ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 7

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME – 7

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

IMMOBILLANGAN PPA-1 SORBENTI YORDAMIDA TEMIR (III) IONINI SORBSION-SPEKTROSKOPIK USULDA ANIQLASH

Abdullayeva S.E.
Kimyo Toshkent Xalqaro Universiteti, Tibbiy-biologik fanlar kafedrasi o‘qituvchisi
E-mail: s.abdullayeva@kiut.uz
Tel: +998952175421
Smanova Z.A.
O‘zbekiston Milliy universiteti professori
Qutlimurotova N.X.
O‘zbekiston Milliy universiteti k.f.d., dotsent
Ahmedova S.Z.,
Ganja universiteti professori
Atavulloyev H.H.
O‘zbekiston Milliy universiteti tayanch doktoranti

Annotatsiya. Tadqiqot ishida Fe (III) ionlarini sorbsion-spektrofotometrik aniqlash usulida PPA-1 tolasiga immobillangan organik reagent alizarin-3-metilamino N,N disirka kislota analitik reagent sifatida qo‘llandi. Temir(III) ionini immobillangan organik reagent yordamida aniqlashning optimal sharoitlari tashuvchi PPA-1, pH=3, yutilish maksimumi 450 nm va vaqt 25 sekund ekanligi aniqlandi. Alizarin-3-metilamino-N,N-disirka kislota reagentning tolali sorbentga organik reagentlarni immobillashda $–SO_3H$, metall ionlari bilan kompleks hosil bo‘lishida esa -OH va –N=N- ishtirok etishi isbotlandi. Fe (III) ioni tolaga immobillangan reagent bilan hosil qilgan komplekslarining tuzilishi IQ spektroskopiya usuli bilan identifikastsiyalandi. Kompleks birikmalarning tarkibi izomolyar seriyalar usuli yordamida Me:R=1:1 nisbatda ekanligi, Fe(III)ioni uchun molyar so‘ndirish koeffitsiyenti $0,2 \times 10^5$, muvozanat konstantasi esa 102 ga tengligi Tolmachyovning grafik metodi orqali hisoblangan. Fe (III) ionini immobillangan organik reagent yordamida sorbsion-spektrofotometrik aniqlashning optimal usuli ishlab chiqildi, olingan natijalar nisbiy standart chetlanish qiymati 0,33 dan oshmagan holda model, binar, uchlamchi va murakkab aralashmalar anaziliga qo‘llash mumkinligi ma`lum bo‘ldi.

Kalit so‘zlar: spektroskopiya, immobilizatsiya, organik reagent, sorbent

Abstract. In this research, a sorption-spectrophotometric method for the determination of Fe(III) ions was developed using the organic reagent alizarin-3-methylamino-N,N-diacetic acid immobilized on PPA-1 fiber as an analytical reagent. The optimal conditions for the determination of Iron(III) using the immobilized organic reagent were established as follows: carrier PPA-1, pH = 3, absorption maximum at 450 nm, and a reaction time of 25 seconds. It was proven

that the –SO_3H group of the alizarin-3-methylamino-N,N-diacetic acid reagent participates in immobilization onto the fiber sorbent, while the –OH and –N=N– groups are involved in complex formation with metal ions. The structure of the complexes formed by Fe(III) ions with the fiber-immobilized reagent was identified using IR spectroscopy. Using the method of isomolar series, the composition of the complex compounds was determined to be at a Me:R = 1:1 ratio. The molar extinction coefficient for the Fe(III) ion and the equilibrium constant ($K_{eq} = 10^2$) were calculated using Tolmachyov's graphical method. An optimized sorption-spectrophotometric method for Fe(III) determination using the immobilized organic reagent was developed. The results demonstrated that the method can be applied to the analysis of model, binary, ternary, and complex mixtures with a relative standard deviation (RSD) not exceeding 0.33.

Keywords: spectroscopy, immobilization, organic reagent, sorbent.

