



НАУЧНЫЙ  
ИМПУЛЬС

ЦЕНТР НАУЧНОЙ  
ПОДДЕРЖКИ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОВРЕМЕННЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

# НОВОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ: ИССЛЕДОВАНИЕ В XXI ВЕКЕ



Последние  
взгляды

Последние  
данные

Последние  
исследование

И НОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

<b>КОНДЕНСАЦИИ 1-ФЕРРОЦЕНИЛБУТАНДИОНА-1.3 И ДИГИДРАЗИДАЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ</b> А. Сулаймонова Р.Г. Шарипова	
<b>КОМПЛЕКСЫ МЕТАЛЛОВ С ГИДРАЗОНАМИ МОНОАЦЕТИЛФЕРРОЦЕНА</b> А. Сулаймонова К. Кадилова	648
<b>СИНТЕЗ ФЕРРОЦЕНОИЛАЦЕТОНА</b> А. Сулаймонова Г.Дж. Тошпулатова	650
<b>КВАНТ-КИМЁВИЙ УСУЛДА 3,3-ДИМЕТИЛ-2,4-ДИОКСОГЕКСАН КИСЛОТА МЕТИЛ ЭФИРИ ТУЗИЛИШИ</b> Кароматов Сардор Аминович	665
<b>SACHRATQI O'SIMLIGIDAN BIOFAOL MODDALARNI AJRATIB OLISH</b> Shahnoza Rajabova Nabi qizi	681
<b>EFIR MOYLARINING TAVSIFI, ULARNING ANANAVIY OLINISH USULLARI</b> H.T.Avezov G.Z.Homitova	696
<b>ORGANIK KIMYO FANINI O`QITISHDA ZAMONAVIY KIMYOVIY KOMPYUTER DASTURLARIDAN FOYDALANISH</b> Egamova Azizabonu Shamshod qizi Hazratova Dilshoda Azamovna	711
<b>GLUTAMINNING KOMLEKS BIRIKMALARI</b> Jumayeva Zarina Rustam qizi	728
<b>SIANUR KISLOTA ASOSIDAGI BIRIKMALARNING BAKTERIYA VA ZAMBURUG'LARGA QARSHI BIOLOGIK FAOLLIGINI O'RGANISH</b> Aslonova Ferangiz Sadilloeyevna	745
<b>БЕСКОНТАКТНОЕ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА</b> Ниғматов Азизжон Махкамovich Дўсимматов Хурсандбек Кенжабой ўғли Рахимова Захро Хайдар қизи	761
<b>THE INTRODUCTION OF SOUND INTO CINEMA: A TRANSFORMATIVE MILESTONE IN FILM HISTORY</b> Orinbaeva Sarbinaz Quanishbay qizi Bauetdinov Sharafatdin Kazimbekovich	766
<b>DUTIES OF A SOUND DIRECTOR IN TELEVISION AND RADIO: CRAFTING SONIC EXCELLENCIES</b> Orinbaeva Sarbinaz Quanishbay qizi	769

## КОМПЛЕКСЫ МЕТАЛЛОВ С ГИДРАЗОНАМИ МОНОАЦЕТИЛФЕРРОЦЕНА

**А. Сулаймонова**

**К. Кадирова**

*e-mail: sulaymonovaza@mail.ru*

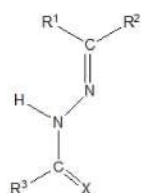
*Бухарский государственный университет, Узбекистан*

**Аннотация:** *Нами конденсацией Кляйзена получен β-дикетон – 1-ферроценилбутандион-1,3. Синтезированы лиганды- гидразоны монокарбоновых кислот 1-ферроценилбутандиона-1,3 (H<sub>2</sub>L) взаимодействием гидразидов карбоновых кислот с ферроценоилацетоном и на основе лигандов комплексные соединения переходных металлов.*

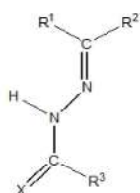
**Ключевые слова:** *моноацетилферроцен, гидразон, сложноэфирная конденсация Кляйзена, электронные спектры, хромофоры, запрещенная зона*

В настоящее время особое внимание исследователей привлекают β-дикарбонильные соединения, так как подобные соединения характеризуются рядом важных преимуществ в практике применения. Практическое значение этих соединений подчеркивается особой ролью комплексов гидразонов в составе противоопухолевых, противовирусных, антибактериальных, антиканцерогенных и канцеропротекторных агентов. Необходимо отметить, что комплексы этого класса являются перспективными объектами для фиксации атмосферного азота, прямого растворения металлов в неводных растворителях, стабилизации полимеров, получения новых типов регуляторов горения и катализаторов. Возможность синтеза на основе новых лигандов наряду с моноядерными, биядерных комплексов с парамагнитными ионами предопределяют появление новых областей практического использования этих соединений, проявляющих обменные взаимодействия между парамагнитными центрами металлохелатов через мостиковые звенья [1-35].

