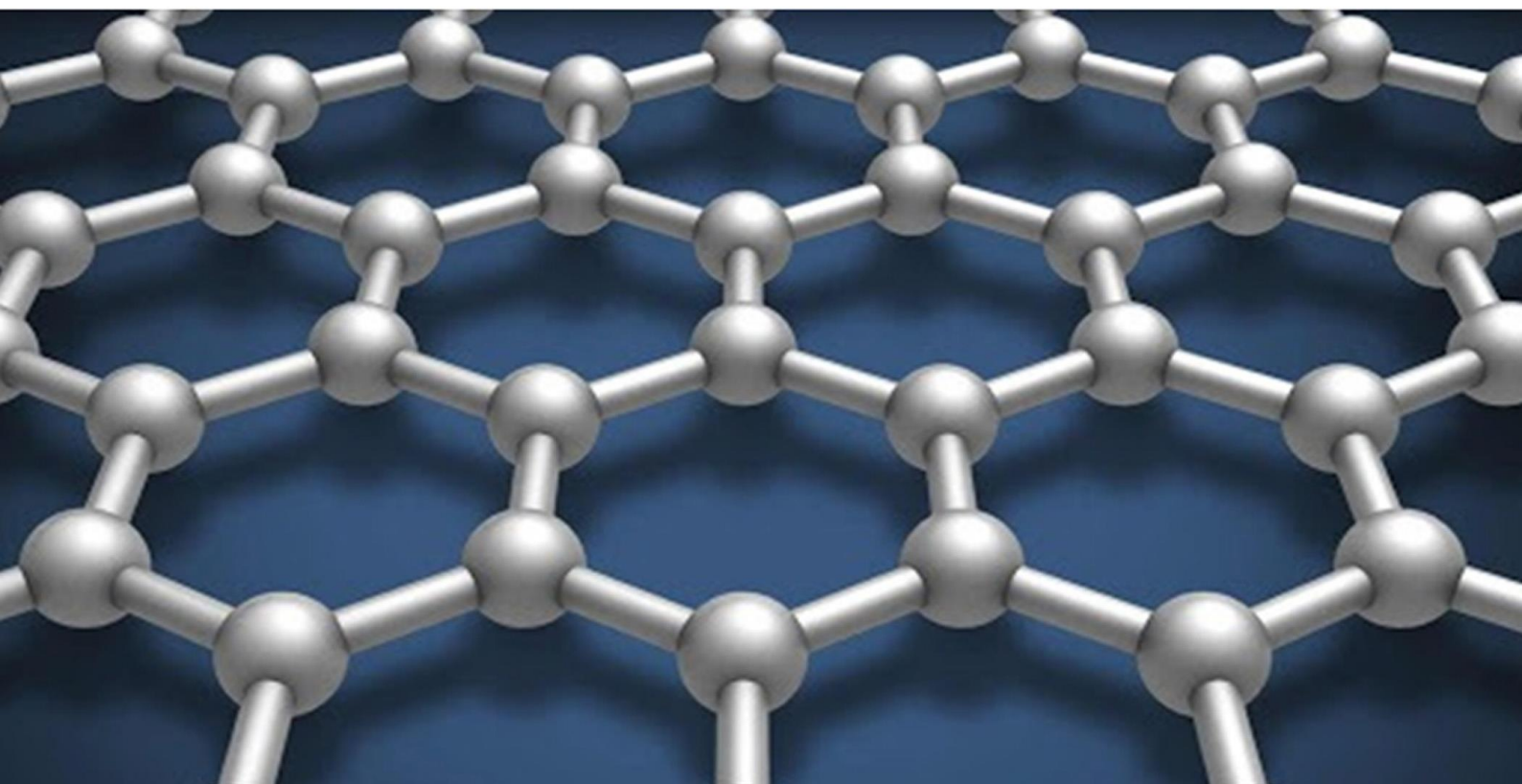


O'zbekiston

Kompozitsion Materiallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

UDK 543.422.3

ТЕМИР (III) ИОНЛАРИНИ ГОССИПОЛНИНГ АЗОБИРИКМАЛАРИ ЁРДАМИДА АНИҚЛАШ

М.Р. Аскарова, У.К. Абдурахманова, К.Ж. Режепов

Fan va texnika hamda ishlab chiqarishning rivojlanishi elementlarni aniqlashda sezgirliği yuqori, ekspress, selektiv va oddiy usullarni ishlab chiqishni talab qiladi. Murakkab tarkibli tabiiy minerallar namunalari kimyoviy yo'l bilan tarkibiy qismlarga oldindan ajratmay turib elementlarni aniqlashga imkon beruvchi ko'pchilik fotometrik usullar tanlovchanligi tufayli ham muhim ahamiyatga ega.

