

***MINISTRY OF HIGHER EDUCATION, SCIENCE AND
INNOVATION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN***

***TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY
named after ISLAM KARIMOV***

***АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИННОВАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК***

Международная научно-практическая конференция

***CURRENT PROBLEMS AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN
THE FIELD OF NATURAL SCIENCES***

International scientific and practical conference

***TABIY FANLAR SOHASIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR VA
INNOVATION TEXNOLOGIYALAR***

Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya

Materiallar toplami

4-5 aprel 2024. Toshkent

Организационный комитет

Турабджанов С.М.	– <i>председатель, академик, д.т.н., профессор, ректор Ташкентский государственный технический университет</i>
Данаев С.Б.	– <i>сопредседатель, д.ф.м.н., проф., проректор по научной работе и инновациям Ташкентский государственный технический университет</i>
Махмудов Н.Н.	– <i>сопредседатель, д.т.н., проф., декан факультета инженерных технологий Ташкентский государственный технический университет</i>
Ихтиярова Г.А.	– <i>сопредседатель, д.к.н., проф., заведующая кафедрой «Общая химия» Ташкентский государственный технический университет</i>

Члены оргкомитета

Негматов С.С.	– <i>Академик АН РУз, д.т.н., профессор, председатель УП «Fan va taraqqiyot» при Ташкентский государственный технический университет</i>
Рашидова С.Ш.	– <i>Академик АН Руз, д.х.н., профессор, директор Института химии и физики полимеров АН Руз</i>
Джалилов А.Т.	<i>Академик АН Руз, д.х.н., профессор, директор Ташкентского научно-исследовательского химико-технологического института</i>
Тураев А.С.	– <i>Академик АН РУз, д.х.н., профессор, заместитель директора Института биоорганической химии АН РУз</i>
Жарменов А.А.	- <i>Академик НАК РКз, д.т.н., профессор, генеральный директор «Национального центра комплексной переработки минерального сырья Республики Казахстан»</i>
Burak Gultekin	- <i>Профессор Института Энергии Солнца Университета Эге Associate Professor at Ege University Solar Energy Institute</i>
Хуторянский Виталий	- <i>Профессор Университета Рединга (Великобритания) British and Kazakh chemist, professor at the University of Reading (Great Britain)</i>
Надилов К.С.	<i>Д.т.н., профессор кафедры «Нефтегазовое дело» Южно-Казахстанского университета имени М.Ауэзова</i>
Ефремова Светлана	- <i>Д.т.н., профессор, Национальный центр комплексной переработки минерального сырья Республики Казахстан</i>
Туртабаев Сарсенбек	- <i>Д.т.н., профессор, Международный Казахско-Турецкий Университет имени А.Яссави, Туркистан</i>
Прокочук Н.Р.	- <i>Д.х.н., Член-корреспондент Национальной академии наук Белоруссии, профессор кафедры «Полимерные композиционные материалы» БГТУ</i>

Рахмонбердыев Г.Р.	– Д.х.н., профессор, академик Национальной академии естественных наук Республики Казахстан, член Американского химического общества
Юсупбеков Н.Р.	– Академик АН РУз, д.т.н., профессор Ташкентский государственный технический университет
Аллаев К.Р.	– Академик АН РУз, д.т.н., профессор Ташкентский государственный технический университет
Закиров Б.С.	– Д.т.н., профессор, заведующий отделом Института Общей и неорганической химии АН Руз
Дадаходжаев А.Т.	– Д.т.н., профессор кафедры «Экология и охрана окружающей среды» ТаиДТУ
Тожиходжаев З.А.	- Д.т.н., профессор. Сотрудник ВАК при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан
Акбаров Х.И.	- Д.х.н., профессор, заведующий кафедрой «Физическая химия» НУУз
Мухамедиев М.Г.	Д.х.н., профессор, заведующий кафедрой «Химия полимеров» НУУз
Сманова З.А.	- Д.х.н., профессор, заведующий кафедрой «Аналитическая химия» НУУз
Шамсиев Ш.Ш.	- к.ф.н., доцент, Директор ООО «Narqay vita zone»
Исмаилов Р.И.	- Д.х.н., профессор кафедры «Общая химия» TGTU
Кодиров М.М.	- Директор предприятия “Polimer pigments”
Иботов Ф.А.	- Директор СП «Электрохимзавод»
Хожакулов Г.К.	- Главный инженер “Muborak GQIZ”
Нормуродов В.	- Начальник отдела инноваций АО «Узкимёсаноат»

conference.utmkimyo.uz



молекула лиганднинг квант кимёвий назарий ҳисоб қилинганда донор атоми томонидан боғланганлигини кўрсатилди. Аниқланишича, реакция шароитига қараб комплекслар $M:L=1:2$ ёки $1:4$ таркибга эга бўлиши мумкинлиги аниқланди.