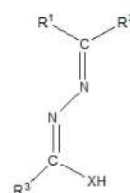
Нами конденсацией Кляйзена моноацетилферроцена с гидразидами карбоновых кислот синтезированы новые лиганды. Установлено, что эти соединения преимущественно существует в виде двух потенциальных конфигураций ZEIZII (А), ZEIEII (Б) гидразонной формы и в процессе комплексобразования вступают в реакцию в виде  $\beta$ -оксиазинной формы (В)[36-80].



A<sub>(ZE<sup>1</sup>Z<sup>11</sup>)</sub>



B<sub>(ZE<sup>1</sup>E<sup>11</sup>)</sub>



B

R<sup>1</sup>=CH<sub>3</sub> R<sup>2</sup>=Fc, X=O; R<sup>3</sup>=CH<sub>3</sub> (HL<sub>1</sub>), 3-NO<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub> (HL<sub>2</sub>), C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH<sub>2</sub> (HL<sub>3</sub>);  
R<sup>3</sup>=NH<sub>2</sub>, X=S (HL<sub>4</sub>).

На основе этих лигандов синтезированы комплексные соединения переходных металлов, состав и строение которых установлены методами элементного анализа, ИК-, ЯМР 1H и 13C спектроскопии [ 81-105].

По данным элементного анализа и ИК спектроскопии показано наличие сходства в строении синтезированных комплексов с ранее установленными структурами аналогичных комплексов[106-145].

Взаимодействием спиртовых растворов ацетатов металлов и лигандов HL типа синтезированы комплексы состава ML<sub>2</sub> [146-160].

## СИНТЕЗ ФЕРРОЦЕНОИЛАЦЕТОНА

**А. Сулаймонова**

**Г.Дж. Тошпулатова**

*e-mail: sulaymonovaza@mail.ru*

*Бухарский государственный университет, Узбекистан*

**Аннотация:** Путем сложноэфирной конденсации Кляйзена из моноацетилферроцена синтезирован – ферроценоилацетон (1-Ферроценилбутандион-1,3). Конденсацией ферроценоилацетона с гидразидами карбоновых кислот получены новые лиганды. На основе этих лигандов синтезированы комплексные соединения переходных металлов и изучена их биологическая активность. Методами элементного анализа, ИК- и ЯМР <sup>1</sup>H спектроскопии установлены состав и строение полученных производных ферроцена.

**Ключевые Слова:** лиганд, производные ферроцена, реакция конденсации, элементный анализ, спектроскопия.

Большая заинтересованность химиков к ферроцену возникла сразу после его открытия. Со временем интерес к ферроцену и его производным только рос, это обусловлено широким практическим применением последних в таких областях науки и техники, как медицина и фармакология, биотехнология, технология полимерных композиционных материалов, в топливно-энергетическом комплексе и др. Наиболее перспективными из производных ферроцена являются карбонильные производные, они имеют широкую сырьевую базу и оптимальную технологию производства. Карбонильные производные ферроцена за счет наличия нескольких реакционных центров являются переходными соединениями во многих химических реакциях. Что открывает широкие возможности для их модификации и разработки новых методов синтеза на основе карбонильных соединений [1-30].

Нами путем сложноэфирной конденсации Кляйзена был получен из моноацетилферроцена ферроценоилацетон (1-Ферроценилбутандион-1,3) [2,3].

Синтез ферроценоилацетона. К раствору 20 г ацетилферроцена (0,09 моля) в 150 мл этилацетата при непрерывном перемешивании небольшими порциями добавляли металлический натрий 2,1 г (0,09 г-атом). Реакционную смесь выдерживали в течение 5-6 ч при температуре 40-450С. Образовавшийся осадок соли натриевого производного ферроценоилацетона отфильтровали. Ферроценоилацетон получали растворением органической соли в воде и подкислением 10%-ным раствором HCl. Полученный лиганд отфильтровали, промывали водой, высушивали и перекристаллизовали из гексана, Tпл - 95-96,50С. Выход соли 13,3г (50,2%), темно-красные кристаллы. Найдено, %: С 62,35; Н 5,34; О 11,55; Fe 20,76. C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>FeO<sub>2</sub>. Вычислено, %: С 62,25; Н 5,22; О 11,85; Fe 20,68.[31-60]

Конденсацией ферроценоилацетона с гидразидами карбоновых кислот получены новые лиганды[61-90].

На основе этих лигандов синтезированы комплексные соединения переходных металлов, состав и строение которых установлены методами элементного анализа, ИК-, ЯМР <sup>1</sup>H спектроскопии[91-145]

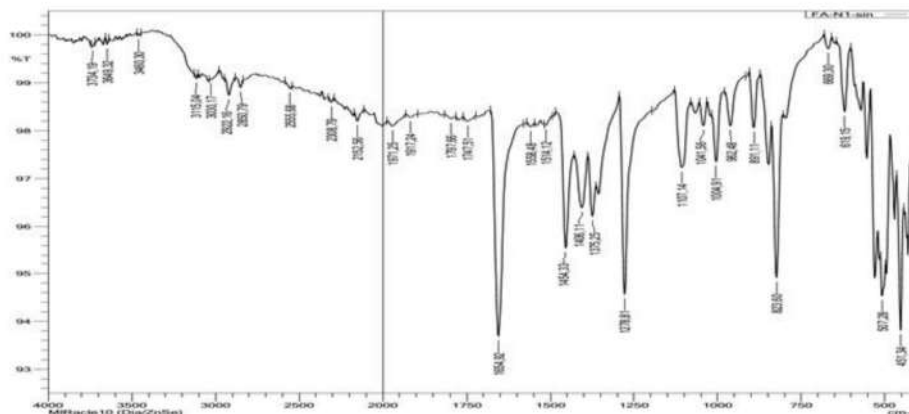


Рисунок 1. ИК спектр ферроценоилацетона.

