



МИСНИНГ АСОСИЙ ХОМАШЁ МАНБАЛАРИ, УНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШ СОҲАЛАРИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7853574>

Анварова Ирода Анваровна

Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти

Нефт ва газни қайта ишлаш технологияси кафедраси ўқитувчиси

Сувонова Дилрабо Жамшид қизи

Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти

Нефт ва газ кимё саноати технологияси талабаси

Аннотация: Мис қўнғир-қизғиш рангдаги, зичлиги 8940 кг/м³ бўлган металл бўлиб юқори электр ва иссиқлик ўтказувчанлигига, коррозияга чидамлилигига эга. У қимматли хусусиятларга эга бўлган қотишмалар ҳосил қилади: латунь (руҳ билан), мельхиор (никел билан). Мис ва унинг қотишмалари энг муҳим соҳаларда кенг қўлланилади: электротехника, машинасозлик, қурилиш, ҳарбий ишлар, тиббий ва маиший техника, бадий буюмлар, зарб қилинган тангалар [1].

Мис тузлари пигментлар тайёрлашда, ўсимлик зараркунандалари ва касалликларига қарши курашишда, микроэлементли ўғитлар, оксидланиш жараёнларини катализаторлари сифатида, шунингдек, чарм ва мўйнали саноатда ва сунъий ипак ишлаб чиқаришда қўлланилади.

Мис организмда оқсиллар, ферментлар ва витаминлар билан комплекс ҳолда бўлади. Оқсиллар ва ферментлар, масалан оксидаза, лактаза, аскарбиноксидаза таркибига кириб, ферментатив оксидланиш жараёнида фаол қатнашади. Мис оксидланиш-қайтарилиш ферменти бўлган-ситохромоксидаза таркибига киради, у серулоплазмин молекуласининг ажралмас қисмидир. Унинг миқдорининг ўзгариши патологик ҳолатларни келтириб чиқаради. Организмнинг 1 суткадаги мисга бўлган талаби 2-3 мг ни ташкил этади. Миснинг энг кўп концентрацияси мияда ва жигарда 50% атрофида мускул ва суякларда бўлади. Нерв системаси ва бош мияда мис фосфолипидлар ишини тартибга солади. Моддалар алмашинуви жараёнида мис углеводлар ва ёғлар парчаланишида иштирок этади, простогландин синтезида қатнашади [2]. Простогландин одам организмда турли хил функцияларни бажаради, шу жумладан юрак мускулларини қисқартириши, яраларни битишида. Мис углеводлар ва оқсиллар утилизацияси жараёнига кўмаклашади. Миснинг 1,5 мг миқдори норма сифатида тавсия қилинади, максимал руҳсат этилган миқдори овқат рациониди 5мг захарлилик дозаси 1 суткада 200-250 мг миқдорини ташкил этади. Мис микроэлементининг 1мг дан кам миқдори организмда мис етишмаслигига олиб келади ва қуйидаги турли касалликларга олиб келади:



- Қалқонсимон без фаолиятининг бузилиши - гипотериоз, гемоглобин синтезининг бузилиши, анемиянинг ривожланиши;

- Юрак қон томир системасининг бузилиши, юрак ишемик касалликларининг ривожланиши эхтимоллигини кучайиши;

- Бронхиал астма, аллергия дерматоз;

- Нейропения, лейкопения;

- Аёлларда бепуштлик;

- Қариш жараёнини тезлашиши;

- Тери пигментациясини бузилиши, сочларни оқариши ;

Мис ичакдан темирни сингдиришга ёрдам беради. Агарда мис минерал камайиб кетса, камроқ темир сўрилади. Бу танадаги кислород миқдорини тўқималарга етказа олмаса, заифлик ва доимий чарчоқни келтириб чиқарадиган темир танқислиги камқонлигининг ривожланишига таҳдид солади.

Мис танамизнинг хужайралари томонидан асосий энергия манбаи бўлган АТФ ишлаб чиқариш учун ишлатилади. Минерал миқдори камайиши билан АТФ миқдори камаяди, шунинг учун тана тезроқ чарчайди ва заифлашади.

