

БУФЕР СИСТЕМАЛАРНИНГ ВА УЛАРНИНГ ТУРЛАРИНИ ИНСОН ОРГАНИЗМГА ТА'СИРИНИ О'РГАНИШ

Rashitova Shahnoza Shuhrat qizi

Osiyo Xalqaro Universiteti o'qituvchisi

Buxoro, Uzbekiston E-mail: rashitovashahnozashuhratqizi@oxu.uz

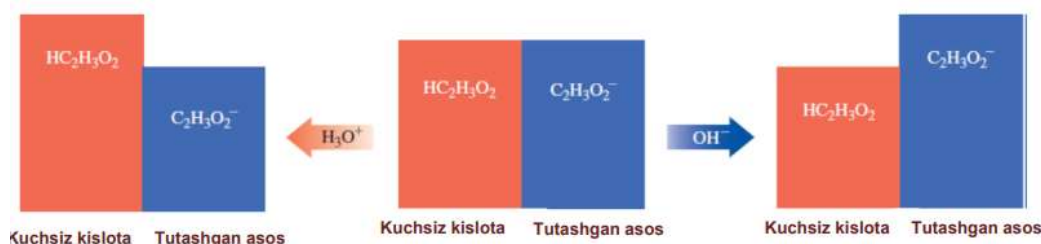
Annotatsiya :Organizmdagi buffer sistemalarning roli juda muhim xisoblanadi.Unda kechadigan barcha fiziologik va kimyoviy jarayonlar bufer sistemalar bilan chambarchas bog'liqdir.Tanamizdagi qon,limfa suyuqliklarining pH miqdorlarini buferlik tufayli bir xil meyorda saqlanib turadi.

Kalit so'zlar:bufer sig'imi,eritma muhiti,ishqoriy,kislotali,kuchli va kuchsiz elektrolitlar.

Oz miqdorda kuchli kislota yoki asos qo'shilganda yoki suyultirganda o'zining pH ko'rsatkichi o'zgartirmaydigan yoki ozgina o'zgartiradigan eritmalar bufer sistemalar (eritmalar) deyiladi. Bufer sistemalar 3 ta asosiy guruhga bo'linadi.

- Kuchsiz kislota va shu kislotaning kuchli asos bilan hosil qilgan tuzi aralashmasidan tashkil topgan;
- Kuchsiz asos va shu asosni kuchli kislota bilan hosil qilgan tuzi aralashmasidan tashkil topgan;
- Ko'p negizli kislotalarning nordon tuzlari aralashmasidan tashkil topgan bufer sistemalar.

Ko'pchilik eritmalar va suvga oz miqdorda kislota va ishqor qo'shilganda, ularning pH ko'rsatkichi keskin o'zgaradi. Lekin bufer eritmaga oz miqdorda kislota yoki ishqor qo'shilganda, uning pH ko'rsatkichi ozgina o'zgaradi. Bufer pH ko'rsatkichini, oz miqdorda qo'shilgan kislota yoki ishqor eritmalarini neytrallash yo'li bilan doimiy saqlaydi. Masalan, qondagi bufer, qonning pH ko'rsatkichi doimiy 7.36 bo'lishini ta'minlaydi. Agar qonning pH ko'rsatkichi 7,36 dan pastroq yoki balandroqqa o'zgarsa, kislorodning miqdori o'zgarib, modda almashinuvi keskin o'zgarishi natijasida, letal holat yuzaga kelishi mumkin. Bizning organizm kislota va asoslarni oziq-ovqatlardan va hujayra reaksiyalaridan qabul qiladi va ular qonga so'riladi. Organizmdagi buferning samarali ta'siri tufayli qonning pH ko'rsatkichi o'zgarmay qoladi. Bufer tarkibida, qo'shiladigan istalgan OH- ioni bilan ta'sirlashishi uchun kislota va H₃O⁺ bilan kirisha oladigan asos bo'lishi kerak. Shunga asosan, bufer eritma tayyorlashda mos kislota-asos juftligidan foydalaniladi. Ko'pchilik bufer eritmalar, deyarli teng konsentratsiyali kuchsiz kislota va tutashgan asosning tuzidan tashkil topadi.Buferlar shuningdek, kuchsiz asos va tutashgan kislota tuzidan iborat bo'lishi mumkin.



