

Journal of Natural Science

*No1 (6)
2022*

<http://natscience.jspi.uz>



<u>ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ</u>	<u>ТАҲРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ</u>
<p>Бош муҳаррир – У.О.Худанов т.ф.н., доц.</p> <p>Бош муҳаррир ёрдамчиси-Д.К.Мурадова, PhD, доц.</p> <p>Масъул котиб- Д.К.Мурадова</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Худанов У.О. – ЖДПИ Табиий фанлар факултети декани, т.ф.н., доц.2. Шилова О.А.-д.х.н., профессор Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук (ИХС РАН)3. Маркевич М.И.-ф.ф.д. проф Белорусия ФА4. Elbert de Josselin de Jong- профессор, Niderlandiya5. Кодиров Т- ТТЕСИ к.ф.д, профессор6. Абдурахмонов Э. – СамДУ к.ф.д., профессор7. Насимов А.- СамДУ к.ф.д., профессор8. Сманова З.А.-ЎзМУ к.ф.д., профессор9. Султонов М-ЖДПИ к.ф.д,доц10. Яхшиева З- ЖДПИ к.ф.д, проф.в.б.11. Рахмонкулов У- ЖДПИ б.ф.д., проф.12. Мавлонов Х- ЖДПИ б.ф.д., проф13. Муродов К-СамДУ к.ф.н., доц.14. Абдурахмонов Ғ- ЎзМУ фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц15. Хакимов К – ЖДПИ г.ф.н., доц.16. Азимова Д- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (биология бўйича) (PhD), доц17. Юнусова Зебо – ЖДПИ к.ф.н., доц.18. Гудалов М- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (география фанлари бўйича) (PhD)19. Мухаммедов О- ЖДПИ г.ф.н., доц20. Хамраева Н- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (биология фанлари бўйича) (PhD)21. Рашидова К- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц22. Мурадова Д- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD), доц
<p>Муассис-Жиззах давлат педагогика институти</p>	
<p>Журнал 4 марта чиқарилади (ҳар чоракда)</p>	
<p>Журналда чоп этилган маълумотлар аниқлиги ва тўғрилиги учун муаллифлар масъул</p>	
<p>Журналдан кўчириб босилганда манбаа аниқ кўрсатилиши шарт</p>	

Жиззах давлат педагогика институти Табиий фанлар факултети

Табиий фанлар-Journal of Natural Science-электрон журнали

[/http://www.natscience.jspi.uz](http://www.natscience.jspi.uz)

СУНЬИЙ АРАЛАШМА ВА БЕГОНА ИОНЛАР ТАРКИБИДАН КУМИШ
ИОНИНИ ГОССПОЛ СИРКА КИСЛОТА ИШТРОКИДА АНИҚЛАШ

Собир Ходиевич Хамидов

geteroauksin@gmail.com

Жиззах политехника институти

Аннотация: Кумушнинг госсипол сирка кислотаси билан комплекс бирикмаси эритмада ҳосил қилинди. Кумуш иони госсипол сирка кислота билан $pH=10$ да барқарор комплкс бирикма ҳосил қилади. Бундай муҳитда бир неча ионлар кумушни аниқлашга ҳалақит бериши мумкин. Шунинг учун ишлаб чиқилган методнинг танлаб таъсир этувчанлигини ўрганишда бегона ионлар таъсири ўрганилди.

Калит сўзлар: Кумуш, полифенол бирикма, госсипол сирка кислота, аналитик реагент, спектрофотометрик усул, оптик зичлик, универсал буфер.

Abstract: A complex compound of silver with gossypol acetic acid was formed in solution. The silver ion forms a stable complex with gossypol acetic acid at $pH = 10$. In such an environment, several ions can interfere with the detection of silver. Therefore, the effect of foreign ions was studied in the study of the selectivity of the developed method.

Keywords: Silver, polyphenol compound, gossypol acetic acid, analytical reagent, spectrophotometric method, optical density, universal buffer

Асоси госсиполдан иборат бўлган полифенол бирикмаларнинг янги ҳосилалари ёрдамида турли хил табиий намуналар, саноат оқава сувлари, руда ва қотишмаларнинг стандарт намуналари, шунингдек, баъзи биологик намуналар таркибидаги оғир ва рангли металл ионларини спектрофотометрик аниқлаш ва миқдорини назорат қилиш учун янги селектив аналитик реагентлар яратиш - аналитик кимё соҳасининг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади [1-2-3].