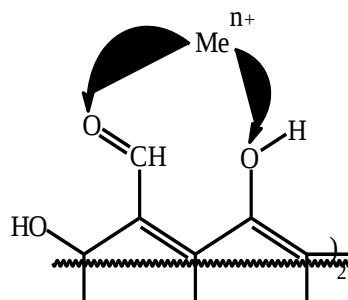
Hozirda og'ir sanoat va texnologiyaning rivojlanishi natijasida atrof muhit ob'ektlarining zaharlanish darajasi ortib borayotgan xududlarda, shuningdek, tirik organizmda temir miqdorini nazorat qilish uchun uni selektiv va yuqori sezgir usullarda aniqlash dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

Ushbu tadqiqot ishida gossipolning azobirikmalarining uch valentli temir ionlariga ta'sirini spektrofotometrik usulda taxlil qilinadi. Temirni minerallar, tabiiy namunalar tarkibidan analitik reagentlar yordamida analiz qilishning bir qancha spektrofotometrik aniqlash usullari ishlab chiqilgan, lekin bu usullar taxlil talablariga to'liq javob bermaydi, mavjud usullarning birida sezgirliği kam bo'lsa, yana biri etarli tanlovchanlikka ega bo'lmaydi, shuning uchun tanlovchan analitik reagentlar aniqlashga kimyoviy analizda katta e'tibor qaratiladi [1-3]. Chunki, yuqori selektivlikka ega bo'lgan analitik reagentlar yaratish juda qiyin masala. Shuning uchun ko'p hollarda ionlarni aniqlash uchun guruhli reagentlar qo'llanilib, analiz sharoitlari o'zgartiriladi, masalan, eritma muhiti (pH), bufer aralashma tarkibi o'zgartiriladi yoki niqoblash jarayonlaridan foydalaniladi.

Shularni hisobga olib, ushbu tadqiqotda mualliflar tomonidan o'zining tuzilishi va tarkibi jixatdan elektronodonor xususiyatlariga ega bo'lgan atomlar saqlagan gossipol azohosilalari bilan ayrim oraliq metall ionlari orasidagi ta'sir reaksiyalari va ularning spektrofotometrik tavsiflari o'rganilgan [1-5].

Gossipol ba'zi og'ir va rangli metall ionlari bilan (temir, kobalt, simob, mis I, II) ma'lum sharoitlarda rangli kompleks birikmalar hosil qiladi, molekuladagi asosiy kimyoviy o'zgarishlar gossipol molekulasi tuzilishi bilan bog'liq ekanligi mualliflar tomonidan o'rganilgan. Gossipol rangli va og'ir metall ionlari bilan kompleks birikmalarinnig hosil bo'lishi asosan,

molekulaning 1,1'- holatdagi uglerod atomlariga bog'langan gidroksil guruhlari va 8, 8'-holatlarda joylashgan aldegid guruhlariidagi umumlashmagan elektron juftlari hisobiga amalga oshadi.



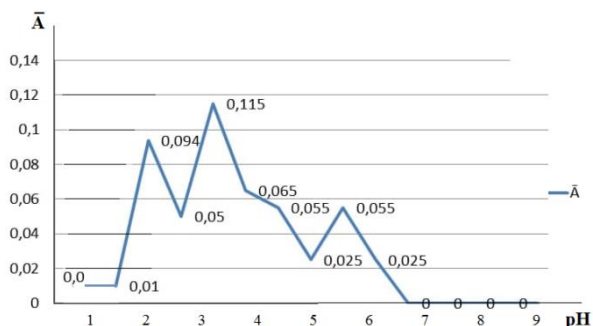
Temir ionining gossipol azohosilasi bilan kompleks hosil qilish reaksiyasini o'rganish uchun analizning optimal sharoiti aniqlandi. Tanlangan optimal sharoitda eritmaning nur yutilish spektrlari olindi. Reagentning yutilish spektri esa distillangan suvga nisbatan olindi. Reagentning atsetonli eritmasining optik zichligi $\lambda_{\max(\text{reagent})} = 415 \text{ nm}$ va $\lambda_{\max(\text{komp})} = 400 \text{ nm}$ ($l = 1 \text{ cm}$) dan iborat ekanligi o'rganilib, eritmaning molyar so'ndirish koeffitsienti 400 nm da $\epsilon_{400}^{\max} = 52000$ ga teng ekanligi aniqlandi.

