ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 3

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME - 3

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.

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

ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИИ ГЛИКОЗИЛИЗОТИОЦИАНАТОВ С 1,2 и 1,3 АМИНОСПИРТАМИ

Рахматуллаев Изатулла

Почетный профессор ФМИОЗ, к.х.н., доцент. Ферганский медицинский институт общественного здоровья. Узбекистан.

Аннотация. В статье освещено разработка методов синтеза производных углеводов по гликозидному центру с целью получения практически ценных препаратов для нужд здравоохранения и сельского хозяйства. В этом направлении актуальным является разработка способов гликозилирования азотсодержащих гетероциклов. Как правило, прямые методы N-гликозилирования азотсодержащих соединений мало эффективны, особенно при работе с малоосновными азотсодержащими соединениями. Использование изо(тио)цианатных функций позволяет повысить эффективность реакции по гликозидному центру и наметить новые пути конструирования гетероциклических N-агликонов разнообразной структуры. Нами изучены реакции гликозилизотиоцианатов с 1,2 и 1,3 аминоспиртами, который наблюдается образование N – гликозилированных β – оксиалкилтиомочевин.

Ключевые слова: Гликозилизотиоцианат, аминоспирт, оксиалкилтио-мочевина, аминоуретан, фосфолипиды, окситиомочевина.

Abstract. The article highlights the development of methods for the synthesis of carbohydrate derivatives by the glycoside center in order to obtain practically valuable drugs for the needs of healthcare and agriculture. In this direction, the development of methods for glycosylation of nitrogen-containing heterocycles is relevant. As a rule, direct methods for N-glycosylation of nitrogen-containing compounds are not very effective, especially when working with low-basic nitrogen-containing compounds. The use of iso(thio)cyanate functions allows to increase the efficiency of the reaction at the glycosidic center and to outline new ways of constructing heterocyclic N-aglycones of various structures. We have studied the reactions of glycosylisothiocyanates with 1,2 and 1,3 amino alcohols, the formation of N – glycosylated β – hydroxyalkylthioureas is observed.

Keywords: Glycosylisothiocyanate, amino alcohol, oxyalkyl thiourea, aminouretane, phospholipids, oxythiourea.

Annotatsiya. Maqolada sog‘liqni saqlash va qishloq xo‘jaligi ehtiyojlari uchun amaliy ahamiyatga ega bo‘lgan preparatlarni olish maqsadida glikozid markazi bo‘yicha uglevod hosilalarini sintez qilish usullarini ishlab chiqish yoritilgan. Bu yo‘nalishda azot saqlovchi geterotsikllarni glikozillash usullarini ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi. Qoidaga ko‘ra, azot saqlovchi birikmalarni N-glikozillashning to‘g‘ridan-to‘g‘ri usullari, ayniqsa, kam asosli azot saqlovchi

ISSN 3030-3907

birikmalar bilan ishlashda unchalik samarali emas. Izo(tio)siyanat funksiyalaridan foydalanish glikozid markazidagi reaksiya samaradorligini oshirish va turli tuzilishdagi geterosiklik N-aglikonlarni yaratishning yangi yo‘llarini belgilash imkonini beradi. Biz 1,2 va 1,3-aminospirtlar bilan glikozilizotiyosiyanatlarning reaksiyalarini o‘rgandik, bunda N-glikozillangan b-oksialkiltiyomochevinalar hosil bo‘lishi kuzatiladi.