Мис суякларнинг бақувват ва соғлом бўлиши учун уларни ўзаро боғлаш жараёнларида иштирок этади. Маълумотларни ўрганиш ва эслаб қолишдаги қийинчилик кўпинча танадаги мис етишмаслиги билан боғлиқ, чунки бу элемент миянинг ишлаши ва ривожланиши учун жуда муҳимдир. Мис ферментлар томонидан орқа мия фаолиятини қўллаб-қувватлаш ва унинг соғлиғини ҳимоя қилиш учун ишлатилади[3].

Калит сўзи: зичлиг, АТФ, Спектрофотометрик, фотометрик, стехиометрик.

Кириш.

Ҳозирги кунда илм-фан, техника ва саноатнинг жадал ривожланиши, аналитик кимё фани олдига муҳим вазифаларни қўймоқда. Турли биологик ва саноат объектларидан захарли бирикмалар ва уларнинг парчаланиш маҳсулотларини ажратиб олиш ва аниқлаш усулларини яратиш аналитик кимёнинг асосий муаммоларидан бири. Саноатнинг, техниканинг, атом энергияси саноатининг жадал ривожланиши, шунингдек, қишлоқ хўжалиги, тиббиёт, фармацевтиканинг ривожланиши аналитик усуллар сезгирлигини 10-5-10-8% гача ва ундан оширишни тақазо этмоқда. Бундай масалаларни ҳал қилиш учун кимёвий ва физикавий арзон, тез бажарилувчи усуллар ишлаб чиқиш долзарб муаммо ҳисобланади.

Ҳозирги кунда оғир металлларни аниқлашда энг замонавий ускунавий физик- кимёвий усуллардан бири бўлган спектрофотометрик аниқлаш усуллари кенг қўлланилмоқда ва бу масалани ечишда янги органик реагентлардан фойдаланилмоқда[4].

Органик реагентлар ёрдамида элементларнинг микромиқдорини – спектрофотометрик аниқлаш янги ривожланаётган усуллар қаторига



киради. Спектрофотометрик усул тест табиатга эга бўлиб тез ва арзон, танлаб таъсир этувчан, қиммат апаратуралар талаб этмайдиган усулдир.

Аналитик кимёнинг ҳозирги кундаги йўналишларидан бири кимёвий анализда органик реагентлардан фойдаланишдир. Мисни аниқлаш гравиметрик, титриметрик (оксидланиш-қайтарилиш усуллари, чўктириш, комплекс ҳосил бўлиши), фотометрик, спектрофотометрик, электрокимёвий, полярографик, шунингдек каталитик, радиоактивацион ва бошқа усуллар билан амалга оширилади. Ушбу ишда спектрофотометрик анализ усуллари кенг ёритилган. Мисни миқдорий спектрофотометрик аниқлаш учун органик реагентларга асосланган усуллар асосий аҳамият касб этади. Ҳозирги кунда синтез қилинган органик реагентларнинг металллар билан ҳосил қилган комплекслари систематик равишда ўрганилиб келинмоқда ва янги усуллар ишлаб чиқилмоқда.

Муҳокама: Мис микроэлемент сифатида кўпчилик организмларда муҳим биокимёвий жараёнларни амалга оширади. Миснинг кам миқдорлари углеводлар ва минерал моддалар алмашинувига таъсир қилади. Лекин миснинг ортиқча миқдорлари организмга тескари таъсир қилади, яъни анемиянинг ривожланиши, неврологик кўзғалишлар ва жигар фаолияти жараёнларини издан чиқишига сабаб бўлади. Мис миқдорларини рухсат этилган миқдорларда сувда, атмосфера ҳавосида, тупроқда, озиқ-овқат маҳсулотларида, инсон организми, териси ва озиқ овқат орқали организмга тушадиган мис миқдорини назорат қилувчи ва кўрсатувчи улкан ҳужжатлар тўплами мавжуд.