Spektrofotometrik analiz qilinayotgan eritmaning pH qiymati tegishli bufer eritmalaridan yoki etarli miqdordagi kislota yoki ishqorlardan foydalanib, bir xilda saqlab turiladi. Reagent va metall ioni kontsentratsiyasi ham optik zichlik qiymatiga ta'sir qiladi. Shuni hisobga olib, dastlab, kompleks hosil bo'lish reaksiyasi uchun optimal sharoit aniqlab olindi. zichlikning eritma pH iga bog'liqligi o'rganildi, chunki, spektrofotometrik reaksiyani amalga oshirishning muhim shartlaridan biri, eritmaning muhiti bo'lib, gossipol azobirikmasining temir (III) ionlari bilan hosil qilgan kompleks birikmasi analizi uchun qulay (optimal) sharoit tanlashda Optizen - III spektrofotometri (Janubiy Koreya) da pH ko'rsatkichi har xil bo'lgan universal bufer eritmalaridan foydalanildi. Tanlangan qulay sharoitlar o'rganilgan metall ionlari uchun o'ziga xos ekanligi aniqlandi. Buning asosiy sababi reagent va metal ionlarining tabiatidir. Albatta optik zichlik qiymatining eritma muxitiga bog'liqligini o'rshganish uchun har xil tarkibli va har qil qiymatli bufer eritmalaridan foydalanildi.

1-jadval

Комплексная (Fe-R) оптическая плотность эрита pH иго биг'лиги ($T_{Fe^{3+}}=50$ мкг/мл, $n=5$; $t=22^{\circ}C$; $l=1$ см)

pH	1,5	2,00	2,80	3,02	3,8	4,50	5,00
$\bar{A}$	0,010	0,094	0,050	0,115	0,065	0,055	0,025
pH	5,50	6,04	7,00	7,50	8,21	8,80	10,00
$\bar{A}$	0,055	0,025	0	-	-	-	-



1-расс. Комплексная (Fe-R) оптическая плотность эрита pH мугитига биг'лиги графиги

Оптическая плотность максимальная при $pH=3,02$ да куватиланлиги учун бундан кейинги

олчашлар $pH=3,02$ да универсальный буфер эрита иштирокда олиб борилди (1-расс).

Тадqiqот натижалари шунни кo'рсатдики, темир ионлари билан фотометрический реакция o'rtacha контрастликини кo'рсатди.

Ишлаб чикилган спектрофотометрический усулар асосида $G'e^{Q3}$ ионлари бо'лган кo'п компонентли модель эритмалар таркибининг тахлили o'tkazildi.

Ичимлик суви таркибида темир билан бирга учрайдиган хром, марганец, кобальт, медь кabi ба'зи og'ir металлари ham учратиш мумкин. Шунинг учун реагент билан темирни спектрофотометрический аниqlашда бегона ионларинг та'сирини аниqlаш зарурати tug'ildi (2-jadval).

2-jadval

Темирни аниqlашга бегона ионларинг та'сiri ($S_{Fe}=50$ мкг, $n=5$, $P=0,95$;))

№	Бегон ион	C_{Me}/S_{Fe}	ΔA	Топилган миқдор Fe, мкг	хатолк	
					мкг	%
1.	Кобальт	1	0,569	51,60	1,60	3,2
		10	0,535	49,70	0,30	0,6
2.	Марганец	1	0,540	48,92	1,08	2,16
		10	0,505	45,67	4,33	8,66
3.	Медь	1	0,507	45,93	4,07	8,14
		10	0,515	47,05	2,95	5,0
4.	Хром	1	0,570	51,68	1,68	3,36
		10	0,537	49,69	0,31	0,62

Жадвалда кo'рсатилишича темир ионларини аниqlашга кобальт (1:1 ва 1:10), марганец (1:1) ва хрома (1:1 ва 1:10) кabi металл ионлари халақит қилмайди, лекин марганец (1:10) ва медь (1:1 ва

1:10) ионлари кучли халал беради.