Аннотация. В данной исследовательской работе для сорбционно-спектрофотометрического определения ионов Fe(III) в качестве аналитического реагента использован органический реагент ализарин-3-метиламино-N,N-диуксусная кислота, иммобилизованный на волокне ППА-1. Определены оптимальные условия определения ионов железа(III) с помощью иммобилизованного органического реагента: носитель ППА-1, pH=3, максимум поглощения при 450 нм и время реакции 25 секунд. Доказано, что в процессе иммобилизации реагента на волокнистом сорбенте участвует группа –SO_3H, а в образовании комплекса с ионами металлов — группы –OH и –N=N–. Структура комплексов, образованных ионами Fe(III) с иммобилизованным на волокне реагентом, была идентифицирована методом ИК-спектроскопии. С помощью метода изомолярных серий установлено, что состав комплексных соединений соответствует соотношению Me:R=1:1. С использованием графического метода Толмачева рассчитаны молярный коэффициент поглощения для иона Fe(III) и константа равновесия, которая составила 10^2. Разработана оптимальная методика сорбционно-спектрофотометрического определения ионов Fe(III) с помощью иммобилизованного органического реагента. Результаты показали возможность применения метода для анализа модельных, бинарных, тройных и сложных смесей, при этом значение относительного стандартного отклонения не превышало 0,33.

Ключевые слова: спектроскопия, иммобилизация, органический реагент, сорбент.

KIRISH.

Bugungi kunda texnologiyalarni rivojlanishi toza suvga bo‘lgan ehtiyojni kun sayin orttirib bormoqda. Chiqindi va oqava suvlarining ko‘payishi sababli suv

ISSN 3030-3907

havzalarini ifloslanishi kuzatilmoqda. Suvni ifloslantiruvchilardan biri bu temir bo‘lib, uning ruxsat etilgan miqdoridan oshishi har xil salbiy oqibatlarga olib keladi. Ortiqcha temir miqdori bo‘lgan suvdan foydalanish teriga, qonning morfologik tarkibiga ta‘sir qiladi va allergik reaksiyalarni keltirib chiqarishi mumkin. Agar tanadagi umumiy temir miqdori 15 g dan oshsa, u holda ichki organlarga ya`ni yurak, jigar, buyraklarga to‘g`ridan-to‘g`ri ta‘sir qiladi. Bundan tashqari ichimlik suvidagi temir moddasining ko‘payishi nafaqat uning organoleptik ko‘rsatkichlarini yomonlashtiradi, shu bilan birga organizmda gemoxromatozni keltirib chiqadi ya`ni tananing temir bilan uzoq muddatli ortiqcha yuklanishi bilan uning to‘qimalarda yig‘ilishi sodir bo‘ladi, bu fokusli yoki umumlashtirilgan harakterida bo‘ladi. Shuningdek hujayra membranalariga zarar qilishi, saratonni rivojlantirishi, jigar kasalliklaridan gepatit yoki sirroz, yurak tizimida kardiomiopatiya yoki gormonal buzilishlarni olib kelishi tufayli temirni aniqlashning ekspress va tanlab ta‘sir qiluvchi yangi metodikasini yaratish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Temir miqdorini haddan tashqari ortib ketishi zanglagan temir quvurlar orqali keladigan suv bilan birga shahar aholisining tanasiga kirishi mumkin. Shuningdek, pishirishda temir va cho‘yan idishlardan foydalanish undagi temir miqdorini oshiradi[1].

Temirni titrimetrik usul bilan aniqlash usuli mavjud bo‘lib, u kislotali muhitda temir (III) ning komplekson III bilan kompleks birikmasini hosil qilishga asoslangan. Indikator sifatida sulfosalitsil kislotasi ishlatiladi [2]. Bu usul juda sezgir emas va temir kontsentratsiyasini 0,5 mg/dm^3 dan aniqlash imkonini beradi. Natijada, faqat mineral va tabiiy osh suvlarida temirni aniqlash uchun titrimetrik usul qo‘llaniladi.

