

KIMYOVIY KINETIKANING FARMATSEVTIKADAGI O'RNI

Djumayeva Mahfuza Kayumovna

*Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro Davlat tibbiyot institutining
Tibbiy kimyo kafedراسي assistenti, dmahfuza51@gmail.com*

Haydarova Hulkar Axtamjon qizi

*Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro Davlat tibbiyot institutining
Tibbiy kimyo kafedراسي assistenti, hulkarhaydarova97@gmail.com*

Askarova Dilrabo Davlat qizi

*Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro Davlat tibbiyot institutining
Biotibbiyot fakulteti Farmatsiya turlari bo'yicha yo'nalishi talabasi,
dilraboaskarova129@gmail.com*

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada kimyoviy reaksiyalarning tezligi ularga ta'sir etuvchi omillar haqida ma'lumot keltirilgan, Ushbu soha reaktantlarning konsentratsiyasi harorat katalizatorlar va aktivatsiya energiyasini tahlil qiladi. Kimyoviy kinetika orqali reaksiyalarning mexanizmlari, ularning qanday bosqichlarda va qanday yo'llar orqali o'tishini aniqlash mumkin.

Kalit so'zlar: kimyoviy kinetika, reaksiya tezligi, tezlik qonunlari, aktivatsiya energiyasi, reaksiya mexanizmi, katalizator, konsentratsiya, harorat, kimyoviy reaksiyalar, sanoat kimyosi

Kimyoviy kinetika - bu kimyoviy reaksiyalarning tezligini, shuningdek, bu tezlikka ta'sir qiluvchi omillarni o'rganadigan ilmiy soha. Kimyoviy reaksiya tezligi, reaktantlar konsentratsiyasi, harorat, katalizatorlar va boshqa sharoitlarga bog'liq bo'lishi mumkin.

Kimyoviy kinetika asosiy jihatlari;

1. Reaksiya tezligi: Bu kimyoviy reaksiya vaqtida reagentlarning o'zgarishi yoki mahsulotning hosil bo'lishi tezligini bildiradi.

2. Tezlik qonunlari: Kimyoviy reaksiyalarning tezligi reaktantlar konsentratsiyasiga qanday bog'liq bo'lganini aniqlash uchun tezlik qonunlari ishlatiladi. Bu qonunlar

empirik ravishda aniqlanadi.

3. Aktivatsiya energiyasi: Reaksiyaning boshlanishi uchun zarur bo'lgan minimal energiya miqdori

4. Reaksiya mexanizmi: Reaksiyaning qanday bosqichlarda va qanday yo'llar bilan

amalga oshishini o'rganish

5. Katalizatorlar: Reaksiyaning tezligini oshiradigan, lekin o'zi reaksiyada ishtirok etmaydigan moddalar.

Kimyoviy kinetika ilmiy tadqiqotlar va sanoat jarayonlarida, masalan kimyoviy reaktorlarda dori-darmon ishlab chiqarishda atrof muhitni ifloslanishdan saqlashda va boshqa ko'plab sohalarda qo'llaniladi.

Vant-Goff tajriba asosida quyidagi qoidani topdi. Gomogen reaksiyaning tezligi harorat +10 gradusga ko'tarilganda, 2-4 marta oshadi. Reaksiyaning tezligi geometric progressiya tarzida ortib boradi.

Reaksiyaning $t+10$ dagi tezlik konstantasining t dagi nisbati reaksiya tezligining harorat koeffitsienti deb ataladi va y bilan belgilanadi. Vant-Goff qoidasiga binoan gomogen reaksiya tezligining harorat ko'ffisienti 2-4 ga barobardir.

Arrenius 1889-yilda tezlik konstantasi bilan harorat ortasidagi bog'lanishning quydagi empirik formula orqali ko'rsatdi $Lgk = CB/T$ bu yerda CB ayni reaksiyalar uchun xos konstantalar.

Kimyoviy reaksiya tezligiga erituvchining tabiati ham ta'sir ko'rsatadi. Ba'zi reaksiyalarning gaz fazasidagi va turli erituvchilardagi tezliklari o'zaro yaqin bo'ladi.

Kimyoviy jarayonlarni boshqaruvchi eng muhim faktorlar to'rtta 1-harorat, 2-bosim, 3-reaksiyaga kirishuvchi moddalar konsentratsiyalari, 4-katalizatorlar.