Металл хлоридлар ва C_2H_5OH таркибидаги 5-4-пиридил-1,3,4-оксадиазол-2-тион/тиолдан ҳосил бўлган барча комплекс бирикмалар учун физик-кимёвий таҳлил асосига биноан координацион бирикмада икки ҳолатдаги октаedr структура тақлиф қилинган. Кўпбурчаклар пиридил ҳалқасининг азот атоми, лиганд ва тўртта боғланган сув молекуласи билан монодентат равишда мувофиқлашган молекулалар билан қопланган.

АДАБИЕТ:

1. Pattan S., Musmade D., Muluk R., Pawar S., Daithankar A. Synthesis, antimicrobial and antitubercular activity of somenovel[3-isonicotinoyl-5-(4-substituted)-2,3-dihydro-1,3,4-oxadiazole-2-yl] and substituted 5-(pyridin-4-yl)-1,3,4-oxadiazole-2-thiolderivatives// Indian Journal of Chemistry-2013.-Vol.52B.-P.293-299.
2. Bostrem J., Hogner A., Llinas A., Wellner E., Plright A.T. Oxadiazoles in medicinal chemistry // Journal of Medicinal Chemistry -2012; –Vol. 55 –P.1817–1830.
3. Pitasse-Santos P., Sueth-Santiago V., Lima M.F. 1,2,4-and 1,3,4-oxadiazoles as a basis for the development of antiparasitic agents// Journal of the Brazilian Chemical Society-2018–Vol.29–P.435–456.
4. Pace A., Pierrot P. A new era of 1,2,4-oxadiazoles// Organic & Biomolecular Chemistry- 2009–Vol.7–P.4337–4348
5. Vaidya A., Jain S., Jain P., Jain P., Tiwari N., Jain R., Jain R., Jain A.K., Agrawal R.K. Synthesis and biological activity of oxadiazole derivatives: a review // Mini-Reviews in
6. Khan I., Ibrar A., Abbas N. Oxadiazoles promising anticancer drugs: recent advances and future prospects// Archiv der Pharmazie-2014–Vol.347–P.1–20.
7. Pace A., Buscemi S., Picchonello A.P., Pibiri I. Recent advances in the chemistry of 1,2,4-oxadiazoles // Advances in Heterocyclic Chemistry-2015 –Vol.116–P.85–136.
8. Khan J. Liquid crystals based on 1,3,4-oxadiazole // Journal of Materials Chemistry C -2013–Vol.1–P.7779–7797.
9. Salahuddin, Mazumder A., Yar M. S., Mazumder R., Chakraborty G. S., Akhsan M.J., Rahman M.Yu. An update on the synthesis and biological activity of 1,3,4-oxadiazole: a review // Synthetic Communications - 2017 –Vol.47 –P.1805–1847.
10. Du M., Bu XH, Guo YM, Liu H., Batten SR, Ribas J., Mak T. First Cu(II) diamonoid Net with 2-Fold Interpenetrating Frameworks. The Role of Anions in the Construction of the Supramolecular Arrays// Inorganic Chemistry- 2002–Vol.41–P.4904–4908.
11. Du M., Zhao XJ, Guo J. H., Batten S.R. Direction of topological isomers of silver (I) coordination polymers induced by solvent, and selective anion-exchange of a class of PtS-type host frameworks// Chemical Communications journal -2005–P.4–P.4836–4838.

