

## AYRIM TUZLARNING SUVDAGI ERITMASINING INDIKATORLARGA MUNOSABATI

*Farg'ona viloyati Marg'ilon shahar 1-maktab kimyo fani o'qituvchisi*

*G'ofurova Oqilaxon Olimjon qizi*

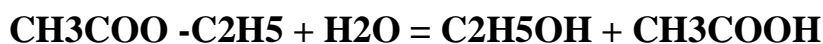
**Annotatsiya:** Kimyoviy reaksiyalar tezligi haqidagi va bu tezlikka turli faktorlarning ta'sirini tekshiradigan ta'limotga kimyoviy kinetika deyiladi. Kimyoviy kinetikaning asosiy maqsadi, kimyoviy jarayonda yuqori reaksiya tezligini va maksimal miqdorda kerakli maxsulotni olishni boshqarishdan iboratdir. Kimyoviy reaksiyaning tezligi reaksiyaga kirishuvchi moddalar (yoki ulardan biri) konsentratsiyalarining vaqt birligi ichida o'zgarishi bilan o'lchanadi.

**Kalit so'zlar:** Kimyoviy reaksiyalar, konsentratsiya, reaksiyaning tezligi, ko'p jinsli, gomogen, temperaturasiga, bosimiga, katalizatorning ishtirok etish va etmasligiga, moddalar sirtining katta-kichikligiga, erituvchi tabiatiga, yorug'lik ta'siriga va boshqa faktorlar.

Konsentratsiya deganda biz hajm birligida bo'lgan modda miqdorini tushunmog'imiz kerak. Masalan, 100 l biror gazga 2 g molekula CO<sub>2</sub> aralashgan bo'lsa, bu holda CO<sub>2</sub> ning konsentratsiyasi 0.002 mol/l bo'ladi. Shunday qilib, kimyoviy reaksiya tezligini o'lchashda moddalar konsentratsiyasini mol/l hisobida, vaqt birligi esa sekund, minut, soat, sutkalar hisobida olinadi. Reaksiya tezligini topishda reaksiyaga kirishayotgan moddalarning yoki reaksiya maxsulotlarining konsentratsiyalari o'zgarishini bilishning farqi yo'q. Qaysi moddani miqdorini o'lchash qulay bo'lsa, reaksiya tezligi o'sha modda konsentratsiyasi o'zgarishi bilan o'lchanadi. Reaksiyaga kirishayotgan moddalarning konsentratsiyalari reaksiya davom etgan sari kamayadi; maxsulotlarniki, aksincha ortib boradi. Ko'pincha, dastlabki moddalar konsentratsiyalari kamayishidan foydalaniladi. Masalan; agar reaksiyaning tezligi minutiga 0.3 mol/l bo'lsa, 1 l dagi dastlabki moddaning konsentratsiyasi har minutiga 0.3 mol kamayadi. Kimyoviy reaksiyaning tezligi reaksiyaga kirishayotgan moddaning tabiatiga, dastlabki

moddalarning konsentratsiyalariga, temperaturasiga, bosimiga, katalizatorning ishtirok etish va etmasligiga, moddalar sirtining katta-kichikligiga, erituvchi tabiatiga, yorug'lik ta'siriga va boshqa faktorlarga bog'liq. Reaksiya tezligiga reaksiyaga kirishayotgan moddalarning konsentratsiyalari katta ta'sir ko'rsatadi. Gomogen (bir jinsli) sistemalar qatoriga masalan, gazlar aralashmasi, tuz yoki qand eritmasi (umuman eritmalar) kiradi. Fizikaviy yoki kimyoviy xossalari jihatidan o'zaro farq qiladigan va bir-biridan chegara sirtlar bilan ajralgan ikki yoki bir necha qismlardan tuzilgan sistema geterogen (ko'p jinsli) sistema deb ataladi. Masalan, suv bilan muz o'zaro aralashib ketmaydigan ikki suyuqlik (bir idishdagi simob va suv) va qattiq jismlarning aralashmalari geterogen sistemalaridir. Geterogen sistemalarning boshqa qismlaridan chegara sirtlar bilan ajralgan gomogen qismi faza deb ataladi. Demak, gomogen sistema bir fazadan, geterogen sistema esa bir necha fazadan iborat ekan. Reaksiya tezligiga konsentratsiya ta'sir etishining sababi shundaki, moddalar orasida o'zaro ta'sir bo'lishi uchun reaksiyaga kirishuvchi moddalarning zarrachalari bir-biri bilan to'qnashadi. Lekin to'qnashishlarning hammasi ham kimyoviy reaksiyaga olib kelavermaydi. Barcha to'qnashishlarning oz qismigina reaksiyaga olib keladi. Vaqt birligi ichida yuz beradigan to'qnashishlarning soni o'zaro to'qnashayotgan zarachalarning konsentratsiyalariga proporsional bo'ladi. Bu son qanchalik katta bo'lsa, moddalar orasidagi o'zaro ta'sir shunchalik kuchli bo'ladi. Ya'ni kimyoviy reaksiya shunchalik tez boradi. Kimyoviy reaksiyaning tezligi reaksiyaga kirishayotgan moddalarning konsentratsiyalari ko'paytmasiga to'g'ri proporsionaldir. Kimyo uchun nihoyatda muxim bo'lgan bu qoida 1867 yilda Norvegiyalik ikkita olim Gul'dberg hamda Vaage tomonidan taklif etilgan bo'lib, massalar ta'siri qonuni deyiladi. Bu qonunga muvofiq  $A+B = C$  reaksiyasi uchun  $V=K.[A][B]$  bo'ladi. Bu yerda  $V$ -reaksiyaning tezligi (ko'zatilgan tezlik),  $[A]$  va  $[B]$  reaksiyaga kirishayotgan A va B moddalarning mol/l bilan ifodalangan konsentratsiyasi,  $K$  - tezlik konstantasi. Agar  $A=B=1$  bo'lsa,  $V=K$  bo'ladi. Demak,  $K$  reaksiyaga kirishayotgan moddalarning konsentratsiyalari birga teng bo'lgandagi tezlik, ya'ni solishtirma tezlikdir.  $K$  ning qiymati reagentlarning, ya'ni reaksiyaga kirishayotgan moddalarning tabiatiga, temperaturaga va katalizatorga bog'liq bo'lib, konsentratsiyaga bog'liq emas. Reaksiyaning tezliklari  $K$  ning qiymati bilan taqqoslanadi. Kimyoviy reaksiya tezligini