I-rasm. Keltirilgan bufer eritma, deyarli teng konsentratsiyali sirka kislotasi ($HC_2H_3O_2$) va atsetat ionidan ($C_2H_3O_2^-$) tashkil topgan.

Organizmida, karbonat angidridning konsentratsiyasi CO_2 ning parsial bosimi bilan chambarchas bog‘liq. CO_2 ning konsentratsiyasi oshganda, u ko‘p miqdorda H_2CO_3 va H_3O^+ hosil qiladi, pH esa pasayadi. Bu holat atsidoz deyiladi. Emfizema yoki baxtsiz hodisa, depressiv holatlar cho‘zinchoq miyaga ta’siri oqibatida ventilyatsiya yoki gazli diffuziyadagi qiyinchiliklar respirator atsidozga olib kelishi mumkin. CO_2 miqdorining pasayishi, qonning pH ko‘tarilishiga olib keladi. Bu holat alkaloz deyiladi. Hayajon, jarohatlar yoki yuqori harorat, CO_2 ning katta miqdorini chiqarib yuborishiga sababchi bo‘ladigan giperventilyatsiyaga olib keladi. Atsidoz ham, alkaloz ham hayot uchun xavfli. pH ning normadan kam bo‘lishi avvalo fermentlar faolligining susayishiga va hujayralardagi reaksiyalarning normal borishini buzilishiga olib keladi, chunki har bir ferment pH ning ma’lum chegara qiymatida o‘z funksiyasini normal holatda bajaradi. Bu buzilish esa ba’zi kasalliklarning kelib chiqishiga sabab bo‘lishi mumkin. Bir qator kasalliklarda odam organizmida kislota-ishqor muvozanati buzilishi ro‘y beradi. Masalan, diabetning og‘ir turida atsidoz, jigar serrozida - alkaloz kuzatiladi.

Metabolik astidoz: $H^+ \uparrow$ pH \downarrow	
Belgilari:	Ventilyatsiya kuchayishi, charchash, anglashning chalkashligi
Sabablari:	Buyrak kasalliklari, gepatit va jigar serrozi; qandli diabetda kislota ishlab chiqarishni ortishi, giperterioz, alkogolizm va och qolish; diareyada ishqor yo‘qotish; buyrak kasalligida kislotalar tutib qolish.
Davolash:	Natriy bikarbonat, buyrak etishmovchiligi uchun dializ, diabetik ketozni insulin bilan davolash
Metabolik alkaloz: $H^+ \downarrow$ pH \uparrow	
Belgilari:	Nafas olishning sustligi, apatiya, anglashning chalkashligi
Sabablari:	Qusish, buyrak usti xastaligi, ortiqcha ishqorning yutilishi
Davolash:	Fiziologik eritma quyish, asosiy kasalliklarni davolash

Bufer sistemaning reaksiya muhiti o‘zgarishiga qarshi turishi bufer sig‘im bilan aniqlanadi. Bufer sig‘im - bufer eritmaning pH qiymatini dastlabki ko‘rsatkichiga nisbatan bir birlikka o‘zgartirish uchun qo‘shiladigan kuchli kislota yoki kuchli

asosning mol ekvivalent miqdori bilan belgilanadi: $B = \frac{c}{pH_1 - pH_0}$, mol/l, bu yerda: B — bufer sig‘imi; c — kuchli kislota yoki asos miqdori, mol/l; pH₀ — kislota yoki asos qo‘shilgunga qadar bo‘lgan eritmaning vodorod ko‘rsatkichi; pH₁ — kuchli kislota yoki asos qo‘shilgandan keyingi eritmaning vodorod ko‘rsatkichi. Bufer eritmani tashkil etuvchi kislota (asos) va tuz konsentratsiyasining ortishi bilan bufer sig‘imi ortadi. Shunday qilib, bufer aralashmaning pH qiymati faqat komponentlar nisbati va kuchsiz kislota yoki asosning dissotsiatsiya konstantasiga (K_{diss}), bufer sig‘imi esa komponentlar nisbati va ularning konsentratsiyasiga bog‘liq bo‘ladi. Biologik sistemalardagi bufer eritmalarning pH qiymati quyidagi tenglama bilan aniqlanadi:

$$pH = pK_0 + \lg \frac{c(\text{proton akseptori})}{c(\text{proton donori})}, \text{ mol/l}.$$