Мисол учун хўжалик ичимлик суви ва маданий-маиший ишлатиш сув объектларида мис(II)ни рухсат этилган миқдори (РЭМ) 1мг/л ни ташкил этади, бу эса унинг улушини ниҳоятда қаттиқ назорат этилишини талаб қилади. Сувларда мисни аниқлаш учун одатда спектрофотометрия ва атом-адсорбцион спектрофотометрия усулларида фойдаланилади.

Маълумки, мис антибактериал хусусиятга эга, маълумотларда кўрсатилишича, 8мг/л Cu^{2+} иони 48 соат ичида 107 бактерияни ўлдираётган экан. Бундан ташқари мис темир билан бирга болалардаги гипохром касалини даволашда қўлланилади.

Натижа: Мисни аниқлаш усуллари

Оддий спектрофотометрик усул мисни янги спектрофотометрик реактив сифатида 2,5-димеркапто-1,3,4-тиадиазол (ДМТД) дан фойдаланган ҳолда тезда аниқлаш учун тақдим этилган. Усул сўрилмайдиган ДМТД нинг бир оз кислотали сувли эритмасида мис (II) билан реакцияси асосида юқори сингдирувчи яшил-сарик хелат маҳсулотини ҳосил қилади, у максимал ютилиш даражасига эга. (390 нм) Реакция бир лаҳзада бўлган. Ўртача моляр сўндириш коэффитциенти ва Сенделлнинг сезгирлиги мос равишда $5,65 \times 10^4$ кДж/моль Cu-II . Cu-II хелатнинг стехиометрик таркиби 1:2 ($\text{Cu}:\text{ДМТД}$). 50 дан ортиқ катионлар, анионлар ва мураккаблаштирувчи моддаларнинг кўплиги (масалан, тартрат, оксалат, нитрат, фосфат) аниқлашга халақит бермаган. Ушбу усул бир



неқта стандарт маълумотномаларда, шунингдек, атроф-муҳитнинг баъзи сув намуналарида, биологик намуналарида, тупроқ намуналарида ва мис (I), мис (II) ва мураккаб синтетик аралашмаларни ўз ичига олган эритмаларда мисни аниқлашда муваффақиятли ишлатилган. Усул юқори аниқликка эга.

Ушбу ишда карбоксиарсеназо, хромкуюққўк, берилон II, арсеназо (I) ёрдамида мис қотишмаларининг Давлат Стандарт Намунаси эритмаларидаги мис таркибини миқдорий аниқлаш имкониятини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилган. Олинган натижаларнинг аниқлиги баҳоланган.

[5]-ишда С-80 сорбент силохроми юзасида мисга қўрғошин диетилититиокарбаминат алмаштириш реакцияси билан мисни ярим миқдорий аниқлаш учун синов шкаласи таклиф қилинган. Таҳлил 10 дақиқа давом этган. Мисни миқдорий аниқлаш учун колориметрик характеристикалардан 1 дан 100 нг /мл гача бўлган концентрация 1667 га етиши мақсадга мувофиқлиги таъминланган. Денгиз сувининг синов таҳлили қўшимчалар усули билан миқдорий аниқлаш амалга оширилган.

[6]-ишда миснинг 2-гидрокси-5-йодтиофенол (H2R) ва дифенилгуанидин (ДФГ) билан ўзаро таъсири ўрганилган. рН 2,5 - 4,8 да мис (II) комплекс ҳосил қилади, унинг нурни моляр сўндириш коэффициенти $3.30 \cdot 10^4$ (460 нм) га тенг. Ўрганилган фотометрик реакцияга кўра, мисни аниқлаш усули ишлаб чиқилган, таҳлилда қотишмаларнинг стандарт намуналари ва бир қатор табиий объектларда синовдан ўтган.

