

SUVNING QATTIQLIGINI INSON ORGANIZMIGA TA'SIRI

Soyibjonova Komilaxon Yaxyobek qizi

106 b guruh talabasi, ADTI

Noibjonova Xurshida Murodjon qizi

Assistant, ADTI

Annotatsiya. Ushbu maqolada suvning kimyoviy tarkibi, agregat holatlari, qattiqligi va qattiq yoki yumshoq suv iste'molining inson organizmiga ta'siri haqida bayon qilingan.

Kalit soʻzlar: Trilon-B, erioxrom qora T indikator, deyteriy, tritiy, ogʻir suv, kompleksometriya.

THE EFFECT OF WATER HARDNESS ON THE HUMAN BODY

Soyibjonova Komilaxon Yahyobek kizi

Student of group 106 b, ASMI

Noibjonova Khurshida Murodjon kizi

Assistant, ASMI

Abstract. This article describes the chemical composition of water, states of aggregation, hardness, as well as the effect of consuming hard or soft water on the human body.

Key words: Trilon-B, indicator eriochrome black T, deuterium, tritium, heavy water, complexometry.

Suv – shaffof, rangsiz, hidsiz, tamsiz va normal holatda suyuq modda hisoblanadi. Yer sharining 71% qismini suv tashkil qiladi. Lekin barcha qismi ham iste'mol uchun yaroqli emas. Chuchuk suvning katta qismi muzliklarda va yer ostida saqlanadi. Odam organizmining asosiy qismini ham suv tashkil qiladi hamda hayotiy jarayonlarning jadalligi ham suvning konsentratsiyasiga bogliq.

Suv molekulasi tarkibida ikkita vodorod-H va bitta kislorod-O atomlari mavjud. Ba'zi holatlarda vodorod atomi oʻrniga uning izotoplari: deyteriy-D yoki

tritiy-T ham qatnashishi mumkin. Bunday holatda qay biri mavjudligiga qarab og'ir suv-D₂O yoki o'ta o'gir suv-T₂O deyiladi. Bu elementlarning o'zaro sigma bog' orqali bog'lanishi natijasida suv molekulasi - H₂O ni hosil qiladi. Suv molekulari orasida kuchsiz vodorod bog' mavjudligi sababli suv molekulasining molekulyar massasi (Mr) 18 m.a.b. ga teng bo'lsa ham suvning agregat holati suyuq bo'ladi. Suv juda yaxshi erituvchi hamdir. Suvda uchta agregat holat mavjud suyuq, qattiq, gaz.

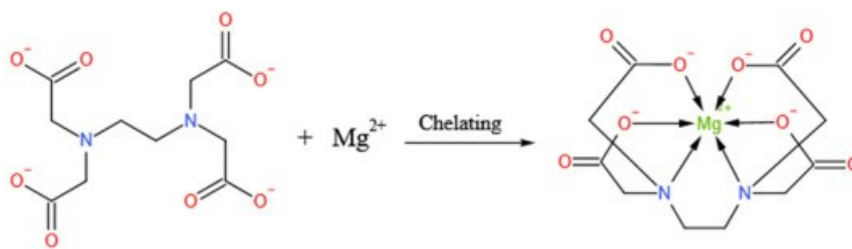
Tibbiyotda turli preparatlarning eritmalarini tayyorlashda suvning yumshoq bo'lishi katta ahamiyatga ega. Suvning umumiy qattiqligi - P 1 suvda erigan Ca²⁺ va Mg²⁺ ionlarining millimollardagi miqdori bilan ifodalanadi. Agar P kichik 2 mmol/l bo'lsa, suv yumshoq, agar P=2-4 mmol/l o'rtacha qattiq, P=4-6 mmol/l bo'lganida qattiq va P=6 mmol/l dan katta bo'lsa o'ta qattiq suv hisoblanadi.

Suvning umumiy qattiqligini aniqlash uchun analitik kimyo fanining analiz usullari qo'llaniladi. Kompleksonometriya usuli miqdoriy analizning sodda usullaridan biri bo'lib, titrlashda ishchi eritma sifatida ko'p hollarda kompleksonlar, Trilon B (EDTA, komplekson III), birlamchi eritma sifatida esa magniy sulfat eritmasi foydalaniladi.

