

## ЭРИТМА КОНЦЕНТРАЦИЯСИНИ ҲИСОБЛАШНИНГ ОПТИМАЛ УСУЛЛАРИ

<sup>1</sup>Ғойипов Азизбек Рахматилла ўғли

Тошкент кимё-технология институти таянч докторанти,

<sup>2</sup>Абдухакимов Талъатжон Тохиржон ўғли

Наманган муҳандислик-технология институти таянч докторанти,

<sup>3</sup>Рахмонов Дилшодбек Дониёр ўғли

Наманган муҳандислик-қурилиш институти ўқитувчиси.

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

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7486299>

Ҳозирги илм-фан тараққийлашган даврда кимё фанида ҳам жадал ишлар амалга оширилмоқда [1-2]. Кимё-моддалар ва уларнинг хоссаларини ўрганувчи фандир [3]. Кимёвий моддалар хоссаларини ўрганишда кўпинча бирикмалар эритма шаклига ўтказилади [4-8]. Чунки эритмаларда молекулаларнинг ҳаракатланиши кузатиш ва текшириш афзалроқ. Эритмаларнинг қўлланиш соҳалари жуда кўп бўлиб: саноатда, техникада, тиббиётда, озиқ-овқат маҳсулотларини тайёрлашда аҳамияти каттадир. Эритмаларни таркибий қисмини ўрганиш ва натижаларни ҳисоблаш муҳимдир. Натижаларни ҳисоблашда бир неча хил усуллардан фойдаланиш мумкин [8-11].

Олий ўқув юртлари кимё лабораторияларида талабалар тажриба ишларини олиб боришда ҳам кимёвий бирикмаларнинг маълум миқдоридан эритма тайёрлаб олишади [12-16]. Эритмалар тайёрлашда эрувчининг массаси ҳисобланиб топилади ва сув ёки маълум эритувчида эритилади. Эритмалар концентратсиясини ҳисоблашда бизга самарали бўлган кўплаб усуллардан фойдаланиш мумкин. [17-18]

Қуйида бизга берилган масаланинг яъни эритманинг концентрациясини ҳисоблаб топишда осонроқ бўлган баъзи усулларни кўриб чиқамиз.

200 гр KCl эритмасига 50% ли 400 гр шу туз эритмасидан қўшилганда 40% ли эритма ҳосил бўлди. Дастлабки эритма фоиз концентрациясини топинг.

**Пропорция усули.** Аввало 400 гр KCl эритмасидаги тузнинг массасини топиб оламиз.

40	_____	100
гр		%
x	_____	50
		%

$$x = \frac{40 * 50}{100} = 200 \text{ гр.}$$

Демак, 200 гр KCl туз эриган экан. Янги 40% ли эритма массаси: 200+400=600 гр бўлганини ҳисоблаб олиб ундаги тузнинг массаси ҳисоблаб топамиз.

600	—	100
гр		%
x	—	40
		%

$$x = \frac{600 * 40}{100} = 240 \text{ гр.}$$

пропорциямизни ҳисоблаганда жавоб 240 гр тузи борлигини аниқладик. Бундан 400 гр 50% эритмадан KCl тузининг массасини айириб ташлаймиз. 240 – 200 – 40 гр.

40 гр 1- эритмадаги тузнинг массаси ва шу массасидан эритманинг % ни топиб оламиз.

200	—	100
гр		%
40	—	X
гр		

$$x = \frac{40 * 100}{200} = 20 \text{ \%}.$$

Демак, эритмамизнинг концентрацияси 20% экан.

**Тенглама усули.** Худди шу масалани 2-усулда математик усулда ҳам ҳисоблаб чиқса бўлади.

$$\frac{x * 200}{100} = 2x.$$

200	—	100
гр		%
2x	—	x %

$$\frac{2x + 200}{20 + 400} = \frac{40}{100};$$

$$2x + 200 = 80 + 160;$$

$$2x = 240 - 200;$$

$$2x = 40;$$

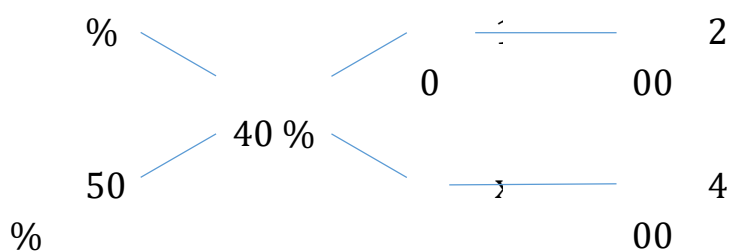
$$x = \frac{40}{2};$$

$$x = 20 \%$$

Демак, бу усулда ҳам масаламиз жавоби биринчи эритманинг концентрацияси 20% бўлганини ҳисоблаб топдик. [3]

