullari: Ushbu ishni olib borish uchun kerak bo'lgan modda yalpiz o'simligidan olingan bo'lib, asosiy komponentlaridan biri bo'lgan geranil atsetat hisoblanadi. Dastlab geranil atsetatning biologik faollogini PASS onlayn dasturi orqali o'rganildi. Shuningdek, geranil atsetat CB-Dock2 onlayn serveri yordamida GPCR oqsili bilan o'zaro ta'siri molekulyar doking usulida o'rganildi [1].

Tadqiqot natijalari: Pulegolning biologik faolligini PASS – kompyuter dasturi yordamida bashorat qilindi. Bu dastur PASS (Prediction Activity Structure Substances – Moddalarning tuzilishiga asosan faolligini bashorat qilish) Rossiyalik olimlar V.V. Poroikov hamda D.A. Filimonovlar tomonidan yaratilgan [6].PASS dasturi orqali geranil atsetat tadqiq qilish natijalari kuzatilganda 90,7 % da karminativ yani organizmda ortiqcha gaz hosil bo'lishiga qarshi, 87.3 % natija bilan Ubiquinol-sitoxrom-c reduktaza ingibitori sifatida, 89, % antienzematik xossalarini ko'rishimiz mumkin.

Piperiton yuqori darajada kapilyar devorlarini mustahkamlovchi, antienzematik, yallig'lanishga qarshi faollikni namoyon qilishi aniqlandi, tahlil natijalari 1-jadvalda keltirilgan.



3,7-dimetyl-trans-2,6-octadien-1-ol asetat

SH.N. Rajabova ¹ , SH.SH. Xudoyberdiyev ² SACHRATQI O'SIMLIGINING YETISHTIRISH AGROTEKNOLOGIYASI HAMDA UNDA OLINADIGAN BIOFAOL MODDALARNING DORIVOR XOSSALARINI O'RGANISH.....	298
G.Q. Xoliqova, O'.M. Mardonov, B. Sh. Ganiyev, D.A. Hazratova, M.A. Tursunov TUPROQ TARKIBIDAGI TURLI METALL IONLARI BIRIKMALARI ERUVCHANLIGIGA MOCHEVINA NITRAT TUZLARI TA'SIRI.....	301
F.S. Aslonova, O'.M. Mardonov, B. Sh. Ganiyev, D.A. Hazratova, G.Q. Xoliqova SIANUR VA METAFOSFAT KISLOTALARI MOLEKULAR KOMPLEKSLARI SINTEZI, IQ SPEKTROSKOPIK TAHLILI	302
Баходирова С.У., Худойназарова Г.А., Ганиев Б.Ш. Электронная структура и энергетическая свойства пеганина и дезоксипеганина: анализ DOS и HOMO/LUMO.....	304
G.Q.Xoliqova, O'.M.Mardonov, B. Sh.Ganiyev, D.A.Hazratova, M.S.Sharipov MOCHEVINA NITRAT TUZLARINING TUPROQ TARKIBIDAGI FOSFORLI BIRIKMALAR ERUVCHANLIGIGA TA'SIRINI O'RGANISH	307
Z.Sh. Raxmatov ¹ , O'.M. Mardonov ¹ , B. Sh. Ganiyev ¹ , F.I. Muzaffarov ² KUKUNSIMON YONG'IN O'CHIRISH VOSITALARI TARKIBIDAGI VERMIKULIT VA PERLIT RFA, IQ-SPEKTRAL TAHLILI	309
Z.Sh. Raxmatov ¹ , O'.M. Mardonov ¹ , B. Sh. Ganiyev ¹ , F.I. Muzaffarov ² KUKUNSIMON YONG'IN O'CHIRISH VOSITALARI TARKIBIDAGI FOSFORITNING EDXRF TAHLILI ..	311
Savriyeva Nigina Qahramon qizi, Tursunov Murod Amonovich SYNTHESIS AND PROPERTIES OF N'-(1,1,1-TRIFLUORO-2-HYDROXY-4-OXO-4-(P-TOLYL) BUTAN-2-YL) BENZOHYDRAZIDE	313
⁽¹⁾ R.S.Rahmatova, ⁽²⁾ S.F.Abduraxmonov. Atsetilatsetoanilid hosilasining nikel bilan hosil qilgan kompleks birikmasi sintezi, tuzilishi va xossalari.....	314
S.Z.Sattorova, E.A.Xudoyorova, S.F.Abduraxmonov, B.B.Umarov ATSETOATSETANILID BENZOILGIDROZONI KRISTALLARINING HIRSHFELD SIRT XOSSALARI TAHLILI ..	316
To'lusova Nasiba Zayniddinovna, Tursunov Murod Amonovich B -DIKETONLAR HOSILALARI VA ULARNING KOMPLEKS BIRIKMALARI SINTEZI	317
To'lusova Nasiba Zayniddinovna, Tursunov Murod Amonovich FTORTUTGAN α,β -ENONLAR VA ULARNING BROMLI HOSILALARI SINTEZI	320
Tukhtayev Sardor Anvarjon og'li PASS ANALYSIS AND MOLECULAR DOING OF THE 5-METHYL-2-(1-METILETILIDEN)SIKLOGEKSANOL.....	323
E.D. Niyozov, I.I. Norov, S.F. Sultonova TO'QIMACHILIK SANOATI OQOVA SUVLARI VA TOZALASHNING ZAMONAVIY USULLARI	327
G.E. Mardonova ¹ , E.A. Xudoyarova ¹ , S.F. Abduraxmonov ¹ , B.B. Umarov ¹ ATSETILATSETON MALON KISLOTA DIGIDRAZONI ASOSIDA Ni(II)) KOMPLEKS BIRIKMASINING HIRSHFELD SIRTI TAHLILI	328
¹ E.A. Xudoyarova, ² D.K. Jumayeva PARA-[BIS-1,4-(4,4,4-TRIFTORBUTANDION-1,3)]-BENZOL ATSETILGIDRAZONI SINTEZI, TUZILISHI VA TAUTOMERIYASI	331
G.Q.Xoliqova, O'.M.Mardonov, B.B.Umarov, B. Sh. G'aniev, E.A. Xudoyarova TUPROQ TARKIBIDAGI GUMUS MODDALAR MIQDORINI NITRAT MOCHEVINA TUZLARI TA'SIRIDA O'ZGARISHINI EPR SPEKTROSKOPIYA USULI BILAN O'RGANISH.....	334
H.T.Avezov, Homitova Gulnoza Zaynidin qizi GERANIL ATSETAT (3,7-DIMETHYL-TRANS-2,6-OCTADIEN-1-OL ACETATE) PASS ANALIZI VA MOLEKULAR DOKINGI	337
Jumayeva Marhabo Kamol qizi, Tursunov Murod Amonovich AROMATIK KETOEFIRLARNING ATSELGIDRAZONLARI QATORIDA TAUTOMERIYA	341
Xayrullayev Furqat Normurod O'g'li 3-(4-METOKSIFENIL)-OKSOPROPANAL AROILGIDRAZONLARINING Ni(II) VA Zn(II) IONLARI BILAN KOMPLEKSLARI VA XOSSALARI	343
Razzoqov Hasan Qalandarovich, Temirova Go'zal Feruz qizi KOAGULYANTLARINING CHIQINDI SUVLARNI TOZALASHDA QO'LLANILISHI: FIZIK-KIMYOVIY ASOSLAR VA ZAMONAVIY TENDENSIYALAR.....	346