Bufer sistemalar tirik organizmni normal hayot faoliyati uchun juda zarur hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Tuvg‘unovna, S. S. (2023). DORIVOR NA‘MATAKNING FOYDALI XUSUSIYATLARI VA TIBBIYOTDA QO‘LLANILISHI. *TA‘LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 3(9), 11-13.
2. Shukurova, S. (2023). DORIVOR ACHCHIQ BODOM URUG‘INING SHIFOBAXSHLIGI, DORI TAYYORLASH USULLARI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(10 Part 3), 116-120.
3. Tuvg‘unovna, S. S. (2023). USEFUL PROPERTIES OF THE MEDICINAL PRODUCT AND USE IN MEDICINE. *Gospodarka i Innowacje.*, 40, 179-181.
4. Shukurova, S. (2023). DORIVOR O‘SIMLIKLARNING KIMYOVIY TARKIBI VA TASNIFI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(11), 5-10.
5. Tuvg‘unovna, S. S. (2023). CHEMICAL COMPOSITION OF MEDICINAL PLANTS AND CLASSIFICATION. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*, 3(11), 33-35.
6. Shukurova, S. (2023). KIYIKO‘T VA YALPIZDAN FOYDALANISH USULLARI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(12), 171-177.
7. Shukurova, S. (2024). TARKIBIDA GLIKOZIDLAR BO‘LGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 3(1), 217-222.
8. Tuvgunovna, S. S. (2023). Ways to Use Mint and Peppermint. *EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY*, 3(12), 20-23.
9. Tuvgunovna, S. S. (2023). Medicinal Plants Containing Glycosides. *EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY*, 3(12), 24-27.

10. Mukhriddin, T. (2023). XENOBIOTICS AND THEIR TYPES. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(10), 14-17.
11. Mukhriddin, T. (2023). A LARGE-SCALE ANALYSIS OF RARE PLANTS DISTRIBUTED IN THE NUROTA RESIDUE MOUNTAINS. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(12), 111-1
12. Muxriddin, T. (2023). KSENOBIOTIKLAR VA ULARNING TURLARI. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(11), 220-223.
13. Mukhriddin, T. (2023). DEMOGRAPHIC INDICATORS OF XENOPOPULATIONS AND XENOPOPULATION. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(11), 69-71.
14. Тешаев, М. (2023). ЦЕНОПОПУЛЯЦИЯЛАРИНИНГ ДЕМОГРАФИК КЎРСАТКИЧЛАРИ ВА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЯ. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(9), 134-140.
15. Rahimova, G. (2024). G'O'ZA HOSIL ELEMENTLARINING SHAKLLANISHI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 3(1), 212-216.
16. Yomgirovna, R. G. (2023). SCIENTIFIC ASPECTS AND EFFICACY OF BENTONITE USE IN AGRICULTURE. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(11), 116-120.
17. Rahimova, G. (2023). SHO'RLANGAN TUPROQLAR SHAROITIDA G'O'ZANING MORFOLOGIK BELGILARI VA RIVOJLANISHIGA BENTONITNING TA'SIRI. *B CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION (T. 2, Выпуск 12, сс. 141–145)*. Zenodo.
18. Yomgirovna, R. G. (2023). FORMATION OF COTTON CROP ELEMENTS. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(12), 113-115.
19. Yomgirovna, R. G. (2023). EFFECT OF SEED ENCAPSULATION ON COTTON YIELD. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(12), 42-44.
20. Rahimova, G. (2023). MAKTABLARDA BIOLOGIYA FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH. *B CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION (T. 2, Выпуск 10, сс. 103–109)*. Zenodo.
21. Yomgirovna, R. G. (2023). AGROBIOLOGICAL PROPERTIES OF BENTONITE IN AGRICULTURE. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(9), 126-130.
22. Yomgirovna, R. G. (2023). AGROBIOLOGICAL PROPERTIES OF BENTONITE IN AGRICULTURE. *Gospodarka i Innowacje.*, 40, 179-183.