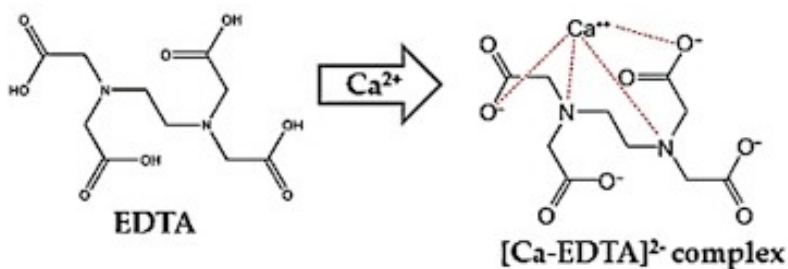
Biz ilmiy tadqiqot ishimizda kimyoviy analiz usullaridan biri bo'lgan kompleksometriya usuli yordamida Andijon shahri Yu. Otabekov ko'chasidan oqib o'tuvchi soyning suvi, Abdurauf Fitrat ko'chasi ADTI 2-o'quv binosida iste'mol qilinadigan suv, Katta Farg'ona kanalining Shahrixon tumanidan oqib o'tgan kanalning suvidan namunalar olib, ularning umumiy qattiqligini tekshirdik.

Ishning bajarilishi: uchta toza titrlash kolbalariga 50 ml dan uch xil suvning namunasidan oldik. Ularga 2 ml dan ammiakli buffer (pH=9) eritma va 4-5 tomchi erioxrom qora T indikatoridan qo'shdik. Eritmada vino qizil rang paydo bo'ldi. Byuretka 0,05 n li Trilon-B ning ishchi eritmasi bilan to'ldirildi va kolbadagi suv titrlandi. Titrlash jarayoni vino qizil rangli eritma ko'k rangga o'tgunga qadar olib

borildi. Titrlash 3 marta amalga oshirildi. Titrlash natijasida suvning tarkibidagi kalsiy va magniy ionlari EDTA bilan xelatlar hosil qiladi.



(a) Chelation of Mg^{2+} by $EDTA^{4-}$



Natijalarga ko‘ra, Yusuf Otabekov ko‘chasidagi soyning suvidagi umumiyqattqlik $P = 4,7$, Abdurauf Fitrat ko‘chasidagi ichimlik suvida esa $P = 2,1$, Farg‘ona kanalining suvida esa $P = 4,9$ ga teng bo‘ldi.

Qattiq suvni muntazam iste‘mol qilish organizmda bir qator salbiy holatlarni keltirib chiqaradi. Qattiq suv tarkibidagi kalsiy va magniy ionlari sovun gidrolizlanishidan hosil bo‘ladigan yog‘ kislotalari bilan suvda erimaydigan tuzlar “sovunli qoldiqlar” ni hosil qiladi. Ushbu qoldiqlar esa qarish va tashqi muhit ta’sirlaridan himoyalovchi terining yog‘ qatlamini parchalaydi, teri teshiklarini yopib, turli xil toshmalarni, teridagi quruqlikni keltirib chiqaradi. Bundan tashqari kalsiy va magniy ionlari hayvon oqsili bilan birikib, qizilo‘ngach, oshqozon va ichak devorlariga cho‘kib qoladi, oshqozonning peristaltik harakatini susaytiradi, disbakteriozni keltirib chiqaradi hamda yurak-qon tomir, bo‘g‘im (artrit, poliartrit) kasalliklarini keltirib chiqaradi, organizmda tuz to‘planishiga va zaharlanishiga sabab bo‘ladi.

Yumshoq suv iste'molining samaradorligi yuqoridir. Unda tuz balansi qattiq suvga nisbatan kam. Shu sababli organizmga bir qator salbiy oqibatlarni olib kelmaydi. Lekin tuz mahsulotlarini butunlay iste'mol qilmaslik organizmdagi suv balansining tushib ketishiga va umumiy suvsizlanishga olib keladi. Shifokor dietologlar tomonidan ortiqcha vazn mavjudligidan aziyat chekayotgan insonlarga qutulish chora-tadbirlari sifatida qattiq suvning iste'molini kamaytirish va tuzli taomlarni kamroq iste'mol qilish tavsiya qilinmoqda.

Xulosa qilib aytganda, inson salomatligi uchun qattiq suvning muntazam iste'moli salbiy oqibatlarga olib kelib, qimmatli hisoblangan inson hayotining qisqarishiga sabab bo'lishi mumkin. Buning oldini olish uchun har doim iste'mol qilayotgan mahsulotlarni organizmga ta'sir qilish xususiyatlaridan habardor bo'lish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. <https://meganorm.ru/Data2/1/4293739/4293739158.pdf>
2. <https://core.ac.uk/download/pdf/14037097.pdf>
3. <https://pubs.aip.org/aip/acp/articleabstract/2026/1/020044/682639/Comparison-method-of-calcium-analysis-on-filter?redirectedFrom=PDF>
4. https://12.rospotrebnadzor.ru/rss_all//asset_publisher/Kq6J/content/id/282021