

SUV QATTIQLIGINI (UMUMIY KALSIY VA MAGNIY) ANIQLASHNING - TITRIMETRIK USULI

Temirov Sohijjon Ziyadillayevich

Xolto'rayev Dostonbek Boboyor o'g'li

G'oziboyev Murodjon Botir o'g'li

Jizzax politexnika insitituti, Jizzax shahar

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada suvning qattiqlik turlari, suvning umumiy qattiqligini an'anaviy aniqlashda ishlatiladigan erioxrom qora T indikatorga qaraganda aniqroq bo'lgan kompleksometrik indikator – kalmagitdan foydalanish izohlangan.

Kalit so'zlar: Doimiy qattiqlik, vaqtinchalik qattiqlik, umumiy qattiqlik, yumshoq suv, bufer, reagent

Tabiiy suvlarning tarkibida magniy, kalsiy, xloridlari, sulfatlari, gidrokarbonatlari va boshqa qo'shimchalar bo'ladi. Tarkibida ana shu moddalarning miqdoriga qarab suvni: vaqtinchalik qattiqqa ega bo'lgan suv, doimiy qattiqlikka ega bo'lgan suv, kalsiyli qattiqlik, magniyli qattiqlik, umumiy qattiqlikka ega bo'lgan suvlarga ajraladi. Vaqtinchalik qattiqlikka ega bo'lgan suvni yumshatish mumkin.

Suvning qattiqligi kalsiy va magniyning 1 litr suvdagi milligramm-ekvivalent miqdori bilan ifodalanadi.

Suvni qattiqligi.

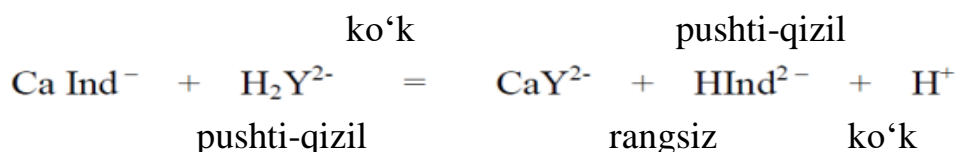
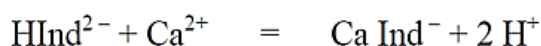
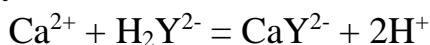
mg·ekv hisobida qattiqligi	Suv
1-4 mg·ekv gacha	Yumshoq suv
4-8 mg·ekv gacha	O'rtacha yumshoq suv
8-12 mg·ekv gacha	Qattiq suv
12 mg·ekv dan katta	O'ta qattiq suv

Suvni qattiqligini keltirib chiqaradigan moddalar.

Suvni qattiqligi	Keltirib chiqaradigan moddalar	Qattiqlikni yo'qotish usullari
Doimiy qattiqlik	CaSO ₄ , CaCl ₂ , MgSO ₄ , MgCl ₂	so'da, Na ₃ PO ₄ qo'shish kerak
Vaqtinchalik (muvaqqat) qattiqlik	Ca(HCO ₃) ₂ va Mg(HCO ₃) ₂	Qaynatish, ohakli suv qo'shish, ishqor qo'shish, soda (Na ₂ CO ₃) qo'shish kerak.

Suvning qattiqligini indikatorlar yordamida titrimetrik usul bilan tezda aniqlash mumkin. Eritma muhit -pH ni to‘g‘ri tanlash bilan suvning umumiy qattiqligini yoki suvdagi Ca^{2+} va Mg^{2+} ning ulushini alohida o‘lchash mumkin.

An’anaviy usullarda suvning qattiqligini aniqlash ammiak buferi bilan pH=10,1 da, erioxrom qora T indikatorini [1-(1-gidroksi-2-naftil azo)-6-nitro-2-naftol-4-sulfat kislota) qo‘shishni va Na_2EDTA (EDTA eritmasi -etilendiamintetrasirka kislotaning natriy tuzi) bilan titrlashni o‘z ichiga oladi. Bunda quyidagi jarayonlar ro‘y beradi:



Bugungi kunda erioxrom qora T ga qaraganda aniqroq ekvivalent nuqtani topish mumkin bo‘lgan, yanada barqaror va tezkor indikatorlardan foydalanilmoqda. Suvning umumiy qattiqligini aniqlash uchun 10 yildan buyon Rossiya va MDH davlatlarida mashhur Hach Lange kompaniyasi sinov to‘plamlari va reagentlaridan qo‘llaniladi.