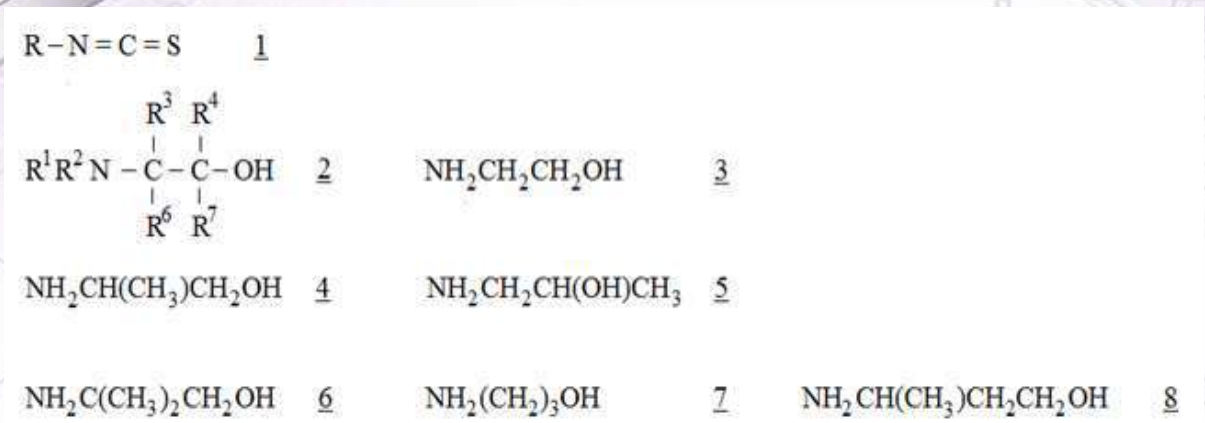
Kalit so‘zlar: Glikozilizotiyosiyanat, amino spirt, oksialkiltiomochevina, aminouretan, fosfolipidlar, oksitiomochevina.

ВВЕДЕНИЕ.

Введение углеводов в структуру биологически активных препаратов часто приводит к снижению общей токсичности, увеличению водной растворимости и избирательности действия [1. с.4] Основная цель данного исследования заключается в разработке методов синтеза углеводсодержащих гетероциклических соединений на основе гликпозилизотиоцианатов[2. с. 454] и бифункциональных соединений для использования продуктов реакций в здравоохранении и сельском хозяйстве [3. с.884; 4. с. 44] Одновременно решались задачи химической модификации биологически активных структур путём N- гликозилтиокарбамоилирования с образованием кислотно – устойчивой тиоамидной связи между биологически активным блоком и гликозидным центром [5. с.7]. Ставилась задача провести биологический скрининг полученных соединений с целью выявления наиболее активных соединений для последующего более углублённого медико-биологического исследования.

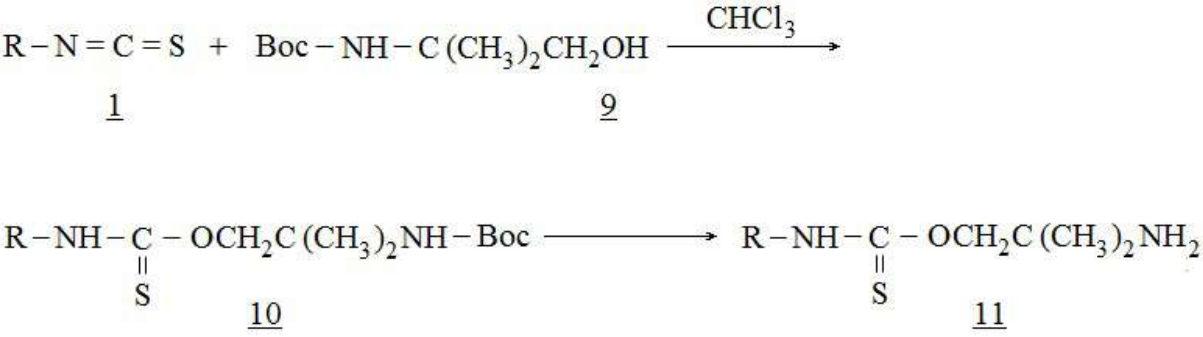
ЛИТЕРАТУРА И МЕТОДОЛОГИЯ. В ряду бифункциональных соединений важное место занимают 1,2 – аминоспирты, основной фрагмент которых 2 входит в состав многих природных веществ и синтетических продуктов медицинского назначения [6. с. 497]. В числе этих производных фосфолипиды (фосфотиды), медиаторы нервной системы высших животных, антигистаминные и спазмолитические препараты. Совмещение в одной молекуле двух важных функциональных групп нуклеофильного характера (R^1R^2N - , OH) позволяет осуществить при подходящих условиях внутримолекулярную циклизацию с образованием разнообразных гетероциклических производных.