Maqola da mualliflar ikkilamchi emissiya mass-spektrometri usuli bilan temir (III) mikroprimeslarini o‘z ichiga olgan suvli suvli eritmalar o‘rganildi. Yomg‘ir va atmosfera aerozol namunalarini tahlil qilish uchun texnikadan foydalanish imkoniyati muhokama qilindi [3].

Ushbu maqola [4] temirning ko‘payishining asosiy sabablarini, shuningdek, uning Tyumen viloyatining tabiiy suvlarida mavjud bo‘lish shakllarini ko‘rib chiqadi. Ortiqcha temirning inson tanasiga uzoq vaqt ta‘sir qilishining salbiy oqibatlari o‘rganildi. Ichimlik suvi namunalarini tahlil qilish natijalari keltirilgan. Tahlil temir ionlarining tarkibini va ularning miqdoriy tarkibini aniqlash uchun titrlash orqali amalga oshirildi [5].

Tabiiy suvlarda Fe (III) ni sorbsion-fotometrik va test aniqlash uchun poligeksametilen guanidin va 7-yodo-8-gidroksixinolin-5-sulfonik kislota (ferron) bilan ketma-ket modifikatsiyalangan silikat asosidagi sorbentni taklif qilishgan. 3s mezoni bo‘yicha hisoblangan aniqlash chegarasi sorbentning 0,03 mkg/0,1 g (10 ml eritmadan sorbsiyalanganda 3 mkg/l), aniqlangan tarkibi

ISSN 3030-3907

diapazoni 10-220 mkg/l ni tashkil qiladi. Rang shkalasi variantida tabiiy suvlarda Fe(III) ni vizual ekspress-aniqlash uchun sinov usuli taklif qilingan [6].

Maqolada [7] daryo suvidagi temir (III) kontsentratsiyasini grafit o‘choqli atomik yutilish spektroskopiyasi orqali o‘lchash texnikasi tasvirlangan. Aniqlanadigan ion oldindan 8-xinolinol hosilalari va Triton X-100 bilan ekstraktsiya qilinadi. Bu usul Fe(III) ning 5,6 mkg/dm^3 gacha konsentratsiyasini aniqlash imkonini berishi ko‘rsatilgan.

Temirni organik reagentlar bilan immobilizasiya qilib aniqlashga bag`ishlangan bir qancha usullar ishlab chiqilgan bo‘lib, ular usulning metrologik xususiyatlarini yaxshilashi, elementlarning belgilangan kontsentratsiyasining pastki chegaralarini kamaytirish kabi afzalliklarga olib keladi.

TAJRIBA QISM. $Fe_2(SO_4)_3 \times 9H_2O$ tuzining standart $1 \cdot 10^{-3}$ M eritmasini va Alizarin-3-metilamino-N,N-disirka kislota (AMDK) TSh 6-09-4547-77 ($C_{19}H_{15}NO_8$ 385,33 g/mol) eritmasini tayyorlab olindi. Har xil muhitlarni hosil qilishda oldindan tayyorlab qo’yilgan turli pH lardagi universal bufer eritmalaridan foydalanildi. Polimer tashuvchi, organik reagent va immobillangan organik reagent hamda kompleks birikmalarning IQ spektrlari IK Fure spektrometrlari “Nicolet Justrument Corporation” (AQSh), “Nicolet IS50: FT-IR Grows”, Shimadzu “IRAffinity-1” (Yaponiya) larda olindi. Alizarin-3-metilamino-N,N-disirka kislotasi hamda ularning temir (III) va marganets (II) bilan hosil bo’lgan kompleks birikmalarining eritmalarini nur yutilish spektrlarini va optik zichliklarini “EMC-30PC-UV Spectrophotometer” Germaniya, “UV-5100 UV VIS Spectrophotometer” Xitoy spektrofotometrlarda hamda KFK-3, fotometrlarda o’lchandi kyuvetalarning o’lchami hamma analiz qilish jarayonlarida 1,0 sm lik kyuvetalardan foydalanildi.