**“Конверт” усули.** Бу масалани ечишда янада қулай бўлган усуллардан бири “Конверт” усули бўлиб, шу усул билан ҳам ҳисоблаб топамиз.

Конверт усулида биз маълум сонларни диоганал ҳолда жойлаштирамиз. Бунда биринчи эритма фоизи номаълум бўлганлиги сабабли сон қўйилмайди, иккинчи эритма фоизи 50% дан тайёр эритма фоизи 40% айирсак, диоганал бўйича 10 гр эритма келиб чиқади. Масалада 200 гр эритмага 400 гр эритмани қўшганимизда 40% ли эритма ҳосил бўлди. 10 гр эритмага қанча эритма қўшганимизда 40% ли эритма ҳосил бўлишини пропорция орқали ҳисоблаб топамиз.



$$x = \frac{10 * 400}{200} = 20.$$

Демак,  $x=20$  экан. Жавобни  $x$  ни ўрнига қўйиб ҳисоблаганимизда:  $40\% - 20=20\%$  . Дастлабки эритмамиз 20% лиги аниқланди [1]. Учинчи усулда ҳам бу 20% ли КСІ эритмаси бўлганлигини ҳисоблаб топдик.

Юқоридаги усуллардан фойдаланиб ҳисоблаб топиш қулай ва вақт кам сарфланиши билан ажралиб туради [20]. Эритмаларни концентрациясини ифодалашнинг турли типлари бўлиб, биз фақат фоиз концентрацияни топиш бўйича 3 хил усулдан фойдаландик. Эритмаларнинг мольял, мольяр ва нормал концентрацияларга оид масалаларни ечишда ҳам бир қанча қулай усуллар мавжуд.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Mukhammadjon, J., Dilshod, R., & Botirov, E. (2022). ESSENTIAL OIL COMPOSITION OF TWO SPECIES OF SCUTELLARIA AERIAL PARTS FROM UZBEKISTAN AND THEIR ANTIMICROBIAL ACTIVITIES. BEST SCIENTIFIC RESEARCH, 1(1), 208-215.
2. G'oyipov, A. (2022). TERMOPLASTIK POLIEFIRLAR ISHRIROKIDA MODIFIKATSIYALASHNING AFZALLIKLARI.
3. Ergashev, S., G'oyipov, A., & Alimuxamedov, M. (2022). KOMPOZITSION FENOL-FORMALDEGID OLIGOMERLARINING TARKIBINI NEFELOMETRIK USULDA O'RGANISH. Science and innovation, 1(A5), 424-430.
4. Rakhmonov, D., & Gayipov, A. (2022). STUDY OF COMPOSITION AND CRITICAL PARAMETERS OF DUST FROM LOCAL COTTON INDUSTRY. International Bulletin of Applied Science and Technology, 2(9), 77-81.
5. G'oyipov, A., Mamayunusova, M., & Ergasheva, Z. (2022). QOVOQ MAG 'ZINING TARKIBINI TADQIQ ETISH.
6. Azizbek, G., & Muzaffar, D. (2022). PRODUCTION OF POLYESTER BASED ON ADIPIC ACID AND DETERMINATION OF OPTIMAL COMPONENT RATIO OF COMPONENTS. Universum: технические науки, (7-4 (100)), 43-46.
7. Usmonova, Z., Boyturaev, S., Soadatov, A., G'oyipov, A., & Dehkanov, Z. (2018). PROCESSING OF CALCIUM NITRATE GRANULATED CALCIUM SALTPETER. Scientific-technical journal, 1(2), 98-105.
8. Шеркузиев, Д. Ш., & Арипов, Х. Ш. (2020). ВЛИЯНИЕ ГИДРОГЕЛЯ НА МЕХАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ И АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕОРОШАЕМЫХ ПОЧВ. ВВК 79, 859.
9. Mukhammadyusuf Zokirov, & Azizbek Gayipov. (2022). METHODS OF PREVENTION OF YOUTH INTERNET DEPENDENCE. BEST SCIENTIFIC RESEARCH -2023, 2(1), 83-92.
10. Shermatov, A., & Maulyanov, S. (2022). KINETICS OF ISOLATION OF COLCHICINE AND COLCHAMINE ALKALOIDS FROM PLANT CONTENTS. Science and Innovation, 1(5), 431-436.
11. Qobuljon, A., Ibrohim, R., & Gayipov, A. (2022). METHOD OF DETERMINATION OF FURFURYL ALCOHOL. Scientific Impulse, 1(4), 1774-1778.
12. Нажмиддинов, Р. Ю., Мелиқўзиева, Г. Қ., Зокиров, М., & Юсупов, И. (2022). Марказий Қизилқум фосфоритларидан таркибида кальций ва магний бўлган концентранган фосфорли оддий ўғитлар олиш. Ijtimoiy fanlarda innovasiya onlayn ilmiy jurnali, 2(6), 56-61.
13. Зокиров, М. (2022). ЁШЛАРНИНГ ИЗЛАНИШЛАРИНИ ҚЎЛЛАБ ҚУВВАТЛАШ ИЛМИЙ ПЛАТФОРМАСИНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ. Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va