Kimyoviy kinetika qonunlari ikki prinsipga asoslanadi.

1. Reaksiyaning tezligi reaksiyaga kirishayotgan moddalarning konsentratsiyalari ko'paytmasiga proporsional bo'ladi [massalar ta'siri qonuni].

2. Ketma-ket borayotgan bir necha jarayonning umumiy tezligi shular ichida eng sust boruvchi jarayon tezligi bilan o'lchanadi.

Barcha reaksiyalar avvalo ikki sinfga, yani gomogen va geterogen reaksiyalarga bo'linadi.

Agar reaksiya birgina fazada sodir bo'lsa uni gomogen reaksiya deymiz.

Agar reaksiya bir necha fazada borsin, masalan gazlar bilan qattiq jismlar yoki suyuqliklar reaksiyaga kirishsa bunga geterogen reaksiya deyiladi.

Yana barcha reaksiyalarni 2 guruhga bo'lamiz:

1. Qaytmas-oxirigacha boruvchi reaksiyalar.

2. Qaytar-oxirigacha bormaydi, ma'lum kimyoviy muvozanatda bo'ladigan reaksiyalar.

Ba'zi reaksiyalar [yer bag'rida boruvchilari] million yillar davom etadi.

Qaytar reaksiyalar esa ma'lum holatga qadar davom etadi. So'ngra reaksiya olib borilayotgan idishda bir vaqtning o'zida aralashgan holatda bo'ladi.

Kimyoviy kinetikaning faol to'qnashish va faol kompleks nazariyalari mavjud.

Faol to'qnashish nazariyalariga ko'ra, kimyoviy o'zgarish bo'lishi uchun to'qnashuvchi molekulalarning energiya zahirasi ma'lum, minimumdan kam bo'lmasligi shart. bunday molekulalar faol molekula deyiladi.

Kimyoviy kinetika elementar reaksiyalarni faol zarrachalar [erkin atomlar va radikallar, ionlar va ion radikallar ta'sirlangan molekulalar va boshqa] ishtirokida o'rganadi.

Molekulalar va kimyoviy bog'lar tuzilishini kinetik tadqiq qilish natijalaridan foydalanib kimyoviy kinetika molekulalar reagentlarining tuzilishi hamda ularning reaksiyaga kirishish qobiliyatini o'rganadi.

Kimyoviy kinetika farmatsevtikada keng qamrovli o'rin tutadi, chunki u dorilarni o'z vaqtida va samarali yetkazib berishni ta'minlash, metabolizm jarayonlarini chuqur tushunish, shuningdek, dori vositalarining xavfsizligi va samaradorligini oshirish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni beradi. Farmatsevtikada kimyoviy kinetika ko'plab jarayonlar va tadqiqotlarda qo'llaniladi. Uning asosiy vazifalari va yo'nalishlari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. Dori dozalash strategiyasini aniqlash: Har bir dori uchun to'g'ri doza va uni qabul qilish intervallarini tanlashda kimyoviy kinetika yordami bilan dorining organizmdagi yutilish, taqsimlanish, metabolizm va chiqarilish jarayonlari hisobga olinadi. Bu davolashda dorining optimal ta'sirini ta'minlashda muhim omil hisoblanadi.

2. Farmakokinetik profillarni o'rganish: Har bir yangi dori sinovdan o'tkazilganda, uning farmakokinetik profili – dorining tanada qanchalik tez va qanday miqdorda ta'sir qilishi, qon oqimida qancha vaqt saqlanishi o'rganiladi. Bu esa, dorilarning samaradorligini, xavfsizligini va yon ta'sirlarini bashorat qilish imkonini beradi.

3. Farmatsevtik shaklni tanlash va ishlab chiqish: Dorining qanday shaklda (tabletk, inyeksiya, kapsula va h.k.) ishlab chiqarilishi uning kinetik xususiyatlariga bog'liq. Masalan, tez eriydigan tabletk og'riqni tezda bartaraf etishi mumkin, lekin uzoq muddatli ta'sir talab qilinsa, boshqa farmatsevtik shakl tanlanadi.