25 ml sig‘imli o‘lchov kolbasiga 5-50 mkg Fe (III) tutgan tahlil qilinadigan eritmalaridan solindi. Ustidan 5 ml 0,005 M alizarin metilamino-N,N-disirka kislotasi reagentidan 10 ml va optimal muhitni hosil qilish uchun pH-3,0 bo‘lgan universal bufer eritmasidan foydalanildi, so‘ngra kolba belgisigacha bidistillangan suv bilan to‘ldirildi. 5 minutdan keyin 494 nm to‘lqin uzunligida “EMC-30PC- UV-1800 Spectrophotometer” va «UV-5100 UV VIS Spectrophotometer» rusumli spektrofotometrlarida optik zichliklari o‘lchanadi, o‘lchash vaqtida standart 1sm li kvars va shisha kyuvetalardan foydalanildi.

ISSN 3030-3907

1-jadval

Organik reagentlarni immobillashning optimal sharoitlari (m_{HR}=0,2 gr.) t=25±5^{0}C

Reagent	Tashuvchi	pH	Yutilish maksimumi λnm	Vaqt sek.
AMDK	PPA-1	3	450	5-25

Keyingi izlanishlarda optimal tashuvchi sifatida tanlab olingan PPA-1 tolaga immobillangan alizarin-3-metilamino-N,N-disirka kislotasi reagentidan foydalanildi. Bu reagent temir (III) ionini aniqlash uchun qo‘llanildi.

Ushbu ilmiy ishda PPA-1 tolali sorbentga alizarin-3 metilamino- N-N-disirka kislota organik reagenti bilan immobilizasiya qilishning va temir ioni bilan kompleks hosil qilish optimal sharoitlari tanlangan. Ishlab chiqilgan sorbsion - spektroskopik usul oqava suvlar, yer usti va ichimlik suvidagi temirning kam miqdorini aniqlashga qo‘llanildi. Kompleks hosil qilishiga muhitning ta‘siri o‘rganildi (2-jadval).

Temir(III) ning 0,01% alizarin-3-metilamino-N,N-disirka kislotasi reagenti bilan rangli kompleks hosil qilishiga muhitning ta’siri

