



Journal of Natural Science

№4
(2021)

<http://natscience.jspi.uz>



<u>ТАХРИР ХАЙЪАТИ</u>	<u>ТАХРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ</u>
<p>Бош мухаррир – У.О.Худанов т.ф.н., доц.</p> <p>Бош мухаррир ёрдамчиси-Д.К.Мурадова, PhD, доц.</p> <p>Масъул котиб- Д.К.Мурадова</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Худанов У – Табиий фанлар факултети декани, т.ф.н., доц.2. Шылова О.А.-д.х.н., профессор Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук (ИХС РАН)3. Кодиров Т- к.ф.д, профессор4. Абдурахмонов Э – к.ф.д., профессор5. Султонов М-к.ф.д, доц6. Яхшиева З- к.ф.д, проф.в.б.7. Рахмонкулов У-б.ф.д., проф.8. Хакимов К –г.ф.н., доц.9. Азимова Д- б.ф.н.10. Мавлонов Х- б.ф.д., доц11. Юнусова Зебо – к.ф.н., доц.12. Гудалов М- фалсафа фанлари доктори (география фанлари бўйича) (PhD)13. Мухаммедов О- г.ф.н., доц14. Хамраева Н- фалсафа фанлари доктори (биология фанлари бўйича) (PhD)15. Рашидова К- фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц16. Мурадова Д- фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD), доц
<p>Муассис-Жиззах давлат педагогика институти</p>	
<p>Журнал 4 марта чикарилади (хар 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)

АНАЛИТИК КИМЁ ФАНИДА ТЕМИР ИОНЛАРИНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ

Инатова Махсуда Сағдуллаевна-PhD

Болтаева Раъно Амируллаевна-2-курс магистрант

Жиззах Давлат педагогика институт

Аннотация. 2-гидрокси-3-нитрозо-1-нафтальдегиднинг металл ионлари билан хусусан, темир ионлари билан сифат реакциялари ўрганилган ва реагентнинг махсус толага иммобилланиш хусусиятлари кўрсатилган. Сув таркибидаги темир (II) ионини аниқлаш методикаси таклиф этилган.

Калит сўз: модернизациялаш, технология, педагогик технология, таълим жараёнини технологиялаштириш, инновация, инновацион таълим технологиялари, инновацион жараён, спектрофотометрда, сорбцион – фотометрик, таълимий инновацион жараён, таълимий инновацион жараён босқичлари, педагогик маҳорат.

Аннотация. Изучены качественные реакции 2-гидрокси-3-нитрозо-1-нафтальдегида с ионами металлов, в частности с ионами железа, и продемонстрированы иммобилизационные свойства реагента на конкретном волокне. Предложен метод определения ионов железа (II) в воде.

Ключевые слова: модернизация, технология, педагогическая технология, технологизация учебного процесса, инновации, инновационные образовательные технологии, инновационный процесс, спектрофотометр, сорбционно-фотометрический, учебно-инновационный процесс, этапы учебно-инновационного процесса, педагогические навыки.

Annotation. Izucheny qualitative reactions 2-hydroxy-3-nitroso-1-naphthalene with ions of metals, in the frequency of ions of iron, and demonstrated immobilization properties of the reagent on a specific fiber. Predlozhen method of determination of iron ions (II) in water.

Keywords: modernization, technology, pedagogical technology, technologicalization of educational process, innovation, innovative educational technologies, innovative process, spectrophotometer, sorption-photometric, educational innovation process, stages of educational innovation process, pedagogical skills.

Annotation. Qualitative reactions of 2-hydroxy-3-nitroso-1-naphthaldehyde with metal ions, in particular with iron ions, have been studied and the immobilization properties of the reagent to a specific fiber have been

demonstrated. A method for the determination of iron (II) ions in water has been proposed.

Темир табиатда энг кенг тарқалган элемент бўлиб, физиологик ва фаол, алмаштириб бўлмайдиган макроэлементлар каторига киради.

Биоген d-элемент бўлиб, организмда унинг миқдори $1 \cdot 10^{-5}$ % ни ташкил этади. Темирни атроф-мухит объектларида, организмда аниқлаш долзарб масалаларидан бири ҳисобланади. Бу масала аналитик кимёда яхши ўрганилган.