oshiruvchi katalizatorlar (musbat)dan tashqari reaksiya tezligini kamaytiruvchi (manfiy) katalizatorlar ham bor, ular ingibitorlar deyiladi. Ingibitorlar sifatida xinon, gidroxinon va qo'rg'oshin tetraetil va boshqa moddalar ishlatiladi. Ular asosan metallar korroziyasini, oziq-ovqat maxsulotlarining (konserva xilidagi) bo'zilishini, kauchukning oksidlanishini sekinlashtiradi va boshqa jarayonlarda keng qo'llaniladi. Katalizatorlik xususiyati bo'lmasa ham, ammo o'z ishtiroki bilan katalizatorning aktivligini oshiruvchi moddalar promotorlar deyiladi. Masalan, Fe katalizatoriga ishqoriy va alyuminiy metallarining oksidlarini qo'shish bilan katalizatorning rolini kuchaytirish mumkin. Ba'zi reaksiyalar avval sekin borsada, keyin tezlashadi. Bunday reaksiyada hosil bo'lgan maxsulotlarning biri katalizator rolini o'ynaydi, natijada reaksiya tezligi ortadi. Bu hodisa avtokataliz deb ataladi. Masalan, murakkab efirning gidrolizlanish jarayonida sirka kislotasining dissotsilanishidan hosil bo'lgan vodorod ioni butun jarayonga katalitik ta'sir etadi va natijada gidroliz reaksiyasi tezlashadi.



Suv, Pt, Ni va boshqa katalizatorlar kimyoviy reaksiyalarda juda ko'p qo'llaniladi. Kislotalarning katalitik ta'sir etish hodisasi rus olimi Kirxgof tomonidan 1811 yilda kashf qilingan. Hozirgi vaqtda kataliz sohasi keng rivojlanishi kimyo fanining asosiy bo'limlaridan birini tashkil etadi. Kataliz hodisasini rivojlantirishda D.I.Mendeleyev, N.D.Zelinskiy, A.A.Balandik va boshqalar katta xissa qo'shdilar.

Zanjir reaksiyalar:

- 1). Aktiv markazlarni hosil bo'lishi.
- 2). Reaksiya davomida zanjirlarning o'sishi.
- 3). Zanjirlarning uzilishi kabi jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Aktiv markazlarni juftlashmagan elektronga ega bo'lgan elementlarning atomlari, jumladan H', Cl', :O:, OH' kabi radikallar hosil qiladi.

Xulosa o'rnida, Temperatura qancha yuqori bo'lsa elementlar shuncha o'ziga xos bo'lmagan oksidlanish darajalarini namoyon etadi. Bunga sabab yuqori temperaturadagi bug'lar hosil bo'lishida to'yinmagan valentli radikallarning ishtirok etishidir. Masalan, suv bug'ida 2000° da H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, OH<sup>-</sup>, H<sup>+</sup> va O<sub>2</sub><sup>-</sup> bundan yuqori temperaturada esa, ionlanish maxsulotlari OH<sup>-</sup>, H<sup>+</sup> va O<sub>2</sub><sup>-</sup> lar bo'ladi.

**Adabiyotlar**

1. Парпиев Н.А., Рахимов Х.Р., Муфтахов А.Г. Аноганик кимё (назарий асослари). - Тошкент, “Ўзбекистон”, 2000.- 479 б.
2. Парпиев Н.А., Муфтахов А.Г., Рахимов Х.Р. Аноганик кимё. - Тошкент: “Ўзбекистон”, 2003. - 504 б.
3. Парпиев Н.А., Кадирова Ш.А., Ибрагимова Ю.Э., Рахмонова Д.С. Ноорганик кимё - I, II, III босқич. Ўқув қўлланма. Тошкент: “Мумтоз сўз” нашриёти. 2019.-170 б.
4. Общая и неорганическая химия. В 3 томах. Под ред. Третьякова Ю.Д. Москва: “Академия”, 2008.
5. Inorganic Chemistry. T. L. Overton, J. P. Rourke, M. T. Weller, and F. A. Armstrong 2018. 7 th edition. Oxford University Press. P.967.