



ERITMALAR KONSENTRATSIYALARINI ANIQLASH USULLARI VA TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI

Xusanova Nigoraxon Isaqovna

Quva Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumi

Rayimova Nazokat Maxmudillo qizi

Quva Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumi

Annotatsiya: Ushbu maqolada eritmalar konsentratsiyasini aniqlash usullari, ularning nazariy asoslari hamda tibbiyot amaliyotidagi ahamiyati yoritilgan. Eritmalar konsentratsiyasini aniqlashning foiz, molyar, molyal va normal konsentratsiya kabi turlari, shuningdek laboratoriya sharoitida qo'llaniladigan analitik usullar haqida ma'lumot berilgan. Tibbiyotda dori vositalarini tayyorlash, laborator diagnostika va davolash jarayonlarida eritmalar konsentratsiyasini to'g'ri aniqlashning ahamiyati tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: eritma, konsentratsiya, molyar konsentratsiya, molyal konsentratsiya, normal konsentratsiya, titrlash, laboratoriya diagnostikasi, farmatsiya, tibbiyot.

Abstract: This article discusses methods for determining solution concentrations, their theoretical foundations, and their significance in medical practice. Different concentration expressions such as percentage, molar, molal, and normal concentrations are described. The role of concentration determination in drug preparation, laboratory diagnostics, and medical treatment is also analyzed.

Keywords: solution, concentration, molarity, molality, normality, titration, laboratory diagnostics, pharmacy, medicine.



Kirish

Hozirgi zamon tibbiyoti, farmatsiya va laboratoriya diagnostikasi sohalarining jadal rivojlanishi eritmalar va ularning konsentratsiyasini aniq aniqlash masalasiga bo'lgan talabni yanada oshirmoqda. Eritmalar kimyo fanining asosiy tushunchalaridan biri bo'lib, ular sanoat, qishloq xo'jaligi, farmatsiya va tibbiyotning deyarli barcha yo'nalishlarida keng qo'llaniladi. Ayniqsa, tibbiyot amaliyotida qo'llaniladigan dori vositalari, infuzion eritmalar, antiseptik preparatlar va diagnostik reagentlarning samaradorligi ularning konsentratsiyasiga bevosita bog'liqdir.

Inson organizmi murakkab biologik tizim bo'lib, unda kechadigan ko'plab fiziologik va biokimyoviy jarayonlar turli konsentratsiyadagi eritmalar ishtirokida amalga oshadi. Qon plazmasi, hujayralararo suyuqlik, limfa va boshqa biologik muhitlar ma'lum konsentratsiyadagi ionlar, oqsillar, uglevodlar va boshqa moddalarni o'z ichiga oladi. Ushbu moddalar miqdorining me'yordan ortishi yoki kamayishi organizm faoliyatining buzilishiga va turli kasalliklarning rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli biologik suyuqliklar tarkibini aniqlashda eritmalar konsentratsiyasini baholash muhim diagnostik ahamiyatga ega.

Farmatsevtika amaliyotida dori preparatlarini tayyorlash jarayonida eritmalar konsentratsiyasining to'g'ri hisoblanishi preparatning terapevtik ta'siri va xavfsizligini ta'minlaydi. Masalan, in'eksiya uchun mo'ljallangan eritmalar, tomchilab yuboriladigan infuzion vositalar va dezinfeksiyalovchi preparatlar qat'iy belgilangan konsentratsiyalarda tayyorlanishi lozim. Konsentratsiyaning noto'g'ri tanlanishi bemor organizmida nojo'ya reaksiyalar, toksik ta'sirlar yoki davolash samaradorligining pasayishiga sabab bo'lishi mumkin.

Eritmalar konsentratsiyasini aniqlashning titrimetrik, gravimetrik, spektrofotometrik, refraktometrik va boshqa zamonaviy usullari ilmiy tadqiqotlar hamda laboratoriya amaliyotida keng qo'llaniladi. Ushbu usullar yuqori aniqlik va



ishonchlilik bilan ajralib turib, turli moddalarning miqdorini aniqlash imkonini beradi. Zamonaviy tibbiy laboratoriyalarda qon, siydik va boshqa biologik materiallar tarkibidagi moddalar konsentratsiyasini aniqlash kasalliklarni erta tashxislash, davolash samaradorligini nazorat qilish hamda profilaktik tadbirlarni tashkil etishda muhim o‘rin egallaydi.

Shu munosabat bilan eritmalar konsentratsiyasini aniqlash usullarining nazariy asoslarini o‘rganish, ularning amaliy qo‘llanilish sohalarini tahlil qilish hamda tibbiyotdagi ahamiyatini yoritish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Mazkur maqolada eritmalar konsentratsiyasini aniqlashning asosiy usullari, ularning afzalliklari va tibbiyot amaliyotidagi o‘rni haqida batafsil ma’lumot beriladi.

Kimyo va tibbiyot fanlarida eritmalar muhim o‘rin tutadi. Inson organizmidagi ko‘plab biologik suyuqliklar, jumladan qon, limfa va hujayra suyuqliklari turli moddalarning eritmalaridan tashkil topgan. Shu sababli eritmalar tarkibi va konsentratsiyasini aniqlash nafaqat kimyo fanida, balki tibbiyot, farmatsiya va biologiyada ham katta ahamiyatga ega.