Аналитик кимё ишлаб чиқариш ва илм – фан билан мустаҳкам боғлиқ бўлиб, хомашё, ярим маҳсулот ва тайёр маҳсулотларни кимёвий анализ қилиш зарур. Биологик объектдан захарли бирикмалар ва уларнинг парчаланиш маҳсулотларини ажратиш олиш ва аниқлаш усулларини ўрганиш аналитик кимёнинг асосий муаммоларидан бири. Шу билан бирга буфан шу соҳада ихтисосланувчиларни, услубий асосларини ўргатади.

Аналитик кимёнинг долзарб муаммолари саноат ва технологиянинг ривожланиши, атроф мухит объектларининг захарланишига олиб келмоқда, шунинг учун атроф мухит объектларини мунтазам анализ қилиш, саноатда жуда тоза моддалар олишда уларнинг таркибини миллиондан бир фоизини аниқлаш ҳисобланади. Қишлоқ хўжалиги, тиббиёт ва атроф мухит объектлари таркибини $10^{-4} - 10^{-8}$ % ва ундан паст микромиқдорларда аниқлаш муҳим аҳамиятга эгадир. Бундай масалаларни ҳал қилиш учун кимёвий ёки физикавий арзон, тез бажарилувчи усул ишлаб чиқиш керак. Ҳозиргача битта ҳам универсал, кенг диапазонда моддаларнинг миқдори ва таркибини аниқловчи усул йўқ, ҳар бир усул ўзига яраша камчиликларга эга.

Ҳозирги кунда захарли ва кучли таъсир этувчи оғир металлларни аниқлашда спектрофотометрик усуллар кенг қўлланилади. Бу усул ўзининг сезгирлиги, соддалиги, таҳлил учун кам вақт сарфланиши билан катта аҳамиятга эга. Энг замонавий ускунавий физик кимёвий усуллардан бири бўлган спектрофотометрик усуллар кенг қўлланилади. Спектрофотометрия-монохроматик нурда рангли ва рангсиз эритмаларни нур ютиш қобилиятини ўлчашга асосланган.

Спектрофотометрда моддаларни фақат миқдори эмас, балки уларни сифатини ҳам аниқлаш мумкин. Бунинг учун маълум нур тўлқин узунликлари оралаб модданинг нур ютиши ўлчанади ва моддани нур ютиш эгри чизиги олинади. Бу чизикда ҳосил бўлган энг юқори ва энг қисқа бўртмалар, фақат айрим олинган битта модда учун характерлидир. Моддаларнинг нур ютиши ўлчанаётганда эритувчи сифатида спектралактив бўлмаган эритувчилар: сув,

спирт, хлорид кислотаси эритмаси, ишқор эритмаси, хлороформ кабилар олинади.

Лекин хар доим ҳам спектрофотометрик усул билан аниқлаш имконияти бўлмайди, чунки кўп кўшимча операциялар, бегона ионларни ҳалақит бериши, уларни ажратиб олиш ва бошқа тайёргарлик ишлари масаласи ечимга эга эмас. Шунинг учун янги экспресс, сезгир, танлаб таъсир этувчан усулларни яратиш долзарб муаммолардан бири. Бу масалани ечишда янги иммобилланган органик реагентлардан фойдаланилмоқда.

Иммобилланган органик реагентлар ёрдамида элементларнинг микромикдорини сорбцион – фотометрик аниқлаш янги ривожланаётган усуллар қаторига киради. Сорбцион – фотометрик усули тест табиатига эга бўлиб тез ва арзон, танлаб таъсир этувчан, дала шароитида ҳам қўллаш мумкин бўлган қиммат апаратуралар талаб этмайдиган усулдир.

Аналитик кимёдаги ҳозирги кундаги йўналишлардан бири кимёвий анализдан органик реагентлардан фойдаланишдир. Сўнги йилларда ЎЗМУ Кимё факултети аналитик кимё кафедрасида табиий органик бирикмалар анабазин ва пиридин, улар асосида синтез қилинган азобўёқларнинг систематик тадқиқоти кенг ўтказилмоқда. Пиридин бўёқлар бир қанча элементларни фотометрик ва комплексонометрик аниқлашда ўзларини юқори сезгирлиги ва унумдорлиги билан ажралиб туради. Ноорганик ва аналитик кимё ҳамда органик кимё кафедраларида бир неча йиллар давомида хар хил синфларга мансуб органик реагентларнинг металлар билан ҳосил қилган комплекслари систематик равишда ўрганиб келинмоқда ва янги усуллар ишлаб чиқилмоқда. 3 – гидроксид – 4 – нитроза – 2 – нафтой кислотасини органик кимё кафедрасида синтез қилинган ва турли металларни аниқлашда фойдаланилмоқда.