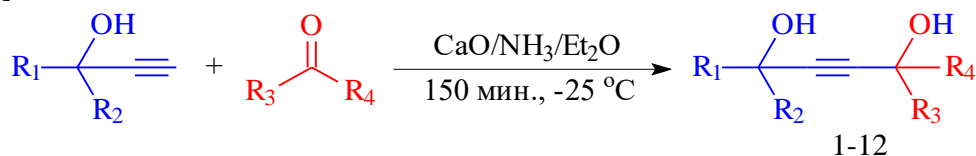
ТЕРМИНАЛ АЦЕТИЛЕН СПИРТЛАРИНИНГ АЛИФАТИК КЕТОНЛАР БИЛАН РЕАКЦИЯСИ АСОСИДА АЦЕТИЛЕН ДИОЛЛАРИ СИНТЕЗИ

*Отамухамедова Гўзал Қамариддиновна, PhD, бўлим бошлиғи.
Зиядуллаев Одилжон Эгамбердиевич, к.ф.д., профессор, проректор.
Чирчиқ давлат педагогика университети, Чирчиқ, Ўзбекистон
e-mail: guzal020003@yandex.ru*

Ацетилен спиртлари молекуласида бир қанча реакцион марказ сақлаганлиги ва бу орқали молекула таркибига турли функционал гуруҳлар киритиш мумкинлиги органик кимёгарлар учун катта қизиқиш уйғотади [1-5]. Жумладан, уларнинг молекуласидаги $-C\equiv CH$ гуруҳи мавжудлиги уларнинг турли реагентлар билан нуклеофил, электрофил, радикал ва циклобирикиш реакциялари асосида турли хил органик бирикмалар олиш имкониятини

оширади [6-7]. Бугунги кунда дунёнинг ривожланган мамлакатларида молекуласида алифатик, ароматик, циклик ва гетероциклик ўринбосарлар тутган биологик фаол ацетилен спиртлари ҳамда уларнинг ҳосилаларини синтез қилишнинг янги технологияларини ишлаб чиқишга йўналтирилган тизимли тадқиқотлар олиб борилмоқда. Айниқса, юқори фармакологик таъсирга эга янги дориларнинг синтезида бошланғич хом ашё сифатида кенг қўлланилиши мумкин бўлган ацетилен диолларини синтез қилиш, маҳсулот унумига турли омиллар таъсирини ўрганиш, ишлаб чиқариш технологияларини яратиш юзасидан кенг қамровли тадқиқотлар бажарилмоқда [8-11].

Ушбу ишда илк бор бор $\text{CaO}/\text{NH}_3/\text{Et}_2\text{O}$ комплекс каталитик системаси ёрдамида тадқиқот объекти сифатида танланган молекуласида алифатик, алициклик, ароматик ва гетероциклик ўринбосар сақлаган терминал ацетилен спиртлари- 1-этинилциклопентанол, 3-метилгептин-1-ол-3, 2-фенилбутин-3-ол-2 ва 2-(пиридинил-4)бутин-3-ол-2нинг ацетон, метилбутилкетон ва метилучламчибутилкетонлар билан реакциялари асосида куйидаги ацетилен диоллари- 1-(3-гидрокси-3-метилбутин-1-ил)циклопентанол (1), 1-(3-гидрокси-3-метилгептин-1-ил)циклопентанол (2), 1-(3-гидрокси-3,4,4-триметилпентин-1-ил)циклопентанол (3), 2,5-диметилнонин-3-диол-2,5 (4), 5,8-диметилдодекин-6-диол-5,8 (5), 2,2,3,6-тетраметилдекин-4-диол-3,6 (6), 2-метил-5-фенилгексин-3-диол-2,5 (7), 5-метил-2-фенилнонин-3-диол-2,5 (8), 5,6,6-триметил-2-фенилгептин-диол-2,5 (9), 2-метил-5-(пиридин-4-ил)гексин-3-диол-2,5 (10), 5-метил-2-(пиридин-4-ил)нонин-3-диол-2,5 (11) ва 5,6,6-триметил-2-(пиридин-4-ил)гептин-3-диол-2,5 (12) синтез қилинди. Адабиёт манбаалари ва тадқиқот натижалари асосида реакция умумий схемаси ва механизми куйидагича тақлиф этилди [12-14].

