

«ОЛМАЛИҚ КМК» АЖ КОРХОНАСИ САНОАТ КЕКИ ТАРКИБИДАН НИКЕЛЬ ВА КОБЛТЬ ИОНЛАРИНИ СОРБЦИОН-ФОТОМЕТРИК АНИҚЛАШ

Мирзахмедов Рустамжон Мирхамидович

И. Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети Олмалиқ филиали, доценти rustam.mirzaxmedov23@mail.ru

Мирусманова Фарангис Бобур қизи

И. Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети Олмалиқ филиали, талабаси mirusmonovafarangiz@gmail.com

Abstract- диэтил 2,2'-((1,3,4-тиадиазол-2,5-диил) бис (сульфандиил)) диацетат никель ва коблть ион учун аналитик реагент сифатида ишлатилади. Уларни толали ташувчиларда иммобилизация қилиш ва металл ионларини аниқлаш, хусусан рений ионларини аниқлаш учун ўзига хос аналитик реагент сифатида қўллаш имконияти ишлаб чиқилган. Никель ва коблть ионини диэтил 2,2'-((1,3,4-тиадиазол-2,5-диил) бис (сульфандиил)) диацетат органик реагент ёрдамида аниқлашнинг оддий, экспресс усули кўрсатиб ўтилган. Реагент никель ва коблть ион билан 1:6 нисбатда таъсирлашади. Иммобилизациянинг оптимал шароитлари топилади. Физик-кимёвий хоссалари аниқланди, натижалар математик статистика усули билан қайта ишланди ва таҳлилда қўлланилиши ҳақида маълумотлар берилган.

Key words: Никель ва коблть ионлари, диэтил 2,2'-((1,3,4-тиадиазол-2,5-диил) бис (сульфандиил)) диацетат органик реагент, аналитик реагент, иммобилизация, сорбцион-спектроскопик аниқлаш, буфер реагент.

Ҳозирда саноат миъиёсида чиқинди сувлари таркибида бир нечта d гуруҳга мансуб бази оғир металл ионларини ажратиш олиш учун кўп усуллар ишлаб чиқилган ва амалиётга жорий этилган. Бу усуллар билан олинган натижалар сезгирлиги ва селективлиги юқори бўлган гидрометаллургия ва пирометаллургия усуллари ёрдамида кон маҳсулотларидан металл ёки унинг бирикмаларини ажратиш жараёнлари кўп босқичли мураккаб жараён ҳисобланади ва бу жараёнларда саноат чиқиндиларининг кўпайиб йиғилиб қолган чиқиндилари таркибидаги қўшимча ионларнинг кўплиги, экологияга салбий таъсирларининг йилдан йилга ошиб боришининг натижасида ишлаб чиқаришда сарф-харажатни кўпайишига олиб келмоқда.

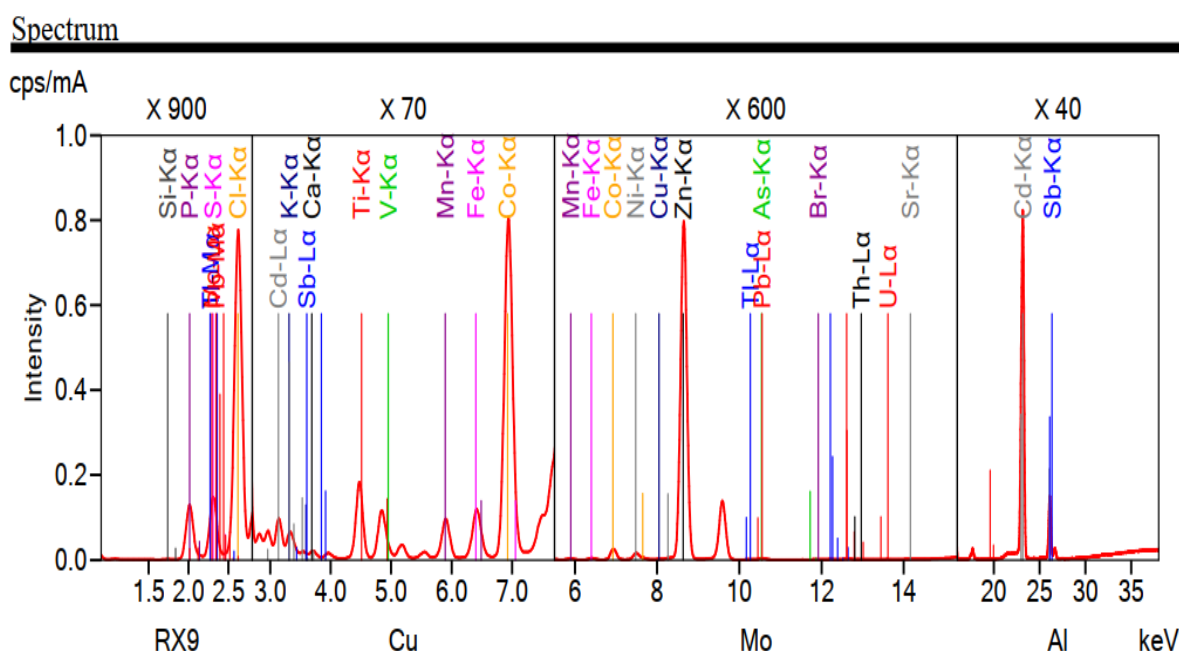
Республикада саноат ва атроф-муҳит объектларидаги никель ва коблть ионларини ажратиш олиш усуллари ишлаб чиқиш орқали, металлургия соҳасида оғир, қимматбаҳо ва қора металл ишлаб чиқаришни кўпайтиришни

