ISNN 3030-3907

2026/3
VOLUME 1

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/3 VOLUME 1

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

β-ФЕНОКСИБУТАДИЕН -1,3 СИНТЕЗИ ВА УНДАН ОЛИНГАН ҲОСИЛАЛАРНИНГ ИШЛАТИЛИШИ

Назаров Шомурод Комилович

Бухоро давлат техника университети, доцент.

Аннотация. Мақолада турли хил функционал гуруҳлар сақлаган мономерларни олиниши ва у асосда сополимерларни олиш ва ишлатилиш соҳалари тадқиқ этилган. Винилацетилен иштирокида юқори асосли муҳитда бир атомли феноллардан винил эфирлар синтезланиши ва ҳосилаларининг ишлатилиши ўрганилган.

Калит сўзлар: винилацетилен, KOH/DMSO/CsF, юқори асосли муҳит, винил эфирлар, метилметакрилат

Annotation. The article examines the extraction of monomers stored by different functional groups and on the basis of which the areas of obtaining and using sopolymers have been studied. With the participation of vinylacetylene, the synthesis and use of derivatives of vinyl ethers from mono atomic phenols was studied in a super-base environment.

Keywords: vinylacetylene, KOH/DMSO/CsF, super-based medium, vinyl ethers, methylmetacrylate

Аннотация. в статье рассматривается получение мономеров, сохраненных различными функциональными группами и на основе которых были изучены области получения и использования сополимеров. При участии винилацетилена был изучен синтез и использование производных виниловых эфиров из одноатомных фенолов в среде с юқори основой.

Ключевые слова: винилацетилен, КОН/ДМСО/CsF, среда на сверхоснове, виниловые эфиры, метилметакрилат.