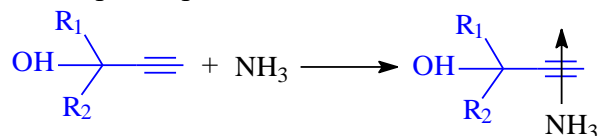


- | | |
|---|--|
| 1. $\text{R}_1\text{R}_2 = \text{cPt}$, $\text{R}_3 = \text{Me}$, $\text{R}_4 = \text{Me}$ | 7. $\text{R}_1 = \text{Me}$, $\text{R}_2 = \text{Ph}$, $\text{R}_3 = \text{Me}$, $\text{R}_4 = \text{Me}$ |
| 2. $\text{R}_1\text{R}_2 = \text{cPt}$, $\text{R}_3 = \text{Me}$, $\text{R}_4 = \text{Bu}$ | 8. $\text{R}_1 = \text{Me}$, $\text{R}_2 = \text{Ph}$, $\text{R}_3 = \text{Me}$, $\text{R}_4 = \text{Bu}$ |
| 3. $\text{R}_1\text{R}_2 = \text{cPt}$, $\text{R}_3 = \text{Me}$, $\text{R}_4 = \text{tBu}$ | 9. $\text{R}_1 = \text{Me}$, $\text{R}_2 = \text{Ph}$, $\text{R}_3 = \text{Me}$, $\text{R}_4 = \text{tBu}$ |
| 4. $\text{R}_1 = \text{Me}$, $\text{R}_2 = \text{Bu}$, $\text{R}_3 = \text{Me}$, $\text{R}_4 = \text{Me}$ | 10. $\text{R}_1 = \text{Me}$, $\text{R}_2 = \text{Py}$, $\text{R}_3 = \text{Me}$, $\text{R}_4 = \text{Me}$ |
| 5. $\text{R}_1 = \text{Me}$, $\text{R}_2 = \text{Bu}$, $\text{R}_3 = \text{Me}$, $\text{R}_4 = \text{Bu}$ | 11. $\text{R}_1 = \text{Me}$, $\text{R}_2 = \text{Py}$, $\text{R}_3 = \text{Me}$, $\text{R}_4 = \text{Bu}$ |
| 6. $\text{R}_1 = \text{Me}$, $\text{R}_2 = \text{Bu}$, $\text{R}_3 = \text{Me}$, $\text{R}_4 = \text{tBu}$ | 12. $\text{R}_1 = \text{Me}$, $\text{R}_2 = \text{Py}$, $\text{R}_3 = \text{Me}$, $\text{R}_4 = \text{tBu}$ |

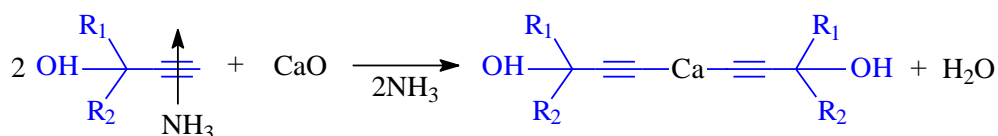
Реакция механизми

Терминал ацетилен спиртларининг *sp-s* боғидаги водороднинг ҳаракатчанлиги ҳисобига кучли нуклеофил реагент ҳосил қилиши ва уларнинг субстрат сифатида танланган кетонлар молекуласидаги карбонил гуруҳи углеродига ҳужуми натижасида мос равишдаги ацетилен диоллари ҳосил бўлади.

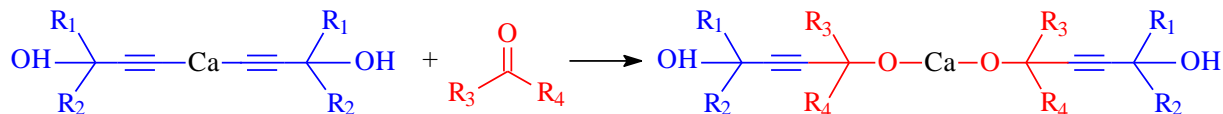
Дастлаб аммиак ацетилен спирти молекуласидаги учбоғга ориентацион таъсир қилиб, учбоғга бириккан водород атомининг ҳаракатчанлиги янада ошади ва натижада ацетилен спирти учбоғнинг депротонланиши ҳисобига металл атомларининг водород ўрнига осон келиб бирикиши учун қулай шароит яратади.



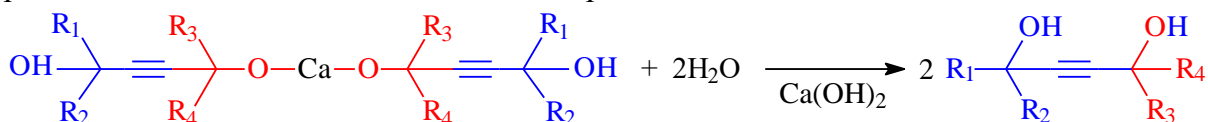
Реакциянинг кейинги босқичида оралиқ бирикма CaO билан таъсирлашиб каталитик фаол бўлган кучли нуклеофил реагент- ацетиленидни ҳосил қилади [15] Бунда аммиак молекуласидаги азот атомининг тақсимланмаган жуфт электронлари ёрдамида учбоғдан узоқлашган протон катализатор таркибидаги кислород билан таъсирлашиб системада сув молекуласини ҳосил қилади.