таъминловчи кон-металлургия корхоналари техноген маҳсулотларини қайта ишлаш технологиясини ишлаб чиқишдан иборат.

Никель ва коблть ионининг ишчи эритмаларини тайёрлаш усули: 0,2-2 г бўлган қуруқ намуна олиб ТС қольбага соламиз ва 30 мл HNO_3 + 5 мл H_2SO_4 10-15 мл HCl қайнатилади. 200 мл ҳажмли қолба ичида 40-60 мл ҳажмли иссиқ сув билан аралаштирилди, 2 соат давомида қайнатилди, Эритма совигандан сўнг қўш фильтр орқали филтрланди, ҳосил бўлган чўкма хлорид кислота билан эритилади ва қўш фильтр орқали филтрланди. Фильтр дистилланган сув билан 6-7 марта ювилди ва совитилди.

Никель ва коблть ионини тажрибада аниқлаш учун рентген-флуоресцент усулда анализ бажарилди, натижада рух иони учун 1-расмда кўрсатилган тўлқин узунликлари билан аналитик спектрал чизиқлар олинди.

1-жадвал



1-расм. Никель ва коблть ионларинининг стандарт намунасини рентген-флуоресцент спектри

1-расмларда никель ва коблть ионини стандарт намунаси, рентген-флуоресцент спектри намунасининг спектри олинди ва солиштирилганда максимал интенсивлигини юқорилиги тажриба орқали топилди.

Никель ва коблть ионларини аниқлаш учун янги органик реагентни танлаш: Органик реагентлар ёки уларнинг реакциялари натижасида турли металл ионларини аниқлаш учун сорбцион-фотометрик усул ёрдамида кўриб чиқилди.

Аниқланаётган металл ионини таҳлил қилишда диэтил 2,2'-((1,3,4-тиадиазол-2,5-диил) бис (сульфандиил)) диацетат реагентидан фойдаланиш бўйича барча маълумотлар ва уларнинг қимматли кимёвий, аналитик

хусусиятларини ҳисобга олиб, диэтил 2,2'-((1,3,4-тиадиазол-2,5-диил) бис (сульфандиил)) диацетат реагенти никель ва коблть ионларини аниқлаш учун истиқболли реагент сифатида қабул келишимизга имкон беради. Объект учун танлаб олинди натижа 1- жадвалда келтирилди.

1-жадвал

Ўрганилаётган реагентнинг тузилиш формуласи ва белгиланиши.