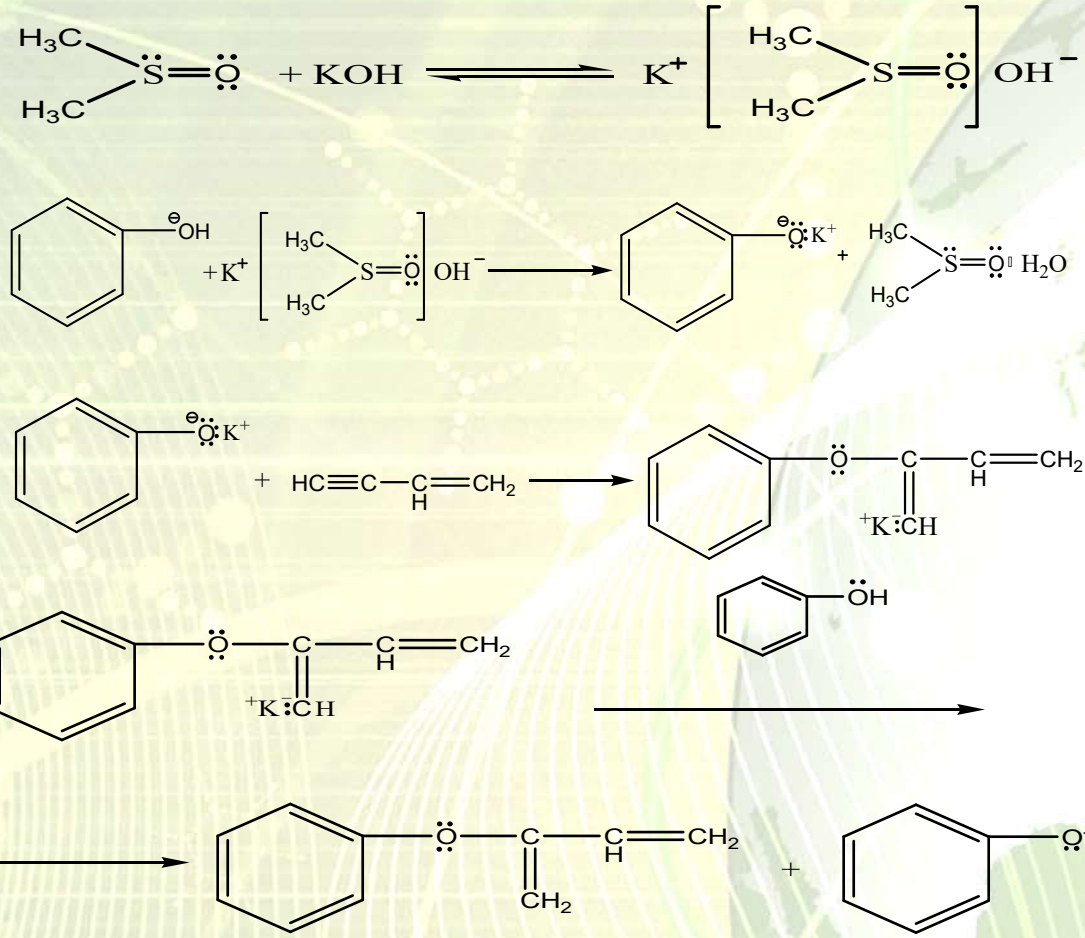
КИРИШ

Винилацетилен ва бир атомли феноллярнинг молекула тузилиши замонавий квант-кимёвий усулда тадқиқ этилди. Уларнинг электрон тузилиши асосида олинган маълумотлар бошланғич моддалар таркибидаги гидроксил гуруҳидаги кислороднинг электроманфийлиги юқори бўлганлиги сабабли электрон булут тақсимоти нисбатан зич жойлашган ва электрофил реагентнинг бирикиши мумкин бўлган реакцион марказ ҳисобланади. Шу сабабли феноллярда ўрганилган реакция шароитларида виниллаш реакцияси уларнинг гидроксил гуруҳи ҳисобидан амалга ошади

Олинган маълумотлар асосида винилацетилен асосида метилфеноллардан фенол винил эфири синтези амалга оширилди. Фенолни виниллаш учун юқори асосли CsF-MOH-ДМСО (M = Na, K) каталитик системасидан фойдаланилди. Олинган натижалар асосида фенолни винил

ISSN 3030-3907

эфири ҳосил бўлиши исботланди. Юқориасосли муҳитда диметилсульфооксид калий гидроксид билан фаол марказ ҳосил қилади ва у фенолларга ҳужум қилади.



Реакцияни амалга ошириш жараёнида юқори асосли муҳитдан фойдаланиш системанинг асослигини янада оширади ва ҳосил бўлаётган маҳсулот унумининг ошишига имконият яратади.

Барча кимёвий жараёнларда маҳсулот унуми ва реакция бориш йўналишига катализатор ва эритувчи табиати ҳамда миқдори, ҳарорат, бошланғич моддалар моль нисбатлари таъсир кўрсатади.

Фенолни виниллаш жараёнига катализатор таъсири ўрганилди. Катализаторлар сифатида натрий, калий гидроксидлари ишлатилди. Барча холларда фенолни винил эфири ҳосил бўлиши аниқланди. Олинган натижалар 1-жадвалда келтирилди.

1-жадвал

Фенолни винил эфирлари унумига катализатор табиати таъсири (реакция давомийлиги – 4 соат, ҳарорат –40-45 °С)

Катализатор	**Маҳсулот унуми, %**
NaOH	19,7
KOH	35,2

ISSN 3030-3907

Тадқиқот натижаларга кўра, катализаторлар ичида нисбатан яхши натижа бергани КОН бўлиб, бунда фенолни винил эфири унуми 35,2 % ни, NaOH қўлланилганда эса19,7 % ни ташкил қилди.

β-феноксибутадиен -1,3 нинг метилметакрилат билан қўш полимерланиш маҳсулотининг ишлатилиши

Манбаларни тежаш ва экология замонавий муаммолари мойларнинг янги модификаторларини ишлаб чиқишда ёғлаш учун ишлатиладиган мойларнинг узоқ вақт мобайнида ишлатилиши масаласини энг муҳимларидан бири сифатида қўяди. Шу вақтнинг ўзида, қўлланилаётган АМА ва ВАЭ асосидаги қуюқлаштирувчи қўндирмалар эксплуатация давомида, асосан механик деструкция ҳисобидан, тез бузилади. Мазкур ишнинг алоҳида аҳамиятини мойлар учун меъёрий ҳужжатларнинг аксариятида деструкцияга чидамлилик бўйича талабларнинг мавжудлиги белгилайди. Шу сабабли ёғловчи мойларнинг айнан механик деструкцияга юқори чидамлиликка эга манба тежовчи модификацияларини ишлаб чиқиш муаммоси долзарб ва муҳим бўлиб ҳисобланади.

Маълумки, термик ва механик деструкцияга барқарор полимерларни синтезлаш имконини берадиган макромолекуляр дизайн ёндашувларидан бири бўлиб гомополимерга бошқа мономернинг маълум табиатли бўғинларини киритиш усули бўлиб ҳисобланади. Композицион бир жинсли навбатланадиган қўшполимер турли табиатли мономер бўғинлари ўзаро таъсирлашиши ҳисобидан янада барқарор бўлиши керак. Шундай қилиб, диссертациянинг асосий концепсияси бўлиб композицион бир жинсли материалларни олиш мақсадида β-феноксибутадиен-1,3 иштирокида винил мономерларни қайнатишда уларнинг радикал қўшполимерлаш ва ушбу материалларни механик деструкцияга юқори барқарорликка эга нефть ва синтетик ёғловчи мойларнинг модификатори сифатида апробацияси бўлиб ҳисобланади.