4. Biologik mavjudlikni optimallashtirish: Kimyoviy kinetika dori vositalarining biologik mavjudligini aniqlash uchun ham ishlatiladi. Bu, dorining qancha qismi organizmda faollik ko'rsatishi mumkinligini tushunish uchun kerak bo'ladi. Masalan, ba'zi dorilar oshqozon-ichak yo'llarida tez parchalanishi yoki jigar orqali o'tganida ta'sirchanlikni yo'qotishi mumkin, va bu dorilar uchun boshqa shakllar va qabul qilish usullari ishlab chiqilishi kerak bo'ladi.

5. Yon ta'sirlarni kamaytirish: Dorilarning yon ta'sirlarini kamaytirish va xavfsizligini oshirish uchun kimyoviy kinetika yordami bilan dorilarning organizmdan

chiqarilishi va metabolizmi chuqur tahlil qilinadi. Bu, ayniqsa, yuqori toksik moddalar yoki kuchli ta'sir qiluvchi dorilar uchun muhimdir.

6. Dorilar o'zaro ta'sirini o'rganish: Bir vaqtning o'zida bir nechta dorilar qabul qilinganda, ular o'rtasidagi o'zaro ta'sirlar organizmdagi metabolik jarayonlarni o'zgartirishi va dorilarning samaradorligini oshirishi yoki kamaytirishi mumkin. Kimyoviy kinetika yordamida ushbu o'zaro ta'sirlar tahlil qilinadi va kerak bo'lganda dozalashni moslashtirish imkonini beradi.

7. Farmatsevtik ishlab chiqarish jarayonlarida qo'llanilishi: Dorilar ishlab chiqarilish jarayonida ularning barqarorligini ta'minlash va faol moddalarining kimyoviy xususiyatlarini saqlab qolish uchun kinetika qonuniyatlari qo'llaniladi. Bu jarayonlar dori sifatini kafolatlash va uning yaroqlilik muddatini belgilashda muhim rol o'ynaydi.

Xulosa qilib aytganda, kimyoviy kinetika – bu kimyoviy reaksiyalar tezligini va ularning qanday kechishini o'rganadigan ilmiy soha.

U reaksiyaning mexanizmini tushunish, reaksiyaning tezligini o'lchash va tezlik konstantalarini aniqlash orqali kimyoviy jarayonlarni yaxshilashga yordam beradi.

Kimyoviy kinetika, sanoat jarayonlarini optimallashtirish, yangi materiallar yaratish va tabiiy jarayonlarni tushunishda muhim rol o'ynaydi. Bu adabiyotlar sizga farmakokinetika va kimyoviy kinetikaning farmatsevtik sohadagi o'rni haqida keng qamrovli bilim beradi. Reaksiya tezligi, konsentratsiyasi, harorat va katalizator kabi omillarga bog'liq bo'lib ularning o'zgarishi reaksiyaning tezligiga sezilarli darajada ta'sir qiladi. Kimyoviy kinetika farmatsevtikada keng qamrovli o'rin tutadi, chunki kimyoviy kinetikaning ushbu yo'nalishlari farmatsevtika sohasida davolash jarayonlarini yanada samarali va xavfsiz qilishga xizmat qiladi. Bu sohada o'rganish va tadqiqotlar tibbiyotning turli yo'nalishlari, shu jumladan onkologiya, kardiologiya va infeksiyon kasalliklarni davolashda muhim yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Asqarov M.A, Yoriyev O.M, Yodgorov N. polimer fizikasi va kimyosi-T,1993
2. T.M. Boboyev, H.R. Rahimova, Fizikaviy va koloid kimyo-T 2004
3. Babayev T.M, Yuqori molekulyar birikmalar -T Fan va texnologiya 2015 528 bet
4. <https://www.rfbr.ru/books/o-6056>
5. Physical Chemistry by Peter Atkins and Julio de Paula
6. Chemical Kinetics by Keith J. Laidler
7. Gibaldi, M., & Perrier, D. (1982). Pharmacokinetics. Marcel Dekker, Inc.
8. Principles of Chemical Kinetics by James E. Huheey
9. Shargel, L., Wu-Pong, S., & Yu, A. B. C. (2012). Applied Biopharmaceutics & Pharmacokinetics. McGraw-Hill Education. Rowland, M., & Tozer, T. N. (2011).