

## GRAVIMETRIK ANALIZ USULI BILAN KALSIY MIQDORINI ANIQLASH

**Xurramov Samandar Komiljon o'g'li**

Jizzax politexnika instituti talabasi

**Ashurov Javohir Ergashboy o'g'li**

Jizzax politexnika instituti talabasi

**Xamidov Sobir Xodiyevich**

Jizzax politexnika instituti assistenti

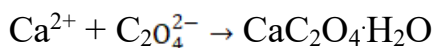
[geteroauksin@gmail.com](mailto:geteroauksin@gmail.com)

### ANNOTATSIYA

*Maqolada ionni kalsiy oksalat shaklida cho'ktirish orqali namunadagi kalsiy miqdorini aniqlash usuli izohlangan.*

**Kalit so'zlar:** gravimetrik tahlil, filtrlash, eksikator, byuks, dekantatsiya

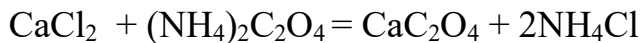
Namunadagi kalsiy konsentratsiyasini gravimetrik tahlil orqali aniqlash mumkin. Ushbu tajribada  $\text{Ca}^{2+}$  ni o'z ichiga olgan noma'lum namuna  $\text{Ca}^{2+}$  ni oksalat yordamida cho'ktirish orqali tahlil qilinadi:



Olingan cho'kma kislotali eritma ishtirokida eriydi, chunki oksalat anioni kuchsiz kislotaadir. Osonlik bilan filtrlanadigan yirik va nisbatan sof kristallar olinadi. Turli namunalar tarkibidagi kalsiyni aniqlash uni eritmaga o'tkazish lozim bo'ladi, masalan  $\text{CaCO}_3$  berilgan bo'lsa:



Eritmadagi kalsiy ionini kalsiy oksalat shaklida cho'ktirish:



Hosil qilingan cho'kmani kuydirib, kalsiy oksidi olishga asoslangan:



Hosil qilingan  $\text{CaC}_2\text{O}_4$  kristallari mayda bo'lgani uchun filtrdan o'tib ketishim mumkin. Shuning uchun cho'ktirishni ehtiyotlik bilan to'yingan eritmadan kislotali muhitda o'tkazish kerak. Bu vaqtda sodir bo'ladigan jarayonlarni quyidagicha izohlash mumkin:

Oksalat kislota iki bosqichda dissosialanadi. Eritmaga qo'shilgan  $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$  ionni teskari jarayon bo'yicha  $\text{HC}_2\text{O}_4^-$  va  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  bog'laydi, oqibatda eritmadagi oksalat ion konsentratiyasi sekin kamayib borishi tufayli yirik kristall cho'kma hosil qilish va kalsiyning to'la cho'kishi uchun sharoit yaratiladi.

Eritmadagi  $\text{Ca}^{2+}$  amalda pH-3,3 bo'lganda to'la cho'kadi. Kalsiy oksalat cho'kmasi ancha yaxshi eriydi, shuning uchun cho'kmani yuvish uchun tarkibida oksalat ion bo'lgan disstillangan suvdan foydalaniladi. Cho'kmani yuvganda undagi  $\text{Cl}^-$  ion yo'qotiladi, aks xolda cho'kma tarkibida kuydirish paytida uchib ketadi va xatoga olib keladi.

Cho'kmani kuydirganda hosil bo'ladigan CaO-kalsiy oksidi gigroskopik modda bo'lib, havodagi namlik va karbonat angidridni shiddat bilan yutadi. Shuning uchun kuydirish tugatilgandan so'ng qoldiqli sovuq tigel tezlik bilan eksikator ichidayoq byuksga joylanishi kerak.