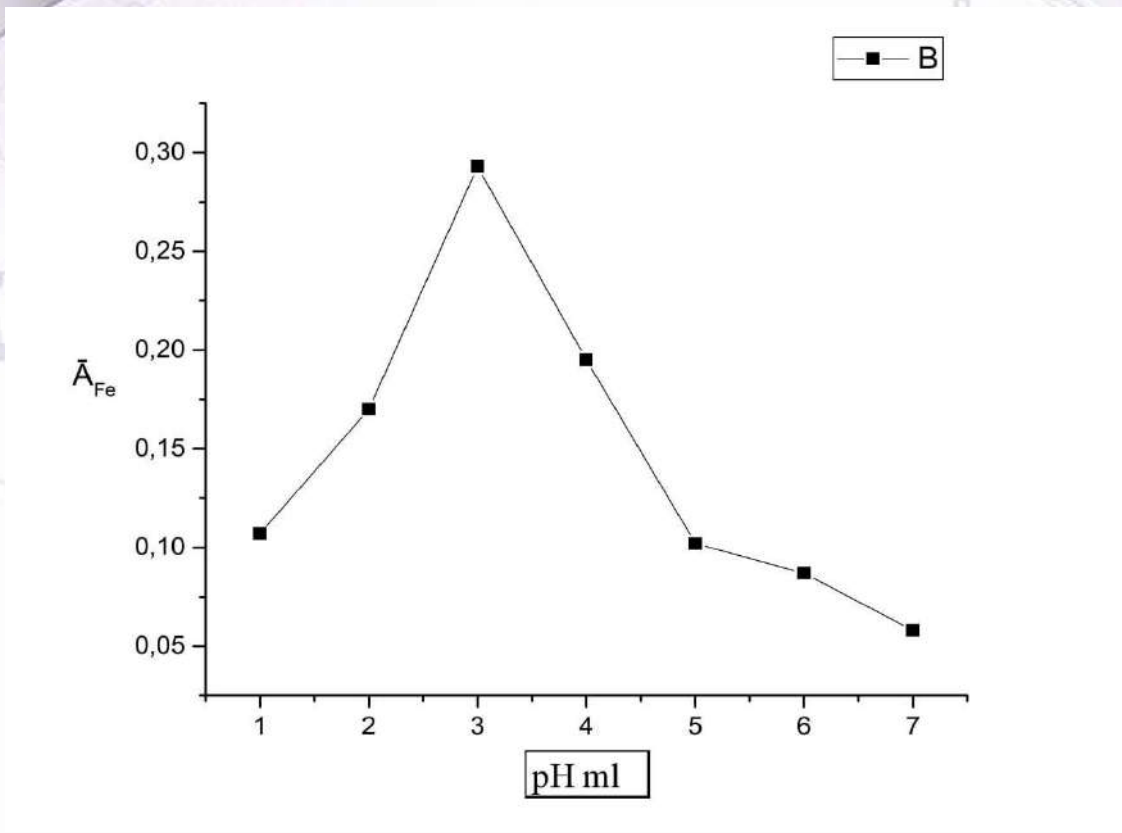
2-jadval

($C_{Fe^{3+}}$ =50 mkg/ml, ℓ =1,0 sm, n=3, t=25±5^{0}C)

pH ml	1	2	3	4	5	6	7
$\bar{A}_{Fe}$	0,107	0,170	0,293	0,195	0,102	0,087	0,058

Olingan tahlil natijalaridan ma’lumki, 50 mkg/ml li Fe (III) ni 2,0 ml 0.01 % li alizarin-3-metilamino-N,N-disirka kislotasi reagenti bilan kompleks hosil qilish pH=3 da ekanligi o‘rganildi.(1-rasm)

ISSN 3030-3907



1-rasm.

Temir ionini alizarin-3 metilamino- N-N- disirka kislota organik reagenti bilan immobillangan tola orqali aniqlashning spektral tavsiflari o‘rganildi va olingan natijalar 3-jadvalda keltirildi.

3-jadval

Temir ionini alizarin-3 metilamino- N-N- disirka kislota organik reagenti bilan immobillangan tola orqali aniqlashning spektral tavsiflari

Kompleks rangi	pH	λ, HR nm	λ, MeR	Δλ	C_{Me}^{n} mkg	C_{Me}^{n+}, mol/l	Ā	Sendel bo‘yicha sezgirlik mkg/sm^2
To‘q qizil (Fe)	3.0	450	560	110	50	$3.57 \cdot 10^{-5}$	0,294	0,0068

Sendel bo‘yicha sezgirlik qiymatlari aniqlandi. Olingan tahlil natijalaridan shunday xulosaga kelish mumkinki, reaksiya birmuncha kontrastlikga (λ = 110 nm) va yaxshi sezgirlikga (S.b.s =0,0068 mkg/sm^2) ega ekan.

Demak, bu ishlab chiqilgan usul bilan temirni barcha turdagi oqava, chiqindi suvlar tarkibidan aniqlashni imkoni bo‘lar ekan. 100 ml tahlil qilinadigan eritma o‘tkazilgan vaqtda aniqlanadigan miqdorlarning eng past chegarasi Fe(III) uchun 0,001 mg/l, tashkil etadi. Tahlillarning davomiyligi o‘rtacha 15 dan 20 minutgacha vaqt oladi, 100 ml tahlil qilinadigan eritma o‘tkazilganda -25 minut, nisbiy standart chetlanish S_r <0,3.