23. Rahimova, G. (2023). QISHLOQ XO'JALIGIDA BENTONITDAN FOYDALANISHNING ILMIY JIHATLARI VA SAMARADORLIGI. *B CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION* (T. 2, Выпуск 11, сс. 189–196). Zenodo.
24. Ostonova, G. (2023). ICHKI SEKRETSIYA BEZLARI FIZIOLOGIYASI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(10 Part 3), 110-115.
25. Rashidovna, O. G. (2023). PHYSIOLOGY OF THE ENDOCRINE GLANDS. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*, 3(11),
26. Ostonova, G. (2023). TURLI XIL STRESS OMILLARDAN GARMSEL OMILINING G 'O 'ZA BARG SATHIGA TA'SIRI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(11 Part 2), 107-111.
27. Rashidovna, O. G. (2023). EFFECT OF SOILS WITH DIFFERENT LEVELS OF SALINITY ON COTTON GERMINATION IN FIELD CONDITIONS. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*, 3(12), 116-119.
28. Rashidovna, O. G. (2023). THE EFFECT OF THE HARMSEL FACTOR ON THE LEVEL OF COTTON LEAVES FROM VARIOUS STRESSORS. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*, 3(12), 105-107.
29. Ostonova, G. (2023). DALA SHAROITIDA TURLI DARAJADA SHO 'RLANGAN TUPROQLARNING G 'O 'ZA UNUVCHANLIGIGA TA'SIRI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(12), 206-211.
30. Ostonova, G. (2024). TURLI DARAJADA SHO 'RLANGAN TUPROQLARNING G 'O 'ZANING O'SISH VA RIVOJLANISH DINAMIKASIGA TA'SIRI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 3(1 Part 2), 73-80.
31. Akbar, A. (2023). DORI MODDALARINING KVANT KIMYOVIY HISOBLASHLARI VA ELEKTRONLARINING TABIATI. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 3(11), 100-104.
32. Azamat ogli, A. A. (2023). PIRATSETAM MONOSULAFAT TUZILISHINI VA ELEKTRONLARINI KVANT KIMYOVIY USULDA ORGANISH. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 3(12), 286-288.
33. Azamat o'g'li, A. A. (2023). KANAKUNJUT O 'SIMLIGINING DORIVOR XUSUSIYATLARI. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 3(5), 200-202.

34. Azamat ogli, A. A. (2023). The Effect of Using Interactive Methods in Teaching Chemistry to School Students on Educational Efficiency. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(5), 771-774.
35. Azamat o'g'li, A. A. (2023). QUANTUM CHEMICAL CALCULATIONS AND ELECTRON NATURE OF DRUG SUBSTANCES. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*, 3(11), 64-68.
36. Azamat ogli, A. A., & Shahribonu, B. (2023). BOIKIMYO FANIDA CHEM OFFICE DASTURLARIDAN FOYDALANISH. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 3(3), 272-274.
37. Azamat o'g'li, A. A. (2023). ROLLI O 'YINLARNI KIMYO FANI MASHG 'ULOTLARINING SIFATIGA TA'SIRI. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 3(9), 131-133.
38. Azamat ogli, A. A. (2023). VANADIY (IV) IONI BILAN HOSIL QILINGAN MODDALARNING XOSSALARINI ORGANISH. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 3(10), 305-308.
39. Azamat ogli, A. A. (2023). STUDYING THE STRUCTURE AND ELECTRONS OF PIRACETAM MONOSULFATE BY QUANTUM CHEMICAL METHOD. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*, 3(12), 108-110.
40. Rashitova, S. (2023). BENTONIT GIL KUKUNINI SORBSION XOSSASINI KIMYOVIY USULDA FAOLASHTIRISH. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(10 Part 3), 98-102.
41. Shukhrat, R. S. (2023). PROCUREMENT OF SORBENTS WITH HIGH SORPTION PROPERTIES AND WASTEWATER TREATMENT ON THEIR BASIS. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*, 3(12), 75-76.
42. Boltayeva, S. (2023). PREPARATION OF EMULSIONS FROM OIL EXTRACTS AND EVALUATION OF QUALITY INDICATORS. *B CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION (T.2 Выпуск 10, сс. 93-97)*.
43. Boltayeva Shahribonu Ahmad qizi. MEDICINAL PROPERTIES OF CLOVE PLANT AND MEDICINE PREPARATION METHODS. (2023) *Laboratorium Wiedzy Artur Borcuch* (182-185)
44. Boltayeva Shahribonu Ahmad qizi. Tirnoqgul o'simligining dorivorlik xususiyatlari va dori tayyorlash usullari. *Analytical Journal of Education and Development*. (14-17)
45. Boltayeva, S. (2023). PREPARATION OF EMULSIONS FROM OIL EXTRACTS AND EVALUATION OF QUALITY INDICATORS. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(10 Part 3), 93-97.