Analizni bajarish uchun 250 ml hajmli stakanga tarkibida taxminan 0,1 g atrofida kalsiy bo'lgan tekshiriladigan modda namunasi tortimi solinadi. Analiz uchun  $\text{CaCO}_3$  olinan bo'lsa, u 4-6 ml distillangan suv bilan ho'llangandan so'ng ehtiyotlik bilan unga 6 n xlorid kislota eritmasi stakan jo'mragi bo'ylab oz-ozdan quyiladi. Stakan chayqatilib, undagi moddalar aralashtirilib turiladi. Stakandagi namuna to'liq erigandan keyin eritmaga 100 ml distillangan suv qo'shib suyultiriladi va 70-80 °C gacha qizdiriladi. Issiq eritmaga 2 tomchi metilzarg'aldog'i eritmasidan tomizilgandan so'ng unga to'xtovsiz aralashtirib turgan holda tomchilatib, qizdirilgan 0,5 n li ammoniy oksalat eritmasi qo'shiladi. Cho'ktiruvchi miqdori cho'ktiruvchi ion

miqdoridan taxminan 1,5 baravar ortiq bo'lishi kerak. Zarur bo'lgan barcha cho'ktiruvchi qo'shib bo'lingandan keyin eritmaga indikator rangi pushtidan sariqqa o'tguncha ammiak eritmasi tomchilab qo'shiladi. Cho'ktirish tugaganidan so'ng cho'kmali eritma qaynab turgan suv hammomida kamida 1 soat saqlanadi. Eritma tindirilishi bilan to'la cho'kish tekshiriladi. To'la cho'kishga erishilgandan so'ng cho'kma ustidagi eritma filtr qog'ozga dekantatsiyalanib o'tkaziladi. Cho'kmani yuvish uchun cho'ktiruvchi  $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$  eritmasi 6-7 marta suyultiriladi va yuvish uchun ishlatiladi. Cho'kma filtrga to'liq o'tkazilgandan so'ng filtrda ham yuviladi. Cho'kmani yuvish unda  $\text{Cl}^-$  ionlari yo'qolguncha davom ettiriladi. Filtrlash va yuvish tugashi bilan voronka filtri bilan quritish shkafida quritiladi va cho'kma filtr bilan birgalikda oldindan tayyorlab qo'yilgan massasi aniq tigelga joylashtiriladi. Tigel gorelkaning past alangasida qizdirilib, filtr kulsizlantiriladi. Filtr kulsizlanib bo'lganidan so'ng tigel mufel pechida  $120^\circ\text{C}$  da doimiy massagacha kuydiriladi. Doimiy massaga erishilgandan keyin tigel eksikatorda sovutiladi va sovuq tigel oldindan tayyorlab qo'yilgan aniq massali katta byuksga joylanib qopqog'i yopiq holda tortiladi. Keyin hisoblashlar yordamida  $\text{Ca}^{2+}$  miqdori hisoblanadi.

### ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. M.T.Gulomova, SH.Q.Norov, N.T.Turobov. "Analitik kimyo".
2. M.Mirkomilova. "Analitik kimyo". Toshkent:2002
3. Sobirovna K. D. et al. GRAVIMETRIK ANALIZ VA UNING TAHLILI //BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2023. – T. 3. – №. 1. – С. 159-163.
4. Шарипов, Х. Т., Гулбаев, Я. И., Абдуллаев, А. А., & Хамидов, С. Х. (2021). КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРУКТУРА ДИОКСОКОМПЛЕКСА U (VI) С БЕНЗОИЛГИДРОЗОНОМ САЛИЦИЛОВОГО АЛЬДЕГИДА. *Scientific progress*, 2(6), 330-339.