ISSN 3030-3907



Учитывая биологические функции 1,2 – аминоспиртового фрагмента, можно было полагать, что продукты присоединения аминоспиртов к сахарам с изотиоцианатной функцией будут иметь вполне определённые медико – биологические свойства и найдут применение как физиологически активные препараты.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Нами изучены реакции взаимодействия гликозилизотиоцианатов с D – глюко – и D – галактоконфигурацией углеводного кольца с аминоспиртами 3 – 8. На примере реакции 1 с 2 – амино – 2 – метилпропанолом 4. Так же изучены возможность образования N – β – D – глюкопиранозного производного - β - аминотиоуретана. Для этой цели аминогруппа была защищена трет – бутилоксикарбонильной (Boc) – группой.



Реакция проводилась в среде абсолютного хлороформа, не содержащего следы этанола, кипячением реакционной смеси в течении двух часов.

В результате реакции с хорошим выходом был получен тетраацетат N – β – D – глюкопиранозил – 0 – 2 – метил – 2 - (трет - бутилоксикарбониламино) – пропилтиокарбомат 10. В аналогичных условиях протекает синтез углеводсодержащих тиокарбаматов при взаимодействии 1 с этанолом. Тот факт, что для образования тиокарбоматов требуется более жёсткие условия подтверждает сделанный выше вывод о том, что из двух функциональных

ISSN 3030-3907

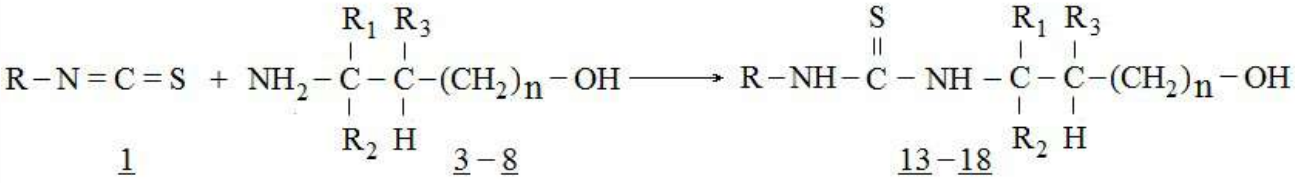
групп аминоспиртов в реакцию с изотиоцианатной группой сахаров вступает именно аминогруппа.



1 12

Целевой продукт, аминоуретан 11 со свободной аминогруппой получен из 10 снятием Boc – защиты в стандартных условиях – кратковременной обработкой трифторуксусной кислотой. При выдерживании в трифторуксусной кислоте более 4-5 минут происходит частичный распад 10 по гликозидной связи и частичные дезацетилирование продукта.

ОБСУЖДЕНИЕ. Установлено, что взаимодействие 1 с аминоспиртами в инертных растворителях в мягких условиях приводит к образованию с количественным выходом продуктов присоединения аминогруппы к изотиоцианатной группе N – β – D – глюкопиранозных производных β – окситиомочевины.



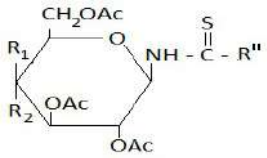
1 3 – 8 13 – 18

3, 13; $R_1 = R_2 = R_3 = H$; n = 0
4, 14; $R_1 = CH_3$; $R_2 = R_3 = H$; n = 0
5, 15; $R_1 = R_2 = H$; $R_3 = CH_3$; n = 0
6, 16; $R_1 = R_2 = CH_3$; $R_3 = H$; n = 0
7, 18; $R_1 = R_2 = R_3 = H$; n = 1
8, 18; $R_1 = CH_3$; $R_2 = R_3 = H$; n = 1

Табл.1.

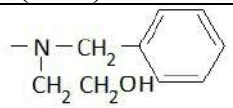
Физико – химические характеристики соединений.

13 – 18, 10, 14 – 18.



