

**Mo(6+) БИЛАН КАПРОГИДРОКСАМ КИСЛОТАНИ  
ТАЪСИРЛАШИШИНИ АРАЛАШ ЭРИТУВЧИЛАР МУҲИТИДА  
ЎРГАНИШ**

<sup>1</sup>С.А.Мусаева, <sup>2</sup>Ф.Ш.Усанов

*1-Самарқанд шаҳар 81-умумий ўрта таълим мактаби кимё фани  
ўқитувчиси*

*2-Самарқанд шаҳар «Юксалиш» мактаби кимё фани ўқитувчиси*

**Аннотация.** Молибден қотишмалари муҳим физикавий ва механик хусусиятларига эга эканлиги туфайли техниканинг турли соҳаларида қўлланилади. Mo(6+) ионлари эса микроэлемент сифатида муҳим биологик аҳамиятга эга. Турли қотишмаларда ёки тупроқда молибден миқдорини аниқлаш йўли билан кўпгина муаммолар ҳал этилади. Mo(6+) билан капрогидроksam кислотани таъсирлашишини сув-ацетон аралаш эритувчилар шароитида ўрганилиб, сариқ рангли комплекс бирикмани ҳосил бўлиши  $pH \approx 7,2-9,2$  оралиғида эканлиги сув:ацетон 20:80 ҳажмий нисбатда бўлганда эритманинг оптик зичлиги энг катта қийматга эришиши кузатилди. Олинган натижалар Mo(6+) иони капрогидроksam кислота ёрдамида аниқлашда қўлланиладиган фотометрик усулнинг сезгирлигини оширишида фойдаланилиши имконияти ўрганилди.

**Калит сўзлар.** Аммоний молибдат, капрогидроksam кислота (КапГК), оптик зичлик, комплекс бирикма, фотоколориметрик таҳлил, барқарорлик константаси.

**Мавзунинг долзарблиги.** Молибден асосини ташкил этувчи қотишмалар ўзининг каррозияга бардошлиги, юқори ҳарорат таъсирида ўзининг мустаҳкамлигини сақлайдиган ва кичик кенгайиш коэффициентига эга эканлиги билан ажралиб туради. Тупроқда ва айрим ўсимликлар илдизи

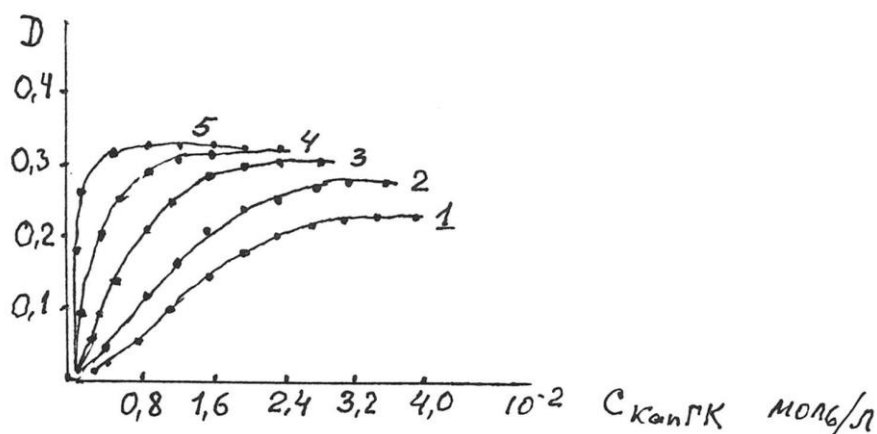
тугунакларида  $\text{Mo}(6+)$  ионларини камайиши улардаги азотни боғлай олиш қобилиятини сусайишига олиб келади. Ана шу туфайли турли намуналарда молибден миқдорини аниқлашда қўлланиладиган усуллар асосида ётадиган кимёвий жараён ва унга таъсир этувчи омилларни ўрганиш амалий аҳамият касб этади.  $\text{Mo}(6+)$  ионлари КапГК билан сувли эритмада сариқ рангли комплекс бирикма ҳосил қилади [1], сувни 20; 40; 60; 80 ҳажмий фоизга ацетон билан алмаштиришда содир бўладиган ўзгаришларни ўрганиш ушбу мақолада изланиш мавзуси этиб танланади.