46. Boltayeva, S. (2023). GIDROLIZLANGAN POLIAKRILONITRILNING EPIXLORGIDRIN BILAN O'ZARO TA'SIRI JARAYONINI O'RGANISH, OLINGAN BIRIKMALARNING TUZILISHINI ANIQLASH. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(11), 71-76.
47. Boltayeva, S. (2023). O'ZARO BOG'LANGAN POLIMERLAR ASOSIDA YANGI GIDROGELLAR SINTEZI, VA NATIJALARINI O'RGANISH. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(12), 146-151.
48. Boltayeva, S. (2024). KIMYO FANINI O 'QITISHDA INNOVATSION TA'LIM TECHNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 3(1 Part 2), 69-72.
49. Azamat ogli, A. A., & Shahribonu, B. (2023). BOIKIMYO FANIDA CHEM OFFICE DASTURLARIDAN FOYDALANISH. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(3), 272-274.
50. Sh, B. (2023). PREPARATION OF EMULSIONS FROM OIL EXTRACTS AND EVALUATION OF QUALITY INDICATORS. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(6), 215-218.
51. Bakhshullayevich, T. B., & Shaxina, S. (2022). Classification of Enzymes. *EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY*, 2(5), 37-39.
52. Toxirov, B. B., Tagaeva, M. B., & Shukurova, S. (2023). Obtaining stabilized enzymes and their application in the food industry. *Science and Education*, 4(4), 529-537. Retrieved from <https://openscience.uz/index.php/sciedu/article/view/5560>
53. Yomgirovna, R. G. (2023). EFFECT OF SEED ENCAPSULATION ON COTTON YIELD. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*, 3(12), 42-44.
54. Yomgirovna, R. G. (2023). FORMATION OF COTTON CROP ELEMENTS. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*, 3(12), 113-115.
55. Atoyeva, R. O., Xanjanova, M. P., Sharipova, S. M., Ostonova, G., & G'apurova, U. O. (2023). TURLI XIL STRESS OMILLARIDAN SHO 'RLANISHNI G 'O 'ZANING UNUVCHANLIGIGA TA'SIRINI LABARATORIYA SHAROITIDA O 'RGANISH. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(4), 298-301.
56. Qobilovna, A. M. (2022). BOSHLANG 'ICH SINFI O 'QITUVCHILARIDA KOMMUNIKATIV KOMPITENTLIK SHAKLLANISHINING IJTIMOIIY-PSIXOLOGIK DETERMINANTLARI. *Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS)*, (Special Issue 1), 102-105.

57. Рашитова Ш.Ш. (2023). ПРИМЕНЕНИЕ АКТИВИРОВАННОГО СОРБЕНТА ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД . Новости образования: исследование в XXI веке, 2(16), 656–672
58. Рашитова, Ш. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВИРОВАННОГО СОРБЕНТА ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 2(12), 135-140
59. Rashitova, S. (2023). USE OF INTERACTIVE METHODS IN CHEMISTRY. International Bulletin of Medical Sciences and Clinical Research, 3(10), 115-119.