Соединение	R_1	R_2	R^{II}	t°с плавлен.	Выход %	Rf (система)*	Брутто формула	Вычислено,% (найдено,%)		
								C	H	N

ISSN 3030-3907

13	H	OAc	NH-CH_2CH_2OH	152-86	86	0,53 (г)	$C_{17}H_{26}O_{10}N_2S$	45,33	5,81 (5,9	6,22 (5,9
14	H	OAc	NH-$CH_2CH_2CH_2OH$	108-87	87	0,56 (г)	$C_{18}H_{28}O_{10}N_2S$	46,54	6,07 (5,8	6,03 (6,0
15	H	OAc	NH-$CH(CH_3)CH_2OH$	98-100	88	0,18(б)	$C_{18}H_{28}O_{10}N_2S$	46,54	6,07 (6,0	6,03 (5,6
16	H	OAc	NH-CH_2-$CH(CH_3)OH$	112-92	92	0,19(б)	$C_{18}H_{28}O_{10}N_2S$	46,54	6,07 (6,0	6,03 (6,1
17	H	OAc	NH-$CH(CH_3)CH_2CH_2$	116-84	84	0,26(б)	$C_{19}H_{30}O_{10}N_2S$	47,69	6,32 (5,8	5,85 (5,0
18	H	OAc	NH-$C(CH_3)_2CH_2OH$	148-94	94	0,75 (г)	$C_{19}H_{30}O_{10}N_2S$	47,69	6,32 (5,9	5,85 (6,4
10	H	OAc	-O-CH_2 $C(CH_3)_2NH_2Boc$	126-73	73	0,34 (б)	$C_{24}H_{38}O_{12}N_2S$	49,82	6,62 (6,5	4,84 (4,7
11	H	OAc		75	91	0,51 (б)	$C_{24}H_{32}O_{10}N_2S$	53,32	5,96 (5,6	5,18 (5,0
14	OAc	H	NH-$CH_2CH_2CH_2OH$	Сироп	80	0,23 (б)	$C_{18}H_{28}O_{10}N_2S$	46,54	6,07 (5,6	6,03 (5,8
15	OAc	H	NH-$CH(CH_3)$-CH_2OH	Сироп	85	0,66 (г)	$C_{18}H_{28}O_{10}N_2S$	46,54	6,07 (5,8	6,03 (5,6
16	OAc	H	NH-CH_2-$CH(CH_3)OH$	Сироп	88	0,61 (г)	$C_{18}H_{28}O_{10}N_2S$	46,54	6,07 (5,8	6,03 (5,6
17	OAc	H	NH-$CH(CH_3)$-CH_2CH_2OH	Сироп	87	0,56 (г)	$C_{19}H_{30}O_{10}N_2S$	47,69	6,32 (6,0	5,85 (5,7
18	OAc	H	NH-$C(CH_3)$-$_2CH_2OH$	138-94	94	0,70 (г)	$C_{19}H_{30}O_{10}N_2S$	47,69	6,32 (5,8	5,85 (5,4