Бегона ионларинг та'сирини yo'qotиш учун пиридин ва натрий фторидлар билан ниқоблаш ишлари амалга оширилди (3-jadval).

3-jadval

Темирни аниqlашга бегона ионларинг та'сирини o'rganиш натижалари ($S_{Fe}=50$ мкг, $n=5$, $P=0,95$;))

№	Бегон ион	C_{Me}/S_{Fe}	ΔA	ниқобловчи агент	Топилган Fe, мкг	хатолк	
						мкг	%
1.	Марганец	10	0,543	0,5 мл 0,1% пиридин	49,70	0,30	0,6
2.	медь	1	0,545	0,5 мл 0,1% NaF	49,38	0,62	1,24
		10	0,535		48,47	1,53	3,06

Олиган ма'лумотлардан келиб чикадики, ишлаб чикилган усул кобальт, марганец, хром кabi ионлар иштирокда темирни аниqlашда qo'llанилиши ва ниқоблаш реагентларидан фойдалангани holda уни марганец ва медь иштирокда ham анализ қилиш имконини беради. Тақдим қилинаётган усул темир ионларини табиий суви намуналар таркибидан анализ қилишда qo'llанишга таъсия этилади.

Хулосалар. Шундай қилиб, биз қуйдаги хулосаларга келишимиз мумкин:

- Госсипо азохосилиси yordamида темирни аниqlашнинг янги спектрофотометрический усули ишлаб чикилди.

- темир (+3) билан реагентинг комплекс ҳосил қилиш учун оптимал шароитлар танланди.

- бегона ионларинг та'сiri o'rganилди.

- ушбу спектрофотометрический аниqlаш усули ичимлик суви таркибидagi темир ионларини тахлил қилишда qo'llашга таъсия этилди.