Тузилиш формулалари	Брутто формула	Молек улар массаси	Систематик номенклатура бўйича номланиши
диэтил 2,2'-((1,3,4-тиадиазол-2,5-диил) бис (сульфандиил)) диацетат реагенти			
	$C_{10}H_{14}N_2O_4S_3$	322	диэтил 2,2'-((1,3,4-тиадиазол-2,5-диил)бис(сульфандиил)) диацетат

1-жадвалдан хулоса қилиб биз диэтил 2,2'-((1,3,4-тиадиазол-2,5-диил) бис (сульфандиил)) диацетат органик реагентини аналитик хусусиятларини ҳисобга олиб реагент сифатида тажрибада ишлатиш қобилияти юқорилиги учун танлаб олинди.

Органик реагентнинг ишчи эритмасини тайёрлаш:

1. 0,01% ли диэтил 2,2'-((1,3,4-тиадиазол-2,5-диил) бис (сульфандиил)) диацетат реагентлари ишчи эритмасини тайёрлаш учун 0,01 г $C_{10}H_{14}N_2O_4S_3$ реагентидан аналитик тарозида тортиб олиб, уни 100 мл ўлчов колбасига солиб, белгисигача сув билан келтирилди. Тайёр бўлган эритмани суюлтирилиб, тажриба ишларга айёрлаб қўйилади. Никель ва коблть ионининг стандарт 1 мг/мл ли эритмасини тайёрлаш учун никель ва коблть кеки тузидан 1.0 г тортиб олиб, 100 мл ли колбага солинди ва белгисигача дистилланган сув билан келтирилди. Кейинги ишларда шу эритмадан фойдаланилди.

2. 1,0·10⁻¹ М ли хлорид кислота эритмасини концентрланган хлорид кислотани суюлтириб тажриба учун тайёрлаб қўйилади.

3. Буфер эритмаларнинг хар хил рН (1-12) ли универсал буфер эритмаси учун 0,04 М ли (H_3BO_3 , H_3PO_4 , CH_3COOH) 0,2 М NaOH эритмасидан қўшиб тайёрлаб қўйилади.

Диэтил 2,2'-((1,3,4-тиадиазол-2,5-диил) бис (сульфандиил)) диацетат реагенти толали сорбентга иммобилизационинг вақтга боғлиқлиги: Мухитини рН оптималлигида (рН =4-5) ҳар хил вақт оралиғида ва температура 25 ± 5 °С да анализ бажарилди. $C_{10}H_{14}N_2O_4S_3$ реагенти учун танланган ППМ-1 толадан олиниб 50 мл стаканларга реагентнинг 0,05 % ли эритмасидан 5 мл, 5 мл универсал буфер эритмасидан (рН=4-5) солиб ҳар хил вақт оралиғида оптик зичликлари ўрганилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Валентинович П. Г., Борисовна Ф. С., Извлечение рения из продуктов экстракционной переработки промывной кислоты медного производства // «Науковедение», 2015, Том 7, №2 С. 6-7.
2. Арешина Н. С., Касиков А. Г., Сорбция благородных металлов и халькогенов из растворов выщелачивания пыли от обжига сульфидного никелевого концентрата // 2017. №7. С. 208-211.
3. Chopabayeva N., Sorption and desorption of rhenium ions by lignin sorbents // Journal of Chemical Technology and Metallurgy. 2019. V. 54. P. С.585–594.
4. Ряшенцева М.А., Ренийсодержащие катализаторы в нефтехимии и органических реакциях // Химия и технология органических веществ. 2007, т. 2, № 2. С 15.
5. Mirzakhmedov R M., Jumayev M N., Imomnazarova K A, Tursunbayeva A., Sorbtion-photometric determination of zinc ion from the composition of industrial cake of non-ferrous metallurgical enterprises // Scholar's Digest- Journal of Multidisciplinary Studies. 2023.4 № 2. P 40-44.
6. Mirzakhmedov R.M., Madusmanova N.K., Sorbtion-photometric determination of rhenium metal in zr and pb cake// Oriental Renaissance.2022 № 2. P. 663-669.
7. Мирзахмедов Р.М., Мадусманова Н.К., Сманова З.А., Сорбционно-фотометрическое определение иона рения с иммобилизованным органическим реагентом // Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science. 2021 № 2. P. 89-93
8. Yakhshieva Z., Smanova Z., Khaydarov I., Mirzahmedov R. Amperometrical determination of palladium ions by organical azoreagents. // Austrian Journal of Technical and Natural Science. Austria. - 2017. № 1-2. - P. 187-190.