**Хроматографическая система б) толуол/ацетон = 3:1;*
г) эт. ацетат/гексан/диоксан = 2:1:1.

ISSN 3030-3907

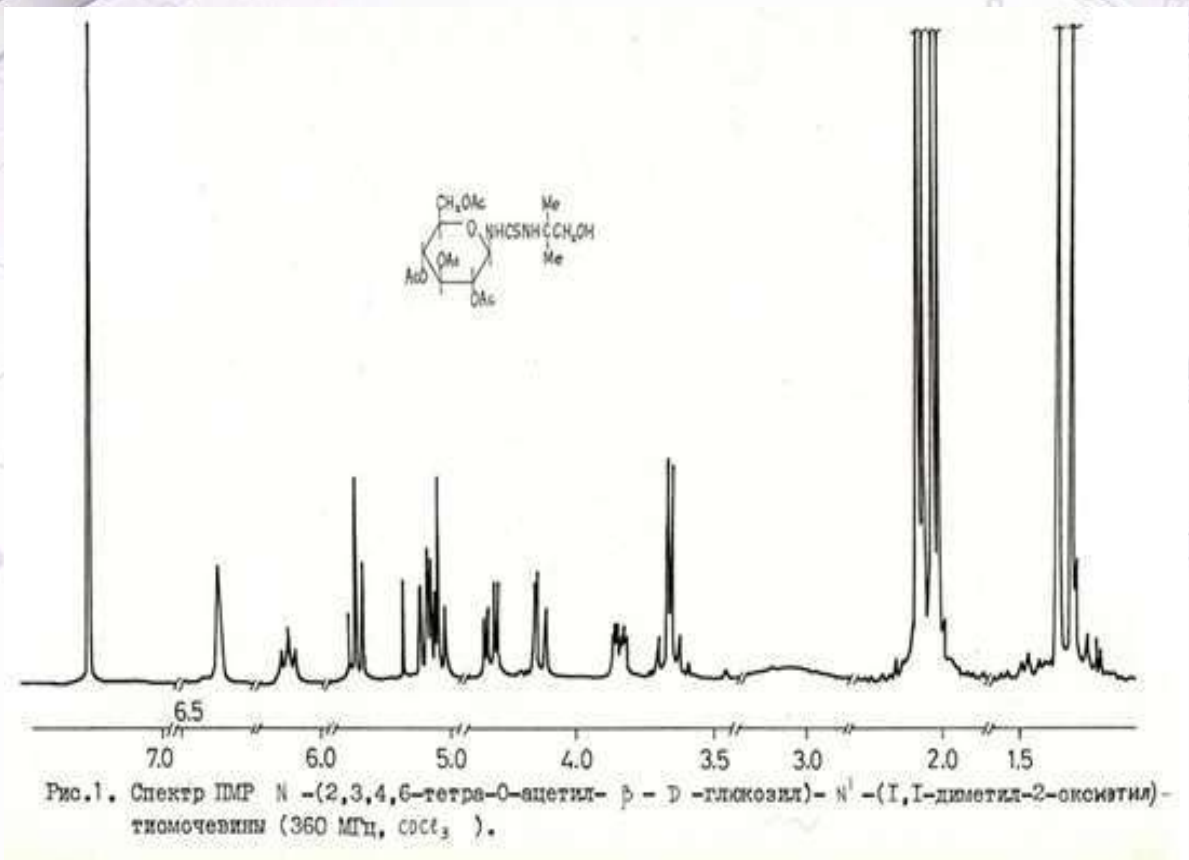
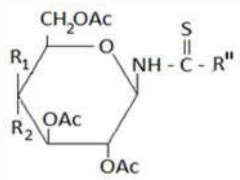


Рис.1. Спектр ПМР N -(2,3,4,6-тетра-О-ацетил- β - D -гликозил)- N' -(I,I-диметил-2-оксиэтил)-тиомочевины (360 МГц, $CDCl_3$).

Табл.2.

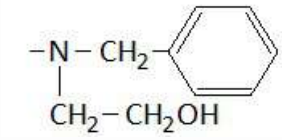
ИК – спектры соединений.

3 – 18 , 10, 14 – 18.



Соединение	R_1	R_2	R^{II}	Колебание углеводного фрагмента			Колебание агликона		
				- C=O	- C -	цикл	N – H	C = S	O – H
13	H	OAc	NH CH_2CH_2OH	1738	1222	800 900	3300*	1355	3300
14	H	OAc	NH CH_2 CH_2 CH_2OH	1742	1225	810 902		1358	3300
15	H	OAc	NH – $CH_2(CH_3)CH_2OH$	1738	1228	812 903		1355	3300
16	H	OAc	NH – CH_2 – CH $(CH_3)OH$	1736	1222	810 900		1358	3300
17	H	OAc	NH – CH $(CH_3)CH_2$ CH_2 OH	1740	1228	810 901		1352	3300

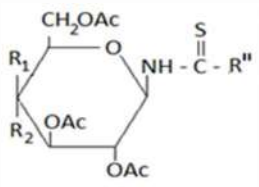
ISSN 3030-3907

18	H	OAc	NH – $C(CH_3)_2$ CH_2 OH	1742	1226	812 905		1358	3300
10	H	OAc	O – CH_2 – $C(CH_3)_2$ – NH - Boc	1740	1232	814 900		1354	-
11	H	OAc		1742	1232	810 902	***	1352	3300
14	OAc	H	NH – $(CH_2)_3$ – OH	1742	1228	808 905		1350	3300
15	OAc	H	NH – $CH(CH_3)CH_2OH$	1738	1228	810 902		1358	3300
16	OAc	H	NH CH_2 CH CH_3OH	1742	1225	812 905		1352	3300
17	OAc	H	NH – CH (CH_3) – C H_2 CH_2 OH	1736	1230	810 910		1354	3300
18	OAc	H	NH – $C(CH_3)_2$ CH_2 OH	1742	1232	808 905		1352	3300