Госсипол сирка кислота (ГСК-3) си кумуш ионини спектрофотометрик аниқлашда аналитик реагент сифатида қўлланилди. Госсипол сирка кислота (ГСК) ни олиш ва ГСК-3 га утказишда дастлаб қуритилган илдиз пўстлоғи туби ясси қолбада диэтил эфир билан экстракция қилинди. Экстрактлар филтрлаб олиниб эритувчини ҳайдаш орқали концентранди ва 7-8 мл муз сирка кислотаси кўшиб, чўкмага туширилди [4-5-6-7]. Чўкмага тушган дастлабки госсипол сирка кислота (ГСК-1) филтрлаб олинди ва унуми аниқланди. Олинган ГСК-1ни янада тоза ҳолатга келтириш мақсадида ГСК-2 га ўтказиб олинди. Кейин ГСК-2 дан ГСК-3 га ўтказилди. Бунинг учун госсипол ацетонда эритиб, унга аралаштирилган ҳолатда ацетонга нисбатан икки марта кўп

миқдорда муз сирка кислота солинди ва эритмани бир сутка тиндириб, сўнгра филтёрлаб олинди [8-9-10].

Кумушнинг Госсипол сирка кислота (ГСК-3) си билан комплекс бирикмаси эритмада ҳосил қилинди. Кумуш иони ГСК билан рН=10 да барқарор комплекс бирикма ҳосил қилади. Бундай муҳитда бир неча ионлар кумушни аниқлашга ҳалақит бериши мумкин. Шунинг учун ишлаб чиқилган методнинг танлаб таъсир этувчанлигини ўрганишда бегона ионлар таъсири ўрганилди [11-12-13]. Бунда ҳажми 25 мл ли ўлчов колбаларига 1,0 мл 20 мкг/мл ли кумушни эритмасидан, рН и 10 бўлган универсал буфер эритмасидан 5,0 мл ва 0,05 % ли 1,5 мл ГСК реагент эритмасидан ва бегона ионлардан тегишли нисбатда солинди ҳамда колба белгисигача дистилланган сув билан суюлтирилиб аралаштирилди [14-15]. Оптик зичлик солиштирма эритмага нисбатан спектрофотометр асбобида 364 нм да, нур ютиш қалинлиги $\ell=1,0$ см да ўлчанди. Аниқлаш 3 марта такрорланди ($n=3$).

1-жадвал

№	Кири- тилган Ag ⁺ , мкг	Катион ёки анионлар мкг/мл	Массалар нисбати Ag ⁺ :Me ⁿ⁺	Топилган Ag ⁺ , мкг	Нисбий хатолик %	Халақит бериш даражаси
1	20	NH ₄ ⁺	1:1000	21,32	2,35	-
2		Cu ²⁺	1:1,5	24,56	11,33	халақит беради
3		Pb ²⁺	1:5000	22,63	2,12	-
4		Fe ³⁺	1:0,5	21,11	12,08	халақит беради
5		Cl ⁻	1:1000	25,01	0,04	-
6		NO ₃ ⁻	1:1000	24,85	0,6	-
7		CH ₃ COO ⁻	1:1000	24,94	0,24	-

1-жадвалдан кўриниб турибдики, 20 мкг/мл кумушни аниқлашга K⁺, Na⁺, NH₄⁺, Ba²⁺, Cu²⁺ (1:1), Al³⁺, Ni²⁺(1:0,5), NO₃⁻, PO₄⁻³ нисбатлари халақит бермайди. Cu²⁺ (1:0,5), Fe³⁺, Ni²⁺(1:1) ионлари эса берилган нисбатларда халақит беради.

Кумуш ионини сунъий аралашма таркибида аниқлашда методнинг тўғрилигини ва қайта тикланувчанлигини текшириш учун “киритилди-топилди” усули қўлланилди [16]. Аниқлаш услубида 25 мл ли ўлчов

колбаларига 1,0 мл 20мкг/мл ли кумуш эритмасидан, 0,1% ли 2,5 мл госсипол реагент эритмасидан ва рН и 4,52 бўлган универсал буфер эритмадан ва бегона ионлар тегишли нисбатларда солинди ҳамда колба белгисигача дистилланган сув билан суюлтирилиб аралаштирилди [17]. Оптик зичлик солиштирма эритмага нисбатан спектрофотометрда 2-Нф.да, нур ютиш қалинлиги $l=1,0$ см да ўлчанди ($n=5$, $P=0,95$) $t_{pk}=2,78$.