ISSN 3030-3907

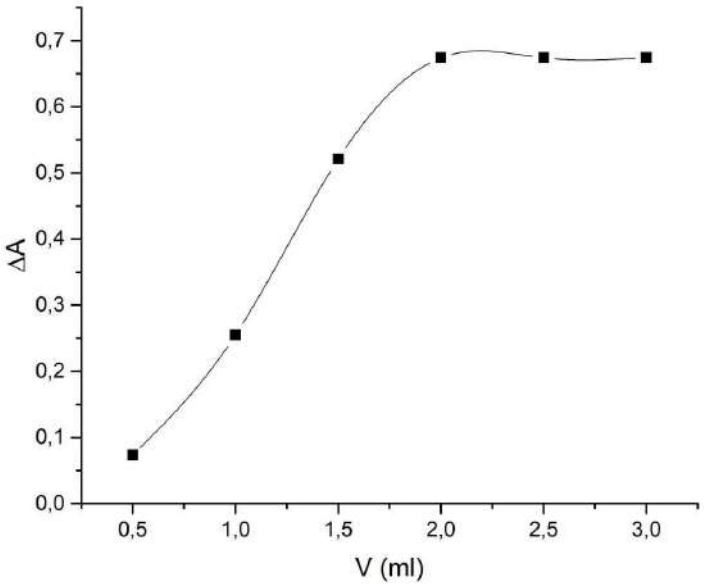
PPA-1 tolasining AMDK reagenti bilan immobilanishining SAS larini aniqlash

0,2 gramm PPA-1 tolasini analitik tarozida tortib olindi va ustiga 0.01 % li alizarin-3-metilamino-N,N-disirka kislotasi reagenti eritmasidan o‘zgaruvchan hajmda solib borildi, immobillanishdan oldingi va keyingi eritmalarning optik zichliklari statik sharoitlarda o‘lchandi. Tayyorlangan eritmalarning nur yutish spektrlari “EMC-30PC-UV”, «UV-5100 UV VIS» spektrofotometrlarda taqqoslash eritmalariga nisbatan optik zichliklari o‘lchandi. (4– jadval va 2–rasmda keltirildi.)

4–jadval

PPA-1 tolasining statik almashinish sig‘imini aniqlash natijalari

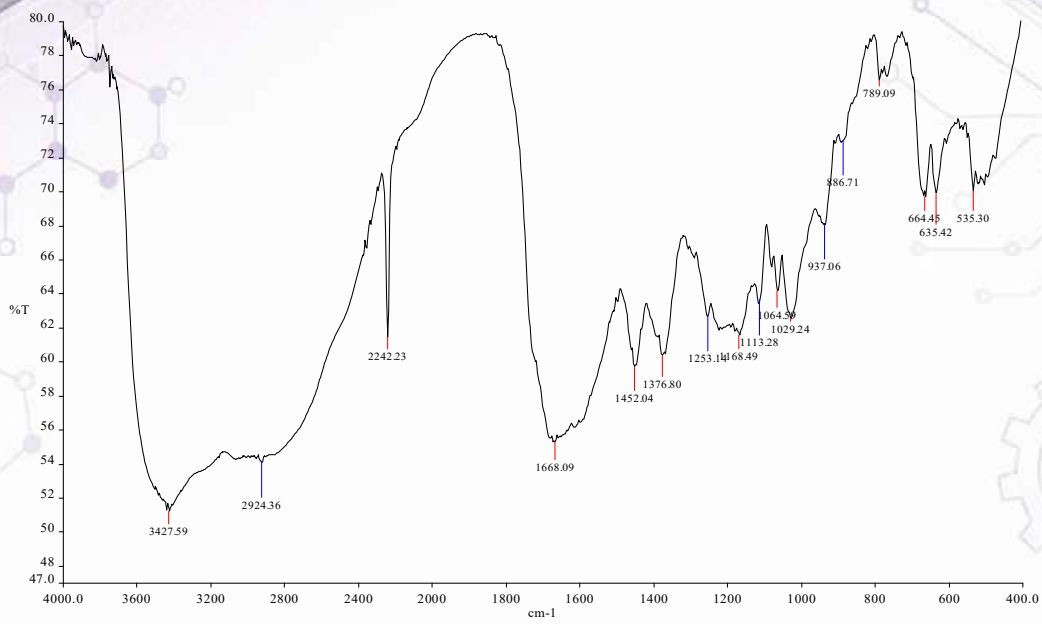
0.01% $V_{AMDK\ (ml)}$	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
Dastlabki A	0.110	0.350	0.701	0.998	1.301	1.326
Keyingi A	0.0365	0.095	0.180	0.324	0.627	0.652
ΔA	0.0735	0.255	0.521	0.674	0.674	0.674