Реакциянинг кейинги босқичида эса ацетилен спиртининг кальцийли тузи 4-метилпентанон-2 билан таъсирлашиб каталитик фаоллиги жуда юқори бўлган, осон гидролизга учрайдиган ацетилен диолининг кальцийли алкоголятини ҳосил қилади.



Ҳосил бўлган ацетилен диоли алкоголяти аммиак эритмасида гидролизга учраб, мос равишдаги ацетилен диоли ва кальций гидроксидини ҳосил қилади [16-17].



CaO/NH₃/Et₂O каталитик системада ацетилен диоллари унумига танланган терминал ацетилен спиртлари ҳамда кетонларнинг молекуласидаги ўринбосарлар табиати таъсири натижасида уларнинг реакция фаоллиги ҳамда фазовий тузилиши таъсири ўрганилди. Юқори унумда маҳсулот олиш мақсадида кимёвий жараёнлар шароитлари тизимли таҳлил қилинди, жумладан, ацетилен диоллари синтез қилиш жараёнига- ҳарорат, реакция давомийлиги, эритувчи ва катализатор табиати ва миқдори, бошланғич моддалар моль миқдорлари таъсири тадқиқ қилинди ва олинган натижалар асосида жараён учун энг муқобил шароит топилди. Унга кўра ҳарорат -250 °С, реакция давомийлиги 150 минут, CaO умумий миқдори бошланғич моддалар массасига нисбатан 0,025 моль, бошланғич моддалар эквимольяр нисбатда олинганда ацетилен диоллари энг юқори 1- 78,2%, 2- 75,4%, 3- 71,3%, 4- 76,3%, 5- 68,8%, 6- 62,0%, 7- 85,3%, 8- 82,0%, 9- 79,8%, 10- 70,1%, 11- 63,4%, 12- 58,2% унум билан синтез қилинди.

Синтез қилинган ацетилен диолларининг тозаллиги, таркиби, тузилиши ва хусусий хоссалари замонавий ИҚ-, ¹H-ЯМР, ¹³C-ЯМР спектроскопия, масс спектрометрия, хроматографик (ЮҚХ, КХ), квант-кимёвий, биологик ва бошқа физик-кимёвий тадқиқот усуллари ёрдамида таҳлил қилинди. Хусусий константалари аниқланди, энергетик ва квант-кимёвий катталиклари ҳисобланди, молекуладаги атомлар зарядлари, электронлар зичлиги ва оптик тақсимланиши каби хоссалари махсус дастурлар асосида тадқиқ қилинди (1-Жадвал).

1-Жадвал

Ацетилен диоллари квант-кимёвий натижалари

Ацетилен диоллари	Ҳосил бўлиш иссиқлик энергияси, ккал/моль	Ван-дер-Ваалс энергияси, ккал/моль	Кулон энергияси, ккал/моль	Торсион энергияси, ккал/моль	Валент бурчак энергияси, ккал/моль	Бог энергияси, ккал/моль
1	16,0326	4,0885	0,5031	7,6384	0,5627	3,2398
2	23,6094	5,2953	2,9360	10,1677	0,9742	4,2362
3	21,2484	5,8970	0,4581	8,7364	1,5790	4,5779
4	12,7729	4,2460	1,2041	3,8602	0,8872	2,5753
5	11,0322	4,5630	0,4471	1,9544	1,2021	2,8657
6	14,2038	5,6473	1,0300	2,9177	1,8276	2,7812
7	2,5550	2,4704	2,0684	-4,6475	0,6146	2,0492
8	5,9941	3,9447	2,1165	-3,8599	0,9920	2,8009
9	5,6177	4,1200	0,9851	-4,2627	1,6282	3,1475
10	9,8741	5,2352	1,0801	1,1113	0,6728	1,7746
11	11,6829	6,4232	0,7694	1,0864	0,9928	2,3946
12	10,2917	6,8311	0,8813	2,1034	1,6896	2,9275

Тахлил натижалари асосида терминал ацетилен спиртлар ва кетонлар молекуласида радикаллар табиати ва уларнинг фазовий таъсир этиш хоссасига кўра уларнинг нуклеофил бирикиш жараёнининг фаолланиш (самарадорлик) катори аниқланди. Унга кўра маҳсулот унуми– $12 < 6 < 11 < 5 < 10 < 3 < 2 < 4 < 1 < 9 < 8 < 7$ катори бўйича ошиб бориши исботланди.