Мустақил Ўзбекистоннинг келажаги бўлган ёш авлодни тарбиялаш, ниҳоятда катта диққат-эътиборни талаб қиладиган жараёнлардир. Шундай экан, ўқитувчи ўқувчи ёки талабанинг шаклланиш жараёнини зўр ҳавас ва синчковлик билан кузатиши лозим. У педагогик жараёнларни бошқарар экан, педагогик билим ва маҳорат эгаси бўлиши лозим. Шундагина ўқитувчи педагогик тадқиқотларнинг моҳиятини ваҳар қандай дидактик жараёнда ўқитувчини педагогик маҳоратини қўллаш кўникмаларни ҳосил қилиш муҳим аҳамиятга эга. Инновацияларгина ўқувчиларни таълим жараёнига кизиқтиради, унинг шахсий кизиқишларини ички эҳтиёжга айлантиради. Албатта инновацияни ҳосил қилиш ва унга ўқувчи кизиқишини кам ёки кўп бўлиши ўқитувчининг маҳоратига боглиқ [1]. Таълим турли босқичларда амалга ошади. *Биринчи босқич*-ўқув материалларини идрок қилишдан иборат.

Бунда талаба таълимнинг мазмуни билан танишиб, ўзининг билиш вазифалари нималардан иборат эканини тушуниб олади. Бунда сезги, идрок, тасаввур каби жараёнлар фаол иштирок этади. *Иккинчи босқич*-улар ўқув материалларини тушуниб оладилар, унинг моҳиятини англайдилар ва умумлаштирадилар. Натижада уларда янги билимлар пайдо бўлади. Бунинг учун улар анализ, синтез, таққослаш, хулоса чиқаришдан фойдаланадилар. *Учинчи босқич*-янги билимлар, машқлар, мустақил ишлар, ўқитувчининг кўшимча изоҳлари орқали мустаҳкамланади. *Туртинчи босқичда*-улар ўзлаштириб олган билимларини имкониятга қараб амалиётга тадбиқ қиладилар.

Таълимда фақат қизиқишга таяниб қолиш ҳам мотивациянинг асосли самараси бўла олмайди. Бунда энг муҳим самарали усул мотивацион-муаммоли вазиятларни қўйиш ёки ўрганилаётган предметнинг ижтимоий моҳиятини акс эттирадиган махсус билишга оид вазифаларнинг қўйилишидир, вазифаларни муваффақиятли ҳал этиш учун ўқитувчида ўз касбига лаёқат бўлиши лозим. Лаёқатлилиқ педагогик меҳнатни муваффақиятли бажаришга қодир бўлишидир. Бу аввало, педагогик касбнинг ижтимоий роли ва заруриятини яққол тасаввур қила олишида кўринади. Бундан ташқари ўқитувчи, ўқувчида ўз фаолиятининг объекти сифатида қизиқиб қараши, унинг эҳтиёж ва хусусиятларини тушуна билиши лозим.

Агар ўқитувчи ҳақиқатдан ҳам талабаларни фикрлашини истаса у талабалар ижтимоий ҳаётига боғлиқ бўлган рухлантирувчи кўшимча куч ва гайрат бағишловчи материалларни топиши лозим. Қачонки ўқитувчилар ўқувчиларни фикрлашга мажбур қилса талабалар уйларида нафақат ўзлари истаган қобилиятлар ва кенг дунёқараш билан қайтиб кетишади. Бунинг учун эса алоқадор материаллар ўқув жараёнини сифатини оширади.

Ҳозирги таълим жараёнида замонавий педагогда муаллимнинг инновацион қуникмаларини ҳосил қилишда қўйдаги жараёнларни амалга ошириши зарур: шахсига, касбига хос хислат ва фазилатларнинг мужассам бўлиши, улардан ўқитиш ва тарбиялаш жараёнида ўринли, меъёрида фойдалана олиш зарурлигини назарда тутати. Улар: 1) ўқитувчининг шахсий хислатлари, 2) касбий билими, 3) касбий хислатлари, 4) шахсий педагогик уддабуронлиги, 5) ташкилотчилик малакалари, 6) коммуникатив малакалари, 7) гностик малакалари, 8) ижодий хислатлари шакилланган бўлишлигини кўрсатиб ўтамиз. Шу билан бир қаторда, ўқитувчи таълим сифатини оширишда, инновацион фаолиятини муваффақиятли амалга ошириш учун педагогик қобилиятларнинг муҳим компонентлари мавжуд бўлишлиги ва унинг қўйдаги метод ва усуллари орқали амалга оширишимиз: 1) дидактик қобилият, 2) академик қобилият, 3) перцептив қобилият, 4) нутқ қобилияти, 5)