**Полоса перекрывается с полосой ОН , ** Широкая полоса,*
****Полоса перекрывается с полосой ОН*

Табл.3.

Спектры ПМР соединений. 90 мГц
13 – 18, 10, 14 – 18



соединение	R_1	R_2	R^{II}	Химический сдвиг, δ (м.д)						
				H_5	H_6	H_4	H_2 и H_3	H_1	ОМе	Другие протоны*
13	H	OAc	NH CH_2CH_2OH	3,9	4,1 4,4	5,1	4,9 5,2	5,7	2,1	7,1 (NH)
14	H	OAc	NH CH_2 CH_2 CH_2OH	3,7	3,9 4,4	5,0	4,9 5,2	5,9	2,0	7.2 (NH)
15	H	OA	NH – $CH_2(CH_3)CH_2OH$	3,9	3,9	5,	4,9	5,6	2,1	7.1

ISSN 3030-3907

16	H	O Ac	NH – CH_2 – CH (CH_3)OH	3,8	3,9 4,5	5, 0	4,8 5,2	5,6	2,0	7.2 (NH)
17	H	O Ac	NH – CH (CH_3)CH_2 CH_2 OH	3,6	3,8 4,4	4, 9	4,6 5,3	5,6	2,0	7.1 (NH)
18	H	O Ac	NH – $C(CH_3)_2$ CH_2 OH	3,7	3,9 4,3	5, 2	4,7 5,1	5,6	2,0	7.2 (NH)
10	H	O Ac	O – CH_2 – $C(CH_3)_2$ – NH - Boc	3,6	4,1 4,4	5, 0	4,8 5,2	5,8	2,1	0,9 (Me); 6.2
14	O Ac	H	NH – $(CH_2)_3$ – OH	3,8	4,0 4,5	5, 0	4,8 5,4	5,6	2,1	7.2 (NH)
15	O Ac	H	NH – $CH(CH_3)CH_2OH$	3,7	4,1 4,3	5, 1	4,9 5,3	5,7	2,1	7.2 (NH)
16	O Ac	H	NH CH_2 CH CH_3OH	3,6	4,0 4,4	5, 2	4,8 5,2	5,8	2,0	7.3 (NH)
17	O Ac	H	NH – CH (CH_3) – C H_2 CH_2 OH	3,6	4,1 4,4	5, 0	4,8 5,3	5,9	2,1	7.1 (NH)
18	O Ac	H	NH – $C(CH_3)_2$ CH_2 OH	3,7	4,0 4,3	4, 9	4,9 5,2	5,9	2,0	7.2 (NH)

*Алифатические протоны агликона частично перекрывается с протонами углеводного цикла.

Изомерные этим продуктам β – аминотиоуретаны в заметных количествах не образуется. Структура модельного соединения 16 подтверждена подробным изучением спектров ПМР и ИК. В пользу структуры 16 свидетельствует данные

ПМР – наличие слабополного сигнала протона NH в области 8,8 δ м.д. и сигнала протона N-H в области 6,4 δ м.д., широкого сигнала протона OH – группы, исчезающего при съёмке спектров D_2O. Протоны ацетатных групп углеводного кольца проявляется в области 2,0 – 2,1 δ м.д. Значение ККСВ 9,0 Гц для протона H_1 указывает на β – конфигурацию N – агликона. В ИК – спектрах наблюдается широкие полосы при 3250 – 3400 и 2900 – 3000 $см^{-1}$, характерные для колебаний N – H и O – H, интенсивные полосы при 1730 (C = O) и 1210 $см^{-1}$ (C – O – C), принадлежащие ацетатным группам, полоса тиокарбонильной группы при 1350 $см^{-1}$, полосы 1030 и 900 $см^{-1}$, относящиеся к пульсационным колебанием углеводного кольца.