Акрил ҳосилалари ва фенолларнинг винил ҳосилалари қўшполимерлари асосидаги янги модификатор олиш ҳаракати мазкур турдаги (таркиб ва структурадаги) макромолекулаларнинг механик деструкцияга юқори барқарорлиги ҳақидаги тахмин билан белгиланади. Бунда шу жиҳат ҳам инобатга олиндики, иккала қўшмономерлар гомополимерлари, шунингдек уларнинг қўш полимери, амалиётда маълум мой қуюқлаштирувчиси бўлиб ҳисобланади. Бунда ММА, тузилиши ўзига хослиги сабабли, асосини кўпинча полиакрилатлар ташкил қилувчи синтетик мойларда, поливинил бутил эфирлар эса нефть мойларида яхшироқ эрийди. Мувофиқ равишда, биринчи галдаги вазифа уни олиш бўлган навбатланадиган

ISSN 3030-3907

структурадаги қўшполимер минерал, синтетик ва ярим синтетик табиатли мойли асосларда эриш учун универсал бўлиши, ва асосий полимер занжирнинг тузилиши хусусияти сабабли деструкцияга барқарор бўлиши лозим.

Акрил ҳосилалари ва феноллрнинг винил ҳосилалари асосидаги композицион бир жинсли навбатланадиган қўшполимерлар синтези учун мазкур қўшмономерлар нисбий фаоллигидаги фарқликлар билан белгиланадиган мономер аралашмадан қўшполимерлашда пайдо бўладиган бир қатор қийинчиликлар сабабли компенсацион ёндашув қабул қилинди.

Маълумки, радикал қўзғатишда қўшполимернинг таркибини белгиловчи омиллар бўлиб мономерларнинг нисбий фаолликлари ҳисобланади.

Қўшмономерлардан бири ноль нисбий фаоллика эга бўлган ҳолатда, бу эса турли тузилишга эга мономерлар билан радикал қўшполимерланишида кузатилади, мономер аралашмадан полимер ҳосил бўлиш юқори тезлиги фаол мономер ортиқча миқдори бўлганида содир бўлади ва бу ҳолатда фаол компонент билан тўйинган қўшполимер ҳосил бўлади.

Мазкур қонуният мономер аралашмадан мономерларнинг қўшполимерланишида кузатилиши мумкин.

2-жадвал

β-феноксибутадиен -1,3 билан радикал қўшполимерланишда винил мономернинг нисбий фаолиги

M_1	r_1	M_2	r_2
ММА	11	**β-феноксибутадиен -1,3**	0
	10	**о-крезол винил эфири**	0
	3.29±0.383	**п-крезол винил эфири**	0

Синтез қилинган сополимер асосида присадка яратилди. Мойланишни яхшилаш учун системага турли хил миқдорда кальций стеарат қўшиб хоссалари тадқиқ этилди.

ISSN 3030-3907

3-жадвал

Синтез қилинган β-феноксибутадиен-1,3 ва депрессор-диспергирловчи қўндирмаларни дизел ёқилғиси хоссаларига таъсири

№	Намунанинг номи	Қўндирма, %	Лойқаланиш ҳароарти, ^{0}C	Қотиш ҳарорати, ^{0}C	Фильтрланиши (совуқ)
1	Дизел ёқилғиси	-	-5	-9	-6
2	Дизел ёқилғиси + № 1 қўндирма	0.1	-5	-15	-9
		0.5	-4	-18	-14
		1	-4	-17	-13
3	Дизел ёқилғиси + № 2 қўндирма	0.1	-4	-10	-8
		0.5	-4	-13	-12
		1	-4	-19	-13
4	Дизел ёқилғиси + № 3 қўндирма	0.1	-4	-16	-13
		0.5	-5	-17	-15
		1	-4	-11	-14
5	Дизел ёқилғиси + № 4 қўндирма	0.1	-4	-10	-11
		0.5	-5	-14	-12

Жадвалдан кўриниб турибдики, намуна сифатида олинган дизел ёқилғиси қотиш температураси, совуқ фильтрланиш кўрсатгичларига турли хил миқдорда қўшилганда ижобий таъсир этди. БНҚИЗ лаборатория шароитида текширилганда № 1 қўндирмадан дизел ёқилғисига қўшилганда максимал қотиш ҳароратини -18 ^{0}C гача, совуқ фильтрланишни -14 ^{0}C гача туширишга эришди. № 2 қўндирмадан дизел ёқилғисига қўшилганда максимал қотиш ҳароратини -19 ^{0}C гача, совуқ фильтрланишни -13 ^{0}C гача туширишга эришди. № 3 қўндирмадан дизел ёқилғисига қўшилганда максимал қотиш ҳароратини -17 ^{0}C гача, совуқ фильтрланишни -15 ^{0}C гача туширишга эришди. № 4 қўндирмадан дизел ёқилғисига қўшилганда максимал қотиш ҳароратини -14 ^{0}C гача, совуқ фильтрланишни -12 ^{0}C гача туширишга эришди.