Tibbiyot amaliyotida dori vositalarini tayyorlash, infuzion eritmalarini qo‘llash, laborator tekshiruvlar o‘tkazish va organizmdagi biokimyoviy jarayonlarni baholashda eritmalar konsentratsiyasini aniq bilish talab etiladi. Konsentratsiyaning noto‘g‘ri hisoblanishi davolash samaradorligining pasayishiga yoki nojo‘ya ta’sirlarning yuzaga kelishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Shu bois eritmalar konsentratsiyasini aniqlash usullarini o‘rganish va amaliyotda to‘g‘ri qo‘llash zamonaviy tibbiyot hamda farmatsiyaning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

Asosiy qism



Eritma va konsentratsiya tushunchasi

Eritma ikki yoki undan ortiq moddalardan tashkil topgan bir jinsli sistema bo'lib, erituvchi va erigan moddadan iborat. Konsentratsiya esa eritmadagi erigan moddaning miqdorini ifodalaydi. Konsentratsiya eritmaning xossalarini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi.

Konsentratsiyani ifodalash usullari

Foiz konsentratsiya

Foiz konsentratsiya 100 g eritmada necha gramm erigan modda mavjudligini ko'rsatadi.

Formula:

$$C\% = (m_1 / m_2) \times 100\%$$

Bu yerda:

m_1 – erigan modda massasi;

m_2 – eritma massasi.

Masalan, 100 g eritmada 5 g natriy xlorid bo'lsa, eritma 5% li hisoblanadi.

Molyar konsentratsiya

Molyar konsentratsiya 1 litr eritmada erigan moddaning mol sonini bildiradi.

$$M = n / V$$

Bu usul laboratoriya va farmatsevtika amaliyotida keng qo'llaniladi.

Molyal konsentratsiya



Molyal konsentratsiya 1000 g erituvchida erigan moddaning mol miqdorini ifodalaydi. Ushbu ko'rsatkich fizik-kimyoviy tadqiqotlarda muhim ahamiyatga ega.

Normal konsentratsiya

Normal konsentratsiya eritmaning 1 litrida nechta ekvivalent modda mavjudligini ko'rsatadi. U titrimetrik tahlillarda keng qo'llaniladi.

Eritmalar konsentratsiyasini aniqlash usullari

Titrimetrik usul

Titrimetrik tahlil laboratoriyalarda eng ko'p qo'llaniladigan usullardan biridir. Bu usulda ma'lum konsentratsiyali eritma yordamida tekshirilayotgan eritmaning konsentratsiyasi aniqlanadi.

Afzalliklari:

Yuqori aniqlik;

Tezkor natija;

Oddiy laborator jihozlar talab qilinadi.

Gravimetrik usul

Gravimetrik tahlilda modda cho'ktiriladi va uning massasi o'lchanadi. Ushbu usul yuqori aniqlikka ega bo'lsa-da, ko'proq vaqt talab qiladi.

Spektrofotometrik usul

Spektrofotometriya eritmaning yorug'likni yutish xususiyatiga asoslangan. Zamonaviy laboratoriyalarda qon va biologik suyuqliklar tarkibini aniqlashda keng qo'llaniladi.

Refraktometrik usul



Bu usul eritmaning yorug'lik sindirish ko'rsatkichini aniqlashga asoslangan. Tibbiyot va farmatsiyada ayrim eritmalar sifatini nazorat qilishda qo'llaniladi.

Tibbiyotdagi ahamiyati

Eritmalar konsentratsiyasini to'g'ri aniqlash tibbiyot amaliyotida muhim ahamiyatga ega. Kasalxonalarda qo'llaniladigan fiziologik eritma, glyukoza eritmasi, dezinfektsiyalovchi vositalar va turli dori preparatlarining konsentratsiyasi qat'iy nazorat qilinadi.

Masalan:

0,9% natriy xlorid eritmasi fiziologik eritma sifatida qo'llaniladi;

5% va 10% glyukoza eritmaları infuzion terapiyada ishlatiladi;

Antiseptik eritmalar ma'lum konsentratsiyada tayyorlanadi.

Laborator diagnostikada qon plazmasidagi glyukoza, xolesterin, elektrolitlar va boshqa moddalar konsentratsiyasini aniqlash kasalliklarni tashxislashda muhim rol o'ynaydi.

Eritmalar konsentratsiyasini aniqlashning klinik ahamiyati

Konsentratsiyani aniq hisoblash bemorning holatini baholash va davolash taktikasini tanlashda muhimdir. Noto'g'ri tayyorlangan eritmalar organizmda suv-elektrolit muvozanatining buzilishi, zaharlanish yoki davolash samaradorligining pasayishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun tibbiyot xodimlari eritmalar tayyorlash va ularning konsentratsiyasini aniqlash bo'yicha yetarli bilimga ega bo'lishlari zarur.

Xulosa



Eritmalar konsentratsiyasini aniqlash usullari kimyo, farmatsiya va tibbiyot sohalarida muhim amaliy ahamiyatga ega. Konsentratsiyani to'g'ri aniqlash dori vositalarini tayyorlash, laborator diagnostika va davolash samaradorligini ta'minlashda muhim omil hisoblanadi. Zamonaviy analitik usullar eritmalar tarkibini yuqori aniqlik bilan baholash imkonini berib, tibbiyot amaliyotining rivojlanishiga xizmat qilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Otaboyev A., Kimyoning tibbiy asoslari. Toshkent, 2022.
2. Umumiy va bioorganik kimyo. Oliy ta'lim muassasalari uchun darslik. Toshkent, 2023.
3. Farmatsevtik kimyo asoslari. Toshkent, 2021.
4. Nelson D., Cox M. Lehninger Principles of Biochemistry. New York, 2023.
5. Skoog D., West D. Fundamentals of Analytical Chemistry. Boston, 2022.
6. Tibbiy laboratoriya diagnostikasi asoslari. Toshkent, 2022.