Ularning eng samaralilaridan biri kalmagit, 1-(1-gidroksil-4-metil-2-fenilazo)-2-naftol-4 sulfat kislotadir.

Kalmagit - analitik kimyoda eritmada metall ionlari mavjudligini aniqlash uchun ishlatiladigan kompleksometrik birikma bo‘lib, boshqa metall ionlari kabi kalmagit ion bilan bog‘langanda rangini o‘zgartiradi. Uning kimyoviy tarkibi $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_5\text{S}$, xalqaro nomi (3-gidroksi-4-[(2-gidroksi-5-metilfenil)azo]-1-naftalinsulfat kislota), asosan indikator sifatida ishlatiladi.

Kalmagit - kompleksometrik indikator bo‘lib, analitik kimyoda eritmada metall ionlari mavjudligini aniqlash uchun ishlatiladi. Kalmagit metall ionlari bilan bog‘langanda pushti-qizil bo‘ladi va metall ioniga bog‘lanmaganida ko‘k, qizil yoki to‘q sariq bo‘lishi mumkin. Kalmagit ko‘pincha kuchliroq metall bog‘lovchi EDTA bilan birgalikda ishlatiladi. Ushbu kimyoviy moddadan klinik laboratoriyada magniy miqdorini aniqlash uchun ham qo‘llaniladi.

100 ml suv namunasi yuqorida tavsiflangan usul bo‘yicha umumiy qattiqlik uchun sinovdan o‘tkazildi. Titrlashning yakuniy nuqtasiga erishish uchun 12,58 ml 0,008826 n EDTA eritmasi kerak bo‘ldi va titrlash ammiak bufer eritmasida (pH = 10) amalga oshirildi va indikator sifatida kalmagit ishlatilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)

1. M.T.Gulomova, SH.Q.Norov, N.T.Turobov. “Analitik kimyo”.
2. Sobirovna K. D. et al. GRAVIMETRIK ANALIZ VA UNING TAHLILI //BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2023. – T. 3. – №. 1. – С. 159-163.
3. қизи 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.
4. Хамидов, С. Х., Муллажонова, З. С. Қ., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Кумушнинг госсиполли комплекси ва спектрал таҳлили. *Science and Education*, 2(2).
5. Хамидов, С. Х., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Бирламчи алифатик аминларнинг госсиполли ҳосилалари синтези. *Science and Education*, 2(3), 113-118.
6. Xamidov, S. X. (2022). Gossipolning biologik faol modda sifatida qo‘llanilishi. *Science and Education*, 3(1), 61-65.
7. Hamidov, S. X., Mullajonova, Z. S. Q., & Xakberdiev Sh, M. (2021). Gossypol complex and spectral analysis of silver. *Science and Education*, 2(2).
8. Abulkasimovich A. A., Khodyevich K. S. Recycling of molybdenum waste by hydrometallurgical method //Eurasian Research Bulletin. – 2022. – T. 11. – С. 1-4.
9. Абдуллаев А., Хамидов С. ОЛТИН АЖРАТУВЧИ ФАБРИКАНИНГ АТРОФ МУҲИТГА ТАЪСИРИ //Журнал естественных наук. – 2022. – Т. 1. – №. 2 (7). – С. 325-329.
10. 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.
11. 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.
12. Mahramovich K. S., Khodiyevich K. S. CHEMICAL STRUCTURE AND PRACTICAL SIGNIFICANCE OF RESVERATROL. – 2022.
13. Khakberdiev Shukhrat Mahramovich, Khamidov Sobir Khodiyevich. (2023). CHEMICAL STRUCTURE AND PRACTICAL SIGNIFICANCE OF BENZOXAZOLE .Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research, 10(09), 75–77.
14. FN ugli Norkoziyev, RT ugli Maksudov, SK Khamidov - SCHOLAR, 2023 TYPES AND ANALYSIS OF GRAVIMETRIC ANALYSIS
15. GRAVIMETRIK ANALIZ USULI BILAN KALSIY MIQDORINI ANIQLASH SX Xamidov - SCHOLAR, 2023 2023/11/20
16. Kurbanova D. S. et al. Titration of Cu (II) IONS WITH SOLUTIONS of ORGANIC REAGENTS //Eurasian Journal of Engineering and Technology. – 2022. – Т. 7. – С. 47-50.