**Тадқиқот услуби.** Изланишда  $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$  ва КапГК (кимёвий тоза) реактивлари эритма муҳити кислоталигини ўзгартиришда  $\text{HCl}$  ёки  $\text{NaOH}$  эритмалари қўлланилади. Эритма муҳитини аниқлашда ЛПУ-01 рН-метрідан, оптик зичликни ўлчашда ФЭК-56М фотоколориметридан фойдаланилади.

**Тадқиқот натижалари.** Аммоний молибдат билан КапГК таъсирлашишини сувли эритма шароитида рН нинг 4~10 интервалида ўрганилди. Оптик зичликни қиймати 4~7 оралиғида бироз каттароқ, кучсиз ишқорий муҳитда (рН=7,2-9,2) юқори қийматга эришади. Шу сабабли комплекс ҳосил бўлиш жараёни, сувли ва сув-ацетон аралаш эритувчилар шароитида рН қиймати 7,2~9,2 бўлган интервали танлаб олинди.

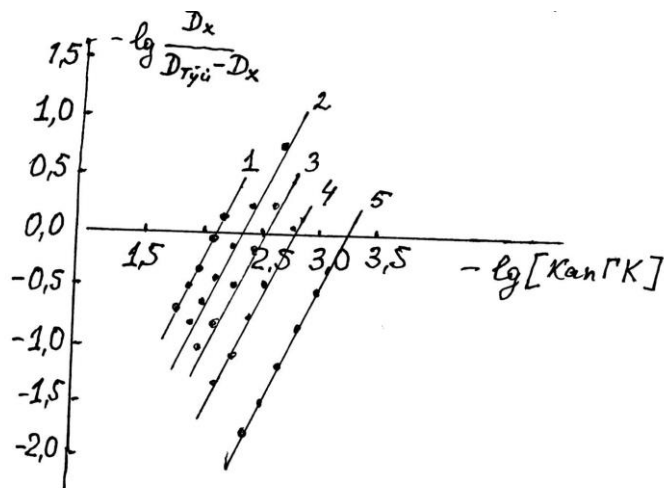
Аммоний молибдат, КапГК ва улар аралашмалари эритмаларнинг ютилиш спектрлари ўрганилди. Уларнинг максимум қийматлари ёруғликнинг ультрабинафша (220-230 нм) соҳасида дастлабки моддалар учун, маҳсулот яъни комплекс бирикма учун эса 350-360 нм соҳасида кузатилади. Аммоний молибдат концентрацияси ўзгармас бўлганда 0; 20; 40; 60; 80 ҳажмий фоиз ацетон сақловчи эритмаларда оптик зичликни ўсиб бориши кузатилди. Ацетон улишини эритмада ортиб бориши, ҳосил бўлган комплекс бирикма учун хос бўлган ютилиш спектридаги максимумни (350-360 нм) ўзгаришига олиб келмади. Демак, ограник эритувчини киритилиши комплекс бирикманинг координацион сферасида ўзгариш содир бўлмаганлигини кўрсатади. Эритувчилар аралашмасида диэлектрик

Ўтказувчанлик қийматини сувдагига нисбатан камайиши сабабли комплекс бирикмани диссоцияланишини камайиши сабабли зичликни ўсиши кузатилади.



1-расм. Мо(6+) эритмасини КапГК билан тўйинтириш эгри чизиқлари. 1-сув, 2-20%, 3-30%, 4-40%, 4-60%, 5-80% ацетон сақловчи системалар.  $Mo(6+) = 8,3 \cdot 10^{-5}$  моль/л,  $l = 20$  мм, ФЭК-56М, светофильтр №3

Аммоний молибдат концентрацияси ўзгармас ҳолатда, КапГК концентрациясини ошириши билан тайёрланган 0; 20; 40; 60; 80 ҳажмий фоиз ацетон сақловчи эритмалар учун оптик зичликни тўйиниши эгри чизиқлари 1-расм келтирилган. Ацетонни ҳажмий улушини эритмада ортиб бориши билан оптик зичликни максимал қийматига эришиши учун зарур КапГК концентрациясининг камайиб бориши кўриниб турибди.