amaliyot, 1(28), 107-110.

14. Мирзаев, А. Н., Рахмонов, Д., & Буриева, З. Р. (2022). Влияния Режимных Параметров На Степень Очистки В Двухступенчатом Аппарате. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES, 3(5), 10-14.

15. Шеркузиев, Д. Ш., & Арипов, Х. Ш. (2020). ВЛИЯНИЕ ГИДРОГЕЛЯ НА МЕХАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ И АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕОРОШАЕМЫХ ПОЧВ. ВВК 79, 859.

16. Shermatov, A., & Maulyanov, S. (2022). ЎСИМЛИК ТАРКИБИДАН КОЛХИЦИН ВА КОЛХАМИН АЛКАЛОИДЛАРИНИ АЖРАТИБ ОЛИШ КИНЕТИКАСИ. Science and innovation, 1(A5), 431-436.

17. Jo'rayev, M. (2022). KO'KAMARON O'SIMLIGINING KODENSIRLANGAN FENOLLI BIRIKMALARI. Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot, 1(23), 114-116.

18. Zokirov, M., & Gayipov, A. (2023). METHODS OF PREVENTION OF YOUTH INTERNET DEPENDENCE. BEST SCIENTIFIC RESEARCH-2023, 2(1), 83-92.

19. Zokirov, M., Abdug'aniyev, A., & Yusupova, M. (2022). KIMYOVIY ANALIZ USULLARI ASOSIDA O'SIMLIKDAGI FLAVONOIDLARNI ANIQLASH. *Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot*, 1(28), 172-175.

20. Saminjon o'g'li, Z. M., & Abduganiyevna, B. X. (2022). NOORGANIK KIMYO DARSLARINI O'QITISHDA TALABALAR QOBILIYATINI SHAKLLANTIRISH. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(14), 469-475.

21. Tohirov, M., Sobirova, S., & Shermatov, A. (2022). SIMOBNI ANIQLASHNING SPEKTROFOTOMETRIK USULI. Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot, 1(28), 235-239.

22. Doniyor o'g'li, R. D., & Tohirjon o'g, A. T. A. (2022). EGILUVCHAN POLIMERLARNING MOLEKULYAR STRUKTURASI VA XOSSALARI. Scientific Impulse, 1(4), 1769-1773.

23. Khayitov, B., & Rustamov, I. (2022). КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯ ФАНЛАРНИ ЎҚИТИШНИДА ИНТЕРАКТИВ ДАРСЛАРНИ ТАШКИЛ ЭТИШ. Science and innovation, 1(B5), 464-468.

24. Khaitov, B., Abdullaev, M., & Mamadzhonov, Z. (2020). Use of electrochemical activated water during propagation of biomaterials in bio factory. International Journal of Scientific and Technology Research, 9(2), 1101-1104.

25. Khayitov, B., Abdullaev, M., Tavakkalova, D., & Khakimova, K. (2021). 0020 Influence of electrochemically activated water-based food products on the quality of wax worms. Экономика и социум, (3-1), 139-142.