М. Каршиев, А.А. Саттаров, Т.У. Пардаев, М.А. Абдуллаев, Ш.Т. Мустафаев. Технология получения фильтрующих элементов для очистки моторного масла автомобиля марки ISUZU методом осаждения в пористую заготовку из газопылевого потока воздуха с анизотропной структурой и внедрение их в промышленность.....	185
J.F. Ismatov, S.M. Qodirov, X.A. Qurbonov. Dizel dvigatellariga kompozitsion yonilg'i (dizel yonilg'isiga vodorod qo'shish) ko'rsatkichlarining tahlili.....	188
5. Методы исследования, приборов и оборудований композиционных материалов	
B. Bobojonov, O' Madatov, S. Raximov, Z. Smanova. Molibden (VI) ionini aniqlashning tezkor test usuli.....	192
М.Н. Негматова, К.С. Негматова, Ш.Н. Расулова, Ф.А. Лапасова. Исследование цветовых характеристик окрашенных хлопчатобумажных тканей красящими композициями на основе солей поливалентных металлов и органоминеральных ингредиентов.....	195
М. Каршиев, А.А. Саттаров, М.М. Файзиев, Т.М. Нишонов. Ш. Мустафоев, Т. Пардаев, Ж.Э. Исхаков. Разработка нормативно-технической документации: стандарта организации (технические условия) и технологического регламента на получение композиционных металлических пористых проницаемых материалов и изготовление изделий с анизотропной поровой структурой для очистки жидкости и газов.....	201
S.Sh. Saidobbozov, S.E. Nurmanov, O.Sh. Qodirov. Piroliz moyi asosida olingan inden fraksiyasining xromato-mass va iq- spektr taxlili.....	205
Ф.Х. Жўраев, Р.М. Мирзахмедов, З.А. Сманова. «ОЛМАЛИҚ КМК» АЖ нинг саноат чиқиндис таркибидаги никель ва кобальт ионларини диэтил 2,2'-((1,3,4-тиадиазол-2,5-диил) бис (сульфандиил)) диацетат органик реагенти ёрдамида сорбцион-фотометрик аниқлаш.....	208
С.Р. Худояров, С.Н. Файзуллоев, С.Н. Сюзева. Исследование обогатимости, руды месторождения «Зангибобо».....	211
М.Р. Аскарова, У.К. Абдурахманова, К.Ж. Режепов. Темир (III) ионларини госсиполнинг азобирикмалари ёрдамида аниқлаш.....	215
Д.Х. Хамдамов, Т.О. Камолов, Б.Н. Хамидуллаев. Исследование комплексных составов и обогащение золошлаковых отходов Ново-Ангренской ТЭС.....	217
Х.А. Бабаханова, М.Г. Абдухалилова, Х.Ю. Рахимов. Исследование свойств увлажняющих растворов для офсетной печати.....	220
Н.О. Умирова, К.С. Негматова, Ш.А. Бозорбоев, Ж.Н. Негматов, Б.И. Хатамкулов, С.С. Негматов. Исследование влияния тонкоизмельченных механоактивированных волластонитов и других минеральных наполнителей на физико-механические свойства поливинилхлоридных полимерных материалов для получения линолеумов.....	222
Д.Х. Хамдамов, Т.О. Камолов, М.Г. Бекмуратова, Н.Ш. Рахматова. Извлечение редкоземельных элементов из ЗШО гидрометаллургическим способом.....	227
Д.Х. Хамдамов, Т.О. Камолов, М.Г. Бекмуратова, Н.Ш. Рахматова. Изучение влияния фазового состава на выщелачивание основных золообразующих элементов.....	230
6. Проблемные обзоры	
А.М. Эминов, З.Р. Қодирова, Ю.Қ. Жуманов, З.Т. Хакимов, М.Ю. Юсуфжанов. Қўкаёз кварц кумидан фойдаланиш истикболлари.....	233
Ж.Э. Саидов. Изучения депрессорной активности присадок на основе N-морфолин-3-хлор изопронилакрилата с метакриловой кислотой и разработка технологии получения дизельного топлива.....	237
7. Вести из лаборатории	
A.A. Saidaxmedov, A.N. Shodiyev. “OLMALIQ KMK” AJ balansdan tashqari oksidlangan aralash rudalarini flotatsiyalash imkoni haqida.....	241
Х.Ю. Джумаева, М.М. Якубов, Ш.А. Мухаметджанова, И.С. Нурмухаммедов, Б.Н. Хамидуллаев, Ф.А. Бадалов. Изучение минерального состава медно-порфировых руд месторождений «Ёшлик I» и «Кальмакыр» с целью их обогащения.....	243
К.С. Негматова, Н.О. Умирова, Ш.А. Бозорбоев, Б.И. Хатамкулов. Исследование химического состава и физико-химических свойств волластонита Койташского месторождения.....	246
С.С. Негматов, Ш.А. Шаабидов, Б.А. Иргашев. Определение коэффициента ускорения испытания и продолжительности износного испытания образцов моделирующих работу зубчатых колес.....	248
Ф.Р. Норхуджаев, А.А. Мухаммедов, Ш.Т. Шукуров. Особенности упрочнения зуборезных фрез изготовленных из быстрорежущих сталей.....	249
Ф.Р. Норхуджаев, А.А. Мухаммедов, Ш.Т. Шукуров. Термические основы упрочнения зуборезных фрез из быстрорежущей стали.....	250
М. Каршиев, М.М. Файзиев, Э.Н. Юсупходжаева, Н.Г. Халматова, И.Х. Аюбова. Экологические чистые фильтрующие элементы для машиностроения.....	251
З.Б. Мирзарахимова, К.В. Гузашвили, М.Х. Абдурахмонова, Г.М. Камилова. Экологические аспекты переработки и использования изношенных автомобильных шин.....	253
М. Каршиев, А.А. Саттаров Т.У. Пардаев, М.А. Абдуллаев, Ш.Т. Мустафаев. Результаты опытно-промышленных испытаний фильтрующих элементов с анизотропной поровой структурой для очистки моторного масла грузовых автомобилей MAN и ISUZU, полученные методами осаждения, многократного осаждения и вибрационного формования в условиях Далварзинского ремонтного завода.....	254
Х.К. Ишмуратов, А.Э. Абдурахманов. Методика оценки износа зубьев из композиционного материала.....	256
М. Каршиев, А.А. Саттаров. Изготовления пористых порошковых изделий из бронзы методом осаждения из псевдооживленного слоя.....	257