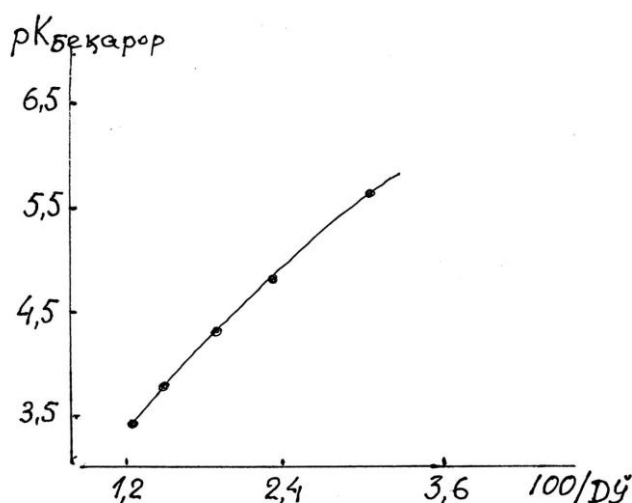
2-расм. Мо(6+) билан КапГК комплекси таркибини аниқлаш

графи. 1-сув, 2-20%, 3-30%, 4-40%, 4-60%, 5-80% ацетон сақловчи системалар.

Координата ўқларига  $lg \frac{D_x}{D_{tўйин} - D_x}$  ва  $lg[KaпГК]$  қийматларини

жойлаштириб [2] 0; 20; 40; 60; 80 ҳажмий фоиз ацетон сақловчи эритмаларда  $Mo(6+) \div KaпГК$  1:2 нисбадаги комплекс бирикманинг ҳосил бўлиши (2-расм) билиб олинди.

Ўрганилган системаларда ҳосил бўлган комплекс бирикманинг бекарорлик константаси ( $K_{Бекарор}$ ) қийматлари А.К.Бабко [2] усулида ҳисобланди.  $K_{Бекарор}$  қийматларини потенцирланган қиймати ( $pK_{Бекарор}$ ) билан сув-ацетон аралашмаси диэлектрик ўтказувчанлиги ( $DЎ$ ) нинг тескари қиймати ( $100/DЎ$ ) орасидаги боғлиқлик ўрганилди. Сув-ацетон аралаш эритувчилар учун  $DЎ$  ни А.К.Бабко усулига мувофиқ ҳисобланди [3].



**3-расм.  $Mo(6+)$  билан  $KaпГК$  комплекси учун сув-ацетон аралаш эритувчилар мухитида  $pK_{\text{Бекарор}}$  ва  $100/D_{\text{D}}$  орасидаги боғлиқлик.**

Координата ўқларига  $pK_{\text{Бекарор}}$  ва  $100/D_{\text{D}}$  қийматларини жойлаштирилганда боғлиқлик тўғри чизиқдан фарқ қилади (3-расм), яъни эритувчиларнинг физикавий ва кимёвий хусусиятлари  $Mo(6+)$  билан  $KaпГК$  нинг комплекс бирикмасининг таркиби ва барқарорлигига таъсир этишини кўрсатди.

**Хулоса.** Аммоний молибдат ва  $KaпГК$  орасидаги таъсирлашишини 0;

20; 40; 60; 80 хажмий фоиз ацетон сақловчи эритувчилар муҳотида ўрганиш натижаларига асосланиб, ўрганилган системаларда  $Mo(6+):CaпГК$  1:2 таркибли ягона бирикма ҳосил бўлиши исботланди. Ацетон улушини ортиб бориш билан комплекс бирикма барқарорлиги ҳам ортади. Олинган натижалардан фотоколориметрик усулда  $Mo(+)$  ионини аниқлашда асос сифатида фойдаланиш мумкин.

### **Адабиётлар.**

1. З.А.Аминов, С.Мусаева, Х.Мамадиёрова “Аммоний молибдат билан КапГК таъсирлашишини сув-спирт аралаш эритувчилар муҳотида ўрганиш”, СамҚХИ тўплами, 2015-йил, 138-141 бетлар
2. Бабко А.К. Физико-химический анализ комплексных соединений в раствора. Киев, Изд.АН Украина, стр-155,2001-г
3. Бабко А.К, Драко Л.Ф., ЖОХ, 50. 228-стр, 2008-г.