Юқорида келтирилган текшириш натижалари депрессор-диспергирловчи қўндирмаларнинг дизел ёқилғисига 0.1-0.5 % миқдорида

ISSN 3030-3907

қўшилганда ёқилғининг қотиш ва совуқ фильтрланиш кўрсатгичлари бўйича ижобий натижаларга эришилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Мирхамитова Д.Х., Нурманов С.Э., Хабиев Ф.М., Худайберганова С.З., Тешабаев Б. Разработка катализаторов для синтез N-винилморфолина. // II Межд. науч. конф. «Современная химия: Успехи и достижения». -Чита. -2016 г. -С. 282-283.
2. Зиядуллаев О.Э., Мирхамитова Д.Х., Нурманов С.Э. Турли усуллар ёрдамида ароматик ацетилен спиртлари синтези. // ЎзМУ Хабарлари журнали. -Тошкент, -2012. -№3/1. -С.25-29.
3. Мирхамитова Д.Х., Нурманов С.Э., Жураев В.Н. Каталитический синтез N-винилпиперидина. // Журн. ХПС. -Ташкент. -2001. -Спец. вып. -С.86-87.
4. Олимов Б. Б., Ахмедов В. Н. Винилацетилен асосида феноларнинг винил эфирлари синтези. “Замонавий ишлаб чикаришнинг мухандислик ва технологик муаммоларини инновацион ечимлари” Халкаро илмий анжуман материаллари //Замонавий ишлаб чикаришнинг мухандислик ва технологик муаммоларини инновацион ечимлари” Халкаро илмий анжуман материаллари Бухоро. – 2019. – С. 37-39.
5. Olimov B. B., Ahmedov V. N., Hayitov S. Ikki atomli fenollar asosida vinilli efirlarni olish usullari //Fan va texnologiyalar taraqqiyoti ilmiy–texnikaviy jurnal. – 2020. – №. 1.
6. Б.Б. Олимов, В.Н. Ахмедов, Ш.К. Назаров. Электронная структура и квантово-химические расчёты виниловых эфиров фенолов. U55 Universum: химия и биология: научный журнал. – № 4(70). М., Изд. «МЦНО», 2020. – 53-57с.
7. Shomurod N., Vokhid A., Bobir O. Preliminary Quantum Chemical Analysis of Synthesized Monomers with the Participation of Vinylacetylene //International Journal of Progressive Sciences and Technologies. – 2020. – Т. 22. – №. 2. – С. 50-56.
8. Ганиев Б. Ш., Олимов Б. Б. Влияние температуры синтеза на абсорбционные свойства сополимерных композитов содержащих навбахорского бентонита //Химия и химическая технология: достижения и перспективы. – 2018. – С. 304.1-304.2.
9. Sh G. B. Olimov BB Influence of the temperature of synthesis on the absorption properties of copolymer composites containing navbahor bentonite //chemistry and chemical technology: achievements and prospects.-2018.--s. – c. 304.1-304.2.

ISSN 3030-3907

10. Bahodirovich O. B. et al. Synthesis of Resorcinol Vinyl Ether in the Mono-position, Influence of the Catalyst, Temperature and Solvent on the Reaction Yield //JournalNX. – С. 44-51.
12. Olimov B., Akhmedov V. The effect of reaction duration and catalyst on the synthesis of arylvinyl esters //Збірник наукових праць ΛΌГОΣ. – 2020. – С. 33-37.
13. Шарипов М. С., Зиёдуллаев Б. М., Олимов Б. Б. Разработка технологии получения и изучение свойств крахмала разных сортов риса //Ученый XXI века. – 2016. – №. 4-1. – С. 3.
14. Ravshanov K. A., Olimov B. The condensing polymeric compositions on the basis of akrilat and polysaccharides //Chemical Technology, Control and Management. – 2018. – Т. 2018. – №. 1. – С. 61-64.
15. Nazarov S. K., Olimov B. B., Akhmedov V. N. Electronic structure and quantum-chemical calculations of vinyl esters of phenols //Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. – 2020. – №. 3-4. – С. 46-51.
16. Komilovich N. S., Bahodir O. B., Nizomovich A. V. Electronic structure and quantum-chemical calculations of vinyl esters of phenols //Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. – 2020. – №. 3-4.
17. Назаров Ш. и др. Синтез мономеров при участии винилацетилена из одноатомных фенолов содержащих ариловую группу //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 11-2 (77).

ISSN 3030-3907