Терминал ацетилен спиртлари ва кетонларнинг табиати, фазовий тузилиши, молекуляр массаси, физик катталиклари ва квант-кимёвий ҳисоблашларига асосланган қонуниятлар бўйича ацетилен диолларининг синтез қилишнинг қулай усули ва қонуниятлари таклиф қилинди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Tsuji H., Kawatsura M. Transition-Metal-Catalyzed Propargylic Substitution of Propargylic Alcohol Derivatives Bearing an Internal Alkyne Group // *Asian Journal of Organic Chemistry*, 2020. Volume 9, Issue 12, pp. 1924-1941.
2. Noelia Velasco, Anisley Suárez, Fernando Martínez-Lara, Manuel Angel Fernández-Rodríguez, Roberto Sanz and Samuel Suárez-Pantiga From Propargylic Alcohols to Substituted Thiochromenes:gemDisubstituent Effect in Intramolecular Alkyne Iodo/hydroarylation // *Journal of Organic Chemistry*, 2021. Volume 86, pp. 7078-7091.
3. Hongwei Qian, Dayun Huang, Yicheng Bi, Guobing Yan. 2-Propargyl Alcohols in Organic Synthesis // *Advanced Synthesis and Catalysis*, 2019, Volume 361. Issue 14, pp. 3240-3280.
4. Roy R., Saha S. Scope and advances in the catalytic propargylic substitution reaction // *RSC Advances*, 2018. Volume 8, Issue 54, pp. 31129-31193.
5. Voronin V.V., Ledovskaya M.S., Bogachenkov A.S., Rodygin K.S., Ananikov V.P. Acetylene in organic synthesis: Recent progress and new uses // *Molecules*, 2018. Volume 23, p. 2442.
6. Xiaoxiang Zhang, Wan Teng Teo, Sally, Philip Wai Hong Chan Bronsted Acid Catalyzed Cyclization of Propargylic Alcohols with Thioamides. Facile Synthesis of Di- and Trisubstituted Thiazoles // *Journal of Organic chemistry*, 2010. Volume 75, Issue 18, pp. 6290-6293.
7. Kaluvu Balaraman, Venkitasamy Kesavan Efficient Copper (II) Acetate Catalyzed Homo- and Heterocoupling of Terminal Alkynes at Ambient Conditions // *Synthesis*, 2010. No. 20, pp. 3461-3466.
8. Jefferson Luiz Princival, Jeily Gomes Ferreira CeCl₃-mediated addition of acetylenic bis-lithium salts to aldehydes and ketones: An efficient route to bis-substituted alkyne diols // *Tetrahedron Letters*, 2017. Volume 58, Issue 36, pp. 3525-3528.
9. Neeraj Gupta, Shallu, Goverdhan Lal Kad and Jasvinder Singh First total synthesis of acetylenic alcohol 15-methyltriosa-2,4-diyne-1, 6-diol (strongylodiol-G) derived from marine sponge // *Natural Product Research*, 2014. Volume 28, No. 7, pp.424-430.
10. Fushan Chen, Ying Xia, Rongcan Lin, Yuxing Gao, Pengxiang Xu, Yufen Zhao Copper-Catalyzed Direct Twofold C–P Cross-Coupling of Unprotected Propargylic 1,4-Diols: Access to 2,3-Bis(diarylphosphynyl)-1,3-butadienes // *Organic Letters*, 2019. No. 21, pp. 579-583.
11. Voituriez A., Pérez-Luna A., Ferreira F., Botuha C., and Chemla F. (2009). Stereo- and Enantioselective Synthesis of Acetylenic 2-Amino-1,3-diol Stereotriads // *Organic Letters*, 2008. Volume 11, Issue 4, pp. 931-934.
12. Noriki Kutsumura, Mai Inagaki, Akito Kiriseko, Takao Saito Novel One-Pot Synthetic Method for Propargyl Alcohol Derivatives from Allyl Alcohol Derivatives // *Synthesis*, 2015. Volume 47, Issue 13, pp. 1844-1850.
14. Sarvinoz Tirkasheva, Odiljon Ziyadullaev, Abduvahob Ikramov, Forxod Buriev 1-Etinilsiklogeksanolning ayrim ketonlar bilan tetrabutylammoniy gidroksid yordamida enantiosektiv alkinillanish asosida atsetilen diollar sintezi // *Kimyo va kimyo texnologiyasi*, 2022. № 3, 46-54 b.
15. Benjamin M. Partridge, Latitia Chausset-Boissarie, Matthew Burns, Alexander P. Pulis, Varinder K. Aggarwa Enantioselective Synthesis and Cross-Coupling of Tertiary Propargylic