2-жадвал

Сунъий аралашма таркиби	Кири-тилган Ag^+ , мкг	\underline{A}	Топилган Ag^+ , мкг X_i	\bar{X}_i	$(X_i - \bar{X})^2$	S	S_r	$\bar{X} \pm \Delta X$
Na^+ (600)	20,00	0,315	20,01	19,95	0,003	0,147	0,0074	19,95 $\pm 0,18$
K^+ (500)		0,321	19,87		0,006			
Ba^{2+} (200)		0,312	19,80		0,023			
Mn^{2+} (100)		0,300	20,16		0,044			
Sn^{2+} (0,50)		0,297	19,94		0,000			
Bi^{2+} (0,5)								
Co^{2+} (0,03)								
Hg^{2+} (0,02)								
NO_2^- (600)								
Cl^- (500)								

Олинган натижалардан кўриниб турибдики, Ag^+ ионини сунъий аралашмалар таркибидан фотометрик аниқлашда нисбий стандарт четланиш 0,0074 ни ташкил этди. Натижалар шуни кўрсатадики, ушбу ишлаб чиқилган усул билан Ag^+ ни сунъий аралашмалар ва шунга яқин таркибли табиий объектлардан аниқлаш мумкинлигини кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Khamza, Toshov, Khakberdiev Shukhrat, and Khaitbaev Alisher. "X-ray structural analysis of gossypol derivatives." *Journal of Critical Reviews* 7.11 (2020): 460-463.
2. Хакбердиев Ш. М., Асророва З. С. Ғўза илдизидан госсипол олиш, госсипол ҳосилалари синтези ва тузилиши //Science and Education. – 2020. – Т. 1. – №. 2.
3. Хакбердиев, Ш. М. (2020). Бензиаминнинг госсиполли ҳосиласи синтези, тузилиши ва мис, никель, собальт тузлари билан металлокомплексларини олиш. *Science and Education*, 1(8), 16-21.

4. Хакбердиев, Ш. М. (2020). Турли тузилишли аминларнинг госсиполи ҳосилалари синтези ва биологик фаоллиги. *Science and Education*, 1(9).
5. Khakberdiyev, S. M. (2021). Study of the structure of supramolecular complexes of azomethine derivatives of gossipol. *Science and Education*, 2(1), 98-102.
6. Ҳамидов С. Ҳ., Муллажонова З. С. Қ., Хакбердиев Ш. М. Кумушнинг госсиполли комплекси ва спектрал таҳлили // *Science and Education*. – 2021. – Т. 2. – №. 2.
7. Хакбердиев Ш. Янги шифф асослари ва уларнинг сувда эрувчан комплекслари тузилишини ўрганиш // *Журнал естественных наук*. – 2021. – Т. 1. – №. 2.
8. Хамидов, С. Ҳ., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Бирламчи алифатик аминларнинг госсиполли ҳосилалари синтези. *Science and Education*, 2(3), 113-118.
9. Муллажонова, З. С., Хамидов, С. Ҳ., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Турли усулларлар ёрдамида госсиполли комплекс таркибидан кумуш ионини аниқлаш. *Science and Education*, 2(3), 64-70.
10. Khaitbaev A. K., Khakberdiyev S. M., Toshov K. S. Isolation of Gossypol from the Bark of Cotton Roots // *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*. – 2021. – С. 1069-1073.
11. Хакбердиев Ш. Госсипол ҳосилалари, металлокомплекслари синтези қилиш ва кукунли дифрактометрда ўрганиш // *Журнал естественных наук*. – 2021. – Т. 1. – №. 2.
12. Хакбердиев Ш. Шифф асоси ва металлокомплексларининг термик анализи // *Журнал естественных наук*. – 2021. – Т. 1. – №. 3.
13. Хакбердиев Ш. Синтез, строение и получение супрамолекулярных комплексов ароматических аминов с госсиполом // *Журнал естественных наук*. – 2021. – Т. 1. – №. 4.
14. Хакбердиев Ш. М. и др. Синтез госсипольных производных орто, мета, пара толуидина и их строение // *Science and Education*. – 2021. – Т. 2. – №. 10. – С. 195-200.
15. Khakberdiyev, Sh M., et al. "Synthesis and structure of gossypol azomethine derivatives." *Young Scientist*,(4) (2015): 42-44.
16. Хакбердиев Ш. М. и др. 3-аминопропанол-1 билан госсиполнинг турли комплекслари синтези ва макрофаглар миқдорига таъсири // *Журнал естественных наук*. – 2021. – Т. 1. – №. 1.
17. Хакбердиев, Ш. М. (2021). Госсиполнинг аминопиридинлар билан синтези ва уларнинг никел тузи металлокомплексларини олиш. *Журнал естественных наук*, 3(5), 10-15.