5. кизи Муллажонова, З. С., Хамидов, С. Х., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Турли усулларлар ёрдамида госсиполли комплекс таркибидан кумуш ионини аниқлаш. *Science and Education*, 2(3), 64-70.
6. Ҳамидов, С. Х., Муллажонова, З. С. Қ., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Кумушнинг госсиполли комплекси ва спектрал таҳлили. *Science and Education*, 2(2).
7. Хамидов, С. Х., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Бирламчи алифатик аминларнинг госсиполли ҳосилалари синтези. *Science and Education*, 2(3), 113-118.
8. Gulbayev, Y. I., Xolmo‘Minova, D. A., Abdullayev, A. A., & Xamidov, S. X. (2022). Olma kislotasi va uning xususiyatlari. *Science and Education*, 3(1), 44-52.
9. Xamidov, S. X. (2022). Gossipolning biologik faol modda sifatida qo‘llanilishi. *Science and Education*, 3(1), 61-65.
10. Хамидов, С. Х. (2022). СУНЬИЙ АРАЛАШМА ВА БЕГОНА ИОНЛАР ТАРКИБИДАН КУМИШ ИОНИНИ ГОССПОЛ СИРКА КИСЛОТА ИШТРОКИДА АНИҚЛАШ. *Журнал естественных наук*, 1(1 (6)), 161-165.
11. Namidov, S. X., Mullajonova, Z. S. Q., & Xakberdiev Sh, M. (2021). Gossypol complex and spectral analysis of silver. *Science and Education*, 2(2).
12. Хамидов С., Махмудова З., Шеркулов М. ЎСИМЛИК ЭКСТРАКТЛАРИДАН БИОЛОГИК ФАОЛ БИРИКМАЛАРНИ АЖРАТИБ ОЛИШДА ЮҚОРИ САМАРАЛИ СУЮҚЛИК ХРОМАТОГРАФИЯ УСУЛИНИНГ ЎРНИ //Журнал естественных наук. – 2022. – Т. 1. – №. 2 (7). – С. 142-146.
13. Хакбердиев Ш. М. Турли тузилишли аминларнинг госсиполи ҳосилалари синтези ва биологик фаоллиги //Science and Education. – 2020. – Т. 1. – №. 9. – С. 136-140.
14. Abulkasimovich A. A., Khodyevich K. S. Recycling of molybdenum waste by hydrometallurgical method //Eurasian Research Bulletin. – 2022. – Т. 11. – С. 1-4.

15. Alisher A., Sobir X. MONOBENZOKRAUN EFIRLARI GALOGENLI HOSILALARI SINTEZI //Журнал естественных наук. – 2022. – Т. 1. – №. 2 (7). – С. 278-281.

16. Абдуллаев А., Хамидов С. ОЛТИН АЖРАТУВЧИ ФАБРИКАНИНГ АТРОФ МУҲИТГА ТАЪСИРИ //Журнал естественных наук. – 2022. – Т. 1. – №. 2 (7). – С. 325-329.

17. Хамидов С. Х., Абдуллаев А. А. КУМУШИОНИНИНГ ГОССИПОЛ РЕАГЕНТИ БИЛАН РАНГЛИ КОМПЛЕКСИ ҲОСИЛ БЎЛИШИ //Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS). – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 364-375.

18. Abdurasulov, S., & Kurbanova, D. (2023). TITRIMETRIK ANALIZ ASOSLARI VA USULLARI. TITRIMETRIK ANALIZDA HISOBLASHLAR. *Current approaches and new research in modern sciences*, 2(1), 57-62.

19. Mahramovich K. S. et al. STUDY OF THE PRACTICAL SIGNIFICANCE OF BENZIMIDAZOLE AND SOME OF ITS DERIVATIVES //Open Access Repository. – 2023. – Т. 4. – №. 02. – С. 80-85.

20. Mahramovich K. S., Khodiyevich K. S. CHEMICAL STRUCTURE AND PRACTICAL SIGNIFICANCE OF RESVERATROL. – 2022.

21. Narzikulovich P. M., Xodiyevich X. S. KIMYO FANINI O ‘QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR //TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIIY JURNALI. – 2023. – Т. 3. – №. 1. – С. 88-92.

22. Mamadiyorovna Q. L., Xodiyevich X. S. PEDAGOGIK TEXNOLOGIYANING TA'LIM JARAYONIDAGI ROLI //TA'LIMNI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING O ‘RNI VA AHAMIYATI. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 178-181.

23. Xodiyevich X. S. et al. ERUVCHAN ELEKTRODLARGA DOIR YANGI TURDAGI MASALALAR VA ULARNI YECHISH USULLARI //Журнал естественных наук. – 2022. – Т. 1. – №. 2 (7). – С. 6-11.

24. Khakberdiev Shukhrat Mahramovich, Khamidov Sobir Khodiyevich. (2023). CHEMICAL STRUCTURE AND PRACTICAL SIGNIFICANCE OF BENZOXAZOLE . *Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research*, 10(09), 75–77.

25. Kurbanova D. S. et al. Titration of Cu (II) IONS WITH SOLUTIONS of ORGANIC REAGENTS // *Eurasian Journal of Engineering and Technology*. – 2022. – T. 7. – C. 47-50.