- Boronic Esters Using Lithiation-Borylation of Propargylic Carbamates // *Angewandte Chemie International Edition*, 2012. Volume 51, pp. 11795-11799.
16. Fiona Kirby, Anne-Eva Nieuwelink, Bonny Kuipers, Anton Kaiser, Pieter Bruijninx, Bert Weckhuysen CaO as Drop-In Colloidal Catalysts for the Synthesis of Higher Polyglycerols // *Chemical European Journal*, 2015. Volume 21, pp. 5101-5109.
17. San'at Samatov, Abduvaxab Ikramov, Saida Abdurahmanova, Odiljon Ziyadullayev, Guzal Otamuhamedova Benzaldegid va uning galogenli xosilalari asosida aromatik atsetilen spirtrlari sintezi // *Kimyo va kimyoviy texnologiya jurnali*, 2022, №1, 42-48 б.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ НЕКОТОРЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРНО-РУДНЫХ ПРОИЗВОДСТВ УЗБЕКИСТАНА

Усмоналиев Жахонгир Иномали угли.

Саматов Азизбек Файзулла угли.

Ташкентского Государственного Технического Университета имени Ислама Каримова,
Республика Узбекистан, Алмалык

Введение. Основной причиной, обуславливающий сравнительно невысокий уровень использования сырьевых ресурсов месторождения, является то, что при наличии в извлекаемой горной массе, как правило нескольких полезных компонентов, горно-металлургическое предприятия запрограммированы на получение в подавляющем большинстве только одного вида товарной продукции. Поэтому в отвалах накапливаются значительные запасы минерального сырья .

Актуальность проблемы. По оценкам экспертов, практическая реализация уже разработанных технических решений по освоению техногенных месторождений позволит сократить объём добычи минерального сырья на 20-30%.

Приборы и реактивы. Высокопроизводительный энергодисперсионный рентгеновский флуоресцентный спектрометр – Rigaku NEX CG EDXRF Analyzer with Polarization in set – 9022 19 000 Япония; Оптико-эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой ICPE-9000 «Shimadzu», Киото Япония; концентрированный раствор серной кислоты H₂SO₄. мензурка, колба, пробирки и пипетка.

Обсуждение результатов. Рентгено флуоресцентный анализ проб шлама МПЗ показал, что больше всего в его составе железа 58,2%, за ним следует кремний 23% и алюминий 6,5%. Также имеется и множество других элементов имеющих огромное значение для народного хозяйства, такие как: магний (Mg), сера (S), кальций (Ca), калий (K), медь (Cu), цинк (Zn) и т. д.

Экспериментальная часть. Среднемесячные пробы медных отходов (шлам) Алмалыкского горнометаллургического комбината, как показывает рентгено-флуоресцентный анализ в составе содержатся следующие компоненты – Fe₂O₃, SiO₂, CaO, MgO, ZnO и CuO. Атомно-эмиссионный спектроскоп с индуктивно связанной плазмой дал понять, что в пробах техногенного сырья Гидрометаллургического завода №1 НГМК на одну тонну техногенного сырья приходится : 1,02 г Ag; 0,501 г Au; 48,9 г Cu; 66,7 г Zn; 328 г Mn.

Общий вывод. В ходе исследования проб техногенного сырья предприятий цветной металлургии Республики Узбекистан было выявлено значительное содержание важных цветных металлов. Рентгено флуоресцентный анализ проб шлама показал, что больше всего в его составе железа 58,2%, за ним следует кремний 23% и алюминий 6,5%. Также имеется и множество других элементов имеющих огромное значение для народного хозяйства, такие как: магний (Mg), сера (S), кальций (Ca), калий (K), медь (Cu), цинк (Zn) и многие другие Медно плавильного завода АГМК в качестве основного компонента строительных материалов.