По данным элементного анализа и ИК спектроскопии показано наличие сходства в строении синтезированных комплексов с ранее установленными структурами аналогичных комплексов[145-160].

На основании исследований биологической и агрохимической активности комплексных соединений выявлены новые стимуляторы роста и повышения урожайности хлопчатника высокой эффективности под условным названием ФК-1, ФК-2 и ФК-3.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Авезов Х. Т., Ганиев Б. Ш., Холикова Г. К. угли Салимов, ФГ, & Аслонова, ФС (2022). Sianur kislotaning mochevina almashingan hosilalarining online molekulyar dokingi va PASS analizi //Журнал химии товаров и народной медицины. – Т. 1. – №. 3. – С. 82-94.
2. Авезов Х. Т., Жалилов Ш. Н. Зависимость состава эфирного масла шиповника (ROSA MARACANDICA) от микроэлементов.« //МЫШЛЕНИЕ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ» Республиканской научно-практической конференции. Бухара 2020г.–171-173с. – 2020.
3. Авезов Х. Т., Искандаров Р. С., Аминов С. Н. Роль ПАВ и интенсификации экстракции эфирных масел из растительного сырья //Кимё ва фармация. – 1995. – №. 6. – С. 24-26.
4. Ганиев Б. Ш. и др. Повышение эффективности учебной деятельности студентов при изучении биоорганической химии в дистанционном формате //Педагогическое мастерство. Научно-теоретический и методический журнал. Бухара. – 2021. – №. 1. – С. 197-200.

5. Аминов С. Н. и др. Влияние поверхностно-активных веществ на теплоту смачивания и набухания душицы мелкоцветковой (*Origanum tittanthum*) //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 6 (72). – С. 48-51.
6. Iskandarov R. S., Aminov S. N., Avezov K. T. Characteristics of the extraction of essential oils from phytoresources in the presence of surfactants //KHIMIYA PRIRODNYKH SOEDINENII. – 1998. – №. 5. – С. 648-652.
7. Аvezов Х. Т. и др. Полимер материалларнинг озиқ-овқат саноатида қўллашдаги экологик муаммолар ва уларнинг ечими //Молодой ученый. – 2020. – №. 44. – С. 386-388.
8. Iskandarov R. S., Aminov S. N., Avezov K. T. Features of the extraction of essential oils from plant raw material in the presence of surface-active agents //Chemistry of natural compounds. – 1998. – Т. 34. – №. 5. – С. 590-593.
9. Аvezов Х. UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA KIMYONI O 'QITISHDA STEAM TECHNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2023. – Т. 34. – №. 34.
10. Аvezов Х. SIANUR KISLOTA ARALASH LIGANDLI MIS (II) KOMPLEKSINING ELEKTRON TUZILISHINI DFT METODI YORDAMIDA ORGANISH //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2023. – Т. 34. – №. 34.
11. Аvezов Х. КОЛЛАГЕН АЖРАТИБ ОЛИШ ЖАРАЁНИДА ҲАРОРАТНИНГ ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2023. – Т. 34. – №. 34.
12. Аvezов Х. ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БИОМАТЕРИАЛА, ПОЛУЧЕННОГО НА ОСНОВЕ СТРУКТУРИРОВАННОГО КОЛЛАГЕНА //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2023. – Т. 34. – №. 34.
13. Аvezов Х. Т. и др. SIANUR KISLOTANING MOCHEVINA ALMASHINGAN NOSILALARINING ONLINE MOLEKULYAR DOKINGI VA PASS ANALIZI //Журнал химии товаров и народной медицины. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 82-94.
14. Аvezов, Х. (2022). ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПРИРОДНУЮ СТРУКТУРУ КОЛЛАГЕНА. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.Uz), 10(10). извлечено от [https://journal.buxdu.uz/index.php/journals\\_buxdu/article/view/6193](https://journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article/view/6193)
15. Аvezов Х. Increasing the Efficiency of Learning Activity of Students when Studying Bioorganic Chemistry in Remote Format //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2022. – Т. 9. – №. 9.
16. Avezov H. T., Temirov F. F. ALYUMINIY CHIQINDILARI TARKIBINI ORGANISH VA ULARDAN IKKILAMCHI XOMASHYO SIFATIDA FOYDALANISH //TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 194-197.
17. Аvezов Х. Increasing the Efficiency of Learning Activity of Students when Studying Bioorganic Chemistry in Remote Format //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2022. – Т. 9. – №. 9.