Миснинг (II) дифенилгуанидин (ДФГ) иштирокида 2-гидрокси-5-йодтиофенол (H2R) билан комплексланиши ҳам ўрганилди. ДФГ нинг мис (II) нинг H2R билан комплексланишига таъсири рН (1,7-5,9) нинг кенг диапазонида ўрганилди. рН 2,5 - 4,8 даражасида ДФГ таъсири остида мисни R билан реакция қилиш йўли билан аниқлашнинг аналитик хусусиятлари яхшиланганлиги кўрсатилган.

Комплекс ҳосил бўлиши ва экстракцияси учун $1,2 \cdot 10^{-3}$ мол / л H2R ва $2 \cdot 10^{-3}$ мол/л ДФГ керак. Комплекс таркибидаги H2R ва ДФГ нинг мол нисбати нисбий рентабеллик, мувозанат силжиши ва тўғри чизиқ усуллари билан ўрнатилган. Реаксияга киришувчи Cu: K: ДФГ таркибий қисмларининг стехиометрик нисбати 1: 2: 2 га тенг. Комплексинг моляр сўндириш коэффициенти тўйинганлик эгри чизигидан ҳисобланади. Бу ерда Бер қонуни бажариладиган концентрация диапазони ўрнатилган.

Озиқланиш матритсаларида мисни (II) спектро-фотометрик аниқлашнинг содда ва тежамкор усули тавсифланган. Усул мис (II) нинг Бисмутиол II билан сувли муҳит билан тўғридан-тўғри реакциясидан, сўнгра мицеллар ёрдамида кучайтирилган спектрофотометрик аниқлашдан фойдаланади. Ушбу усул эритувчини чиқариб олишнинг арзон жараёнини талаб қилади, тўғридан-тўғри талаб қилмайди, шунинг учун захарли ва канцероген эритувчилардан фойдаланишнинг олдини олади. У қоникорли аниқлаш чегарасини (0,03 мг/л)



кўллаб-қувватлайди ва $0,05 \pm 1,2$ мг = л ни ташкил этади. Аналитик намойиш сифатида усул Cu (II) ўзгармас ҳақиқий ва поғонали намуналарни қониқарли натижалар билан аниқлашда муваффақиятли қўлланилди.

Хулоса: Ҳозирги кунда илм-фан, техника ва саноатнинг жадал ривожланиши, аналитик кимё фани олдига муҳим вазифаларни қўймоқда. Турли биологик ва саноат объектларидан захарли бирикмалар ва уларнинг парчаланиш маҳсулотларини ажратиб олиш ва аниқлаш усулларини яратиш аналитик кимёнинг асосий муаммоларидан бири

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Н.Т.Турабов, Ж.Ш.Нурмухаммадов, Х.С.Таджимухамедов, Ж.Н.Таджиев. Синтез 4-гидрокси-3-нитрозо-нафталин-1-сульфо-кислоты и его аналитические характеристики. // Узб. хим. журн. Том 5, 2013 С.8-12.
2. Н.Т.Турабов, Ж.Ш.Нурмухаммадов, Х.С.Таджимухамедов. 1-гидрокси-2-нитрозо-4-нафталинсульфо-кислота в фотометрическом анализе. // Узб. хим. журн. Т3, 2014 С.58-63.
3. Турабов.Н.Т., Эшмурзаев Й.Ш., Ибодуллаева Х.А. Комплексометрическое титрование кадмия и меди с применением нового металлохромного индикатора. Академик А.Ф.Фаниевнинг 80-йиллигига бағишланган "Аналитик кимё фанининг долзарб муаммолари"-III Республика илмий амалий анжуманининг илмий мақолалари тўплами. 21-23 апрель. Термиз 2010. С.93-94
4. Турабов.Н.Т., Мансурхужаев У.М., Таджиев Ж.Н., Эшмурзаев Й.Ш. Фотометрическое повидение комплекса Cu(II) с 5-метил-(2-пиридилазо)-1,8-аминонафтол-4,6-дисулфо-кислотой. Кимё факультети проф.ўқит. ва ёш олимларнинг илмий-амалий конференцияси материаллари. Тошкент. 2009. 14-15 май, С.105-107.