ташкilotчилик қобилияти, 6) авторитар қобилият, 7) коммуникатив қобилият, 8) педагогик ижодий ҳаёл, 9) диққатни тақсимлай олиш қобилиятини эгаллаган бўлиши шарт. Купгинаметодист олимларнинг мулоҳазаларига кўра, булардан ташқари яна ўқитувчининг эзгу мақсад сари интилиши, меҳнатсеварлиги, қатъийлиги, камтарлиги, ҳақгўйлиги, садоқатли бўлиши, намунали хулқи, юриш туриши, ўзини тута билиши, ташқи қиёфаси, хуллас, унинг миллий ва умуминсоний ахлоқ меъёрларига мос келувчи сифат ҳамда фазилатларни эгаллаши унинг ўз касбий фаолиятига тайёрлиги ва ўқув-тарбия жараёни самарасини таъминловчи муҳим омиллар эканлигини эътироф этамиз.

Фойдаланган адабиётлар.

1. Нурмухаммадов, Ж. Ш., Сманова, З. А., Таджимухамедов, Х. С., & Инатова, М. С. (2014). Синтез и свойства нового аналитического реагента-2-гидрокси-3-нитрозонафталин-1-карбальдегида. Журнал органической химии, 50(6), 918-920.

2. Инатова, М. С., Сманова, З. А., Нурмухаммадов, Ж., & Гафуров, А. А. (2016). Сорбционно-фотометрическое определение ионов кобальта с помощью иммобилизованного реагента 4-амил-2-нитрозо-1-нафтола. European research, (8 (19)).

3. Инатова, М. С., Алимова, Д. Б., & Сманова, З. А. (2017). Иммобилизованные реагенты на основе производных нитрозонафтолов для определения ионов металлов. Химическая промышленность, 94(5), 266-270.

4. Инатова, М. (2020). Atrof-muhit ob'ektlarida temir(ii) ionini yangi analitik reagent yordamida aniqlash. Журнал естественных наук, 1(1). извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/219>

5. Инатова, М. (2020). сорбционно-фотометрическое определение ионов некоторых металлов иммобилизованными реагентами. Журнал естественных наук, 1(1). извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/765>

6. Инатова, М. С., Алимова, Д. Б., & Сманова, З. А. (2016). Иммобилизованные реагенты для определения ионов металлов. European research, (4 (15)).

7. Smanova, Z. A., Tojimukhamedov, H. S., & Inatova, M. S. (2013). Synthesis o-nitrosophthols and their application in analytical chemistry. The Advanced Science. USA, (10), 16-22.

8. Сманова, З. А., Инатова, М. С., Гофурова, Д. А. Физико-химические свойства новых нитрозонафтолов иммобилизованных на полимерных подложках при анализе нефтепродуктов. // Қарши Давлат университети

Академик А.Г.Ганиевнинг 85 йиллигига бағишланган Нефт ва газ комплексидан бўғгулаш, казиб олиш ва қайта ишлаш жараёнларининг замонавий технологиялар 20-21 апрель 2018.-Б.417.

9. Сманова З.А., Мадусманова Н.К., Инатова М.С., Усманова Х.У. Новые производные нитрозоафтолов и их комплекссообразование с ионами меди, кобальта и железа. // New Functional Materials and High Technolohg” 6th International Conference Abstracts Tivat, Montenegro, 2018.-С.170.

10. Инатова М.С., Жураев И.И., Янгибаев А.Э. Огир металларни аниқлашда антипирин ва пиридин ҳосилалари аналитик реагентлар сифатида қўлланилиши. // Самарқанд Давлат Университети “Ўзбекистоннинг иқтисодий ривожланишида кимёнинг ўрни” мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани 2018 йил 24-25 май 2-қисми.-Б.148

11. Сманова.З.А., Инатова М.С., Тожимухамедов Х.С., Нурмухаммадов Ж.Ш. Кобальт(II) ионини нитрозобирикма ҳосилалари ёрдамида сорбцион-фотометрик аниқлаш. // Ўзбекистонда аналитик кимёнинг ривожланиш истиқболлари Республика илмий-амалий анжумани 2018.-Б.480-481