B.SH. Omanov , M.S. Xatamova, F. Soipova. Aseton ishlab chiqarish texnologiyasi	88
B.SH. Omanov , M.S. Xatamova. Aseton ishlab chiqarish uchun katalizator tayyorlash	91
E.Sh. Jumaeva. Sorption-spectroscopic determination of copper and iron ions by immobilized reagents in wastewater of navoi region	94
Z.Sh. Soporboyev X.O.Eshchanov, D.A.Dushamov. 6-bromxinazolin-2,4-dionning xlorsulfon kislotasi bilan reaksiya yo'nalishini kvant kimyoviy baholash	95
SH.T. Xojiyev, I.T. Raximov, I.O. Qosimov, B.J. Tashev. Organic semiconductors toward electronic devices: high mobility and easy process ability.	98
S.M.Sharipova. Quantum chemical calculation of anisole (methoxybenzene) using chem office software	99
S.M.Sharipova. Experimental study of some geometric and energy parameters of anisole (methoxybenzene)	100
M.M. Sulstonov, S.B. Kiryigitova. Spectrophotometric determination of mercury(ii) and cadmium(ii) ions using organic analytical reagents	101
Bozorov L.A., G'aniev Q.X., Oljayev D.N., Barakayev M.B. Mahalliy temir rudalari asosida koagulyant olishni tadqiq qilish.	103
Mansurova Sh.M., Nurmurodov T.I., Oljayev D.N., G'aniev Q.X. Sanoat oqava suvlarini tozalashning zamonaviy usullari.	105
G'aniev Q.X., Nurmurodov T.I., Karimova Z.U., D.N., Oljayev D.N. Bug'-gaz qurilmali ies laridagi tashlandiq suvlardan foydalanish usullari.	106
To'rageldiyev Sh. J., Babayev B.N., Xaytbayev X.X. 2-amino-5-alkil-1,3,4-tiadiazolning yangi hosilalari sintezi, tuzilishi va antiradikal faolligi	108
M.J. Turayeva , E.A. Egamberdiyev. Atrof muhit namunalari tarkibidagi kadmiy va qo'rg'oshin ionlarini turli usullar bilan aniqlash	109
M.S. Xatamova., F.S. Soipova., S. Dosembetova. N,N'-geksametilen bis-[(alkil)-karbamat] hosilalarining sintezi	111
Saparbayev.S.R. , Yuldasheva M.R. β -naftol asosli azo bo'yoq sintezi	114
О.М. Исакова, З. Тураев Д.А. Розикова Х.Н. Хакимова Изучение растворимости системы KCL - MnSO ₄ - H ₂ O	115
О.М. Исакова, З. Тураев, З.Ш. Эргашева Мамаюнусова М. Г. Изучение взаимодействия сульфата марганца с монокальцийфосфатом	117
Карабаева Г. Б., Яхшиева З.З. Со(II) Тузларининг комплексларини термик анализи асосида ўрганиш	119
Отамухамедова Г.Қ., Зиядуллаев О.Э. Терминал ацетилен спиртларининг алифатик кетонлар билан реакцияси асосида ацетилен диоллари синтези	121
Усмоналиев Ж. И., Саматов А.Ф. Исследование техногенных отходов некоторых предприятий горно-рудных производств узбекистана	125
Усмоналиев Ж. И., Саматов А.Ф. Исследование техногенных отходов горно-рудного производства месторождений кальмакир и мурунтау	126

***АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИННОВАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК***
Международная научно-практическая конференция

***CURRENT PROBLEMS AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN
THE FIELD OF NATURAL SCIENCES***
International scientific and practical conference

***TABIY FANLAR SOHASIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR VA
INNOVATION TEXNOLOGIYALAR***
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya

Materiallar toplami

Qog`oz bichimi 60x84 1/16. Times New Roman
garniturasida terildi.

Ofset uslubida oq qog`ozda chop etildi.

Nashriyot hisob tabog`i 63.25, Adadi 100. Buyurtma № 03-04
Bahosi kelishuv asosida

«ZUXRA BARAKA BIZNES» MChJ
bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Toshkent shahar Chilonzor tumani,
Bunyodkor shoh ko`chasi 27 A-uy.