2-rasm: PPA-1 tashuvchisiga immobilizatsiyanish jarayoniga AMDK organik reagentini hajmining ta`siri

Olingan tahlil natijalaridan ma’lumki, 0,2 gramm PPA-1 tashuvchisining SAS uchun 0,01 % AMDK li reagenti uchun 2,0 ml ga tengligi aniqlandi.

ISSN 3030-3907



3-rasm.

PPA-1 tolasiga immobillangan AMDK reagenti bilan Fe(III) ioni hosil qilgan kompleksining IQ-spektri PPA-1 tolasiga immobillangan alizarin-3-metilamino-N,N-disirka kislotasi reagenti bilan Fe ioni hosil qilgan kompleksining IQ-spektrida PPA-1 tolasiga immobillangan AMDK reagenti bilan hosil qilgan mahsuloti IQ spektridagi asosiy yutilish maksimumlarining saqlanib qolganini ko‘rishimiz mumkin. Faqat 533-664 sm^{-1} sohada Fe-O, Fe-N bog‘lariga tegishli valent tebranishlarini kuzatish mumkin.

XULOSA. PPA-1 sorbentiga AMDK organik reagenti immobilizatsiya qilindi hamda u yordamida Fe(III) ioni miqdorini sorbsion spektroskopik usulda aniqlashning maqbul sharoitlari aniqlandi. Immobillangan PPA-1 sorbenti bilan Fe(III) ioni kompleksi olinib IQ spektroskopik metod yordamida tatqiq qilindi. Kompleksning IQ spektr tahlilidan 533-664 sm^{-1} sohada Fe-O, Fe-N bog‘lariga tegishli valent tebranishlari mavjudligi ma`lum bo‘ldi. Ushbu usul texnologik jarayonlardagi murakkab eritmalardagi Fe(III) ioni miqdorini aniqlashda qo‘llash mumkinligi ko‘rsatdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Andrew Weil, M.D. Cooking with Cast-Iron?. // drweil.com - 21 March 2006. Hhtp//www.drweil.com/health-wellness/balanced-living/healthy-home/cooking-with-cast-iron.

2. ГОСТ 23268.11-78. Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Метод определения ионов железа // М.: ИПК Издательство стандартов, – 2003. – 3 с.

3. Коробейникова И. А., Прончев Г. Б., Ермаков А. Н. Об определении в водных растворах ионов железа(III) методом вторично-эмиссионной масс-

ISSN 3030-3907

спектрометрии. // Журнал аналитической химии, – 2011, – Том 66, –№ 8, – 854–858 с.

4. Скородед О.А. Ерофеева А.А., Шпиякин Д.В. Определение содержания ионов железа в водах тюменской области методом титрования. //Технические науки, International student research bulletin – № 3, – 2018. с.65-67.

5. Biofile [Электронный ресурс]: Качество питьевой воды в Тюменской области. – http://biofile.ru/geo/24031.

6. Зимонин Д.В., Бурмакина Г.В., Бондарева Л.Г., Жижаев А.М., Рубайло А.И. Определение железа в поверхностных и питьевых водах Красноярского региона методами вольтамперометрии. // Journal of Siberian Federal University. Chemistry 2 (2012 5), 198-208 с.

8. Ohashi A. et al. Cloud point extraction of iron (III) and vanadium (V) using 8-quinolinol derivatives and Triton X-100 and determination of 10−7 mol dm−3 level iron (III) in riverine water reference by a graphite furnace atomic absorption spectroscopy // Talanta. – 2005. – V. 65. – №. 2. – P. 525–530.

ISSN 3030-3907