ISSN 3030-3907

В табл. 1 – 3 приведены данные элементного анализа, ИК и ПМР – спектров N – β – D – глюкопиранозил – и N – β – D – галлактопиранозил – замещённых производных N – оксиалкилтиомочевин, полученных по реакции присоединения аминоспиртов к ацетатам гликозилизотиоцианатов.

Общая методика получения N – (2,3,4,6 – тетра – о – ацетил – β – D – глюкопиранозил) – β – оксиалкилтиомочевин. К раствору глюкозилизотиоцианата или галактозилизотиоцианата (0,389 г 1 ммоль) в 10 мл. абсолютного бензола (либо ацетонитрила или хлороформа) прибавляют 1 ммоль оксиалкиламина в 10 мл ацетонитрила. Реакционную смесь перемешивают при помощи магнитной мешалки при температуре $20 – 22^0$ 10 – 20 минут (контроль за ходом реакции ТСХ в системе толуол/ацетон (3:1). Затем растворитель упаривают на ротационном испарителе, остаток растворяют в 3 мл абсолютного хлороформа и добавляют избыток абсолютного гексана. Образующиеся кристаллы фильтруют. Кристаллизуют из смеси эфир/гексан(3:2).

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Спектры ЯМР получены на спектрометрах Bruker WH 90/DS и Bruker WH – 360 в виде растворов в дейтерохлороформе и дейтерированном диметилсульфоксиде, внутренние стандарты – тетраметилсилан и гексаметилдисилоксан.

ИК – спектры получены на спектрометре UR -20 в вазелиновом масле, таблетках KBr или в виде жидкой плёнки.

Масс – спектры получены на спектрометре MS – 50 AEI при ионизирующем напряжении 14 и 70 эВ с системой ввода образца через баллон. Углы оптического вращения определены на приборах Perkin - Elmer - 141 и Polamat в виде растворов в эталоне, хлороформе и диметилсульфоксиде. Элементный анализ выполнен на приборе Carlo – Erba. Температуры плавления полученных соединений измеряли на микронагревательном столике Boëtius . Контроль за ходом реакции и чистотой соединения проводили на пластинках Silufol – 254 и Merck - 254 .

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Таким образом, в результате исследований реакции гликозилизотиоцианата с 1,2 и 1,3 аминоспиртами получен ряд новых углеводсодержащих соединений с ациклическим агликоном. Строение синтезированных соединений установлено при помощи ЯМР и ИК спектров. Чистота доказана с ТСХ.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.

1. Афанасьев В.А., Рахматуллаев И. Гликозилизо(тио)цианаты //Изв.АН Кирг.,отд. Хим.-тех. И биол. Наук.-1987.-№1., ст: 4-19.

ISSN 3030-3907

2. Рахматуллаев И., Ташпулатов О. А., Афанасьев В. А. Синтез ацетилированных гликозилизотиоцианатов. –ЖорХ, 1987, т XXIII, №2, с 454-455.
3. Афанасьев В.А., и др. Строение и реакционная способность N-гликозидов. Изд. «ИЛИМ» Фрунзе 1976. с. 7.
4. Рахматуллаев И. Синтез N-гликозилированных β-оксиалкилтиомочевин на основе гликозилизотиоционатов. МЗРФ. XXIV Международная научно-практическая конференция Современный мир, природа и человек. «КГМУ» Кемерово, 2025 г. Ст: 884.
5. Рахматуллаев И. Синтез I–N– (2,3,4,6–тетра-0-ацетил–β–D-глюкопиранозил) -тиокарбамоил–5–фторурацила, МатериалыI международной конференции «Современные проблемы науки, техники и производства» Посвящённый II-годовщине Electron Laboratory LLC и открытию НИИ «ФРЯР». Сборник тезисов. Фергана 2024 г. ст:44.
6. .Гауптман З., Грефе Ю., Реманс Х. Органическая химия. – М.: Химия, 1979, с 497 – 498.

ISSN 3030-3907