



**ORGANIK SINTEZ ASOSLARI: BOSQICHLI SINTEZ VA REAKSIYA
TANLOVI**

D.D.Sherbutayeva, X.M.Azizova

TDTUOF

dilyorasherbutayeva@gmail.com

Annotsiya: Ushbu maqolada organik sintezning asosiy tamoyillari, xususan bosqichli sintez va reaksiya tanlovi jarayonlari batafsil yoritilgan. Murakkab organik molekulalarni samarali va yuqori sifatli olish uchun sintezni bosqichlarga bo'lish va har bir bosqichda to'g'ri reaksiya tanlashning ahamiyati ko'rsatildi. Shuningdek, ekologik xavfsizlik, retrosintez tahlili va zamonaviy texnologiyalarning organik sintez jarayonlaridagi roli haqida ma'lumotlar berildi. Maqola kimyo, farmatsevtika va sanoat sohalarida organik sintezning samaradorligini oshirishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: Organik sintez, Bosqichli sintez, Reaksiya tanlovi, Retrosintez, Selektivlik, Funktsional guruhlar, Ekologik kimyo, Katalizator, Farmatsevtika sintezi, Nanokatalizatorlar

Organik sintez kimyo fanining eng muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, yangi organik birikmalarni yaratish jarayonini ifodalaydi. Ushbu jarayon nafaqat ilmiy tadqiqotlarda, balki farmatsevtika, agrotexnika, materialshunoslik va sanoat ishlab chiqarishida ham keng qo'llaniladi. Murakkab molekulalarni samarali va yuqori sifatli olish uchun organik sintez odatda bir nechta bosqichdan tashkil topadi, har bir bosqichda ma'lum kimyoviy reaksiyalar bajariladi. Sintez jarayonining muvaffaqiyati ko'pincha reaksiya tanlovining to'g'ri amalga oshirilishiga va bosqichli yondashuvga bog'liq.

Bosqichli sintez usuli murakkab molekulalarni oddiyroq birikmalardan bosqichma-bosqich yig'ishga asoslangan. Har bir bosqichda aniq belgilangan reaksiya amalga oshiriladi va hosil bo'lgan mahsulot keyingi bosqich uchun substrat sifatida ishlatiladi. Bu yondashuv sintez jarayonini yaxshilab nazorat qilish, mahsulot tozaligini oshirish va hosildorlikni yaxshilash imkonini beradi. Bosqichli sintez yordamida reaksiyalarni optimallashtirish osonlashadi, chunki har bir bosqichni alohida boshqarish mumkin.





Reaksiya tanlovi – organik sintezning ajralmas qismi bo‘lib, unda qaysi turdagi reaksiyalar va sharoitlarni qo‘llash eng ma‘qul ekanligi aniqlanadi. Reaksiya tanlovida ko‘plab omillar hisobga olinadi: reaksiya selektivligi, samaradorligi, substratlar va mahsulotlarning kimyoviy xususiyatlari, shuningdek iqtisodiy va ekologik jihatlar. Ba‘zi reaksiyalar yuqori selektivlikka ega bo‘lib, faqat maqsadli funksional guruhni o‘zgartiradi, boshqalari esa yanada kengroq ta‘sir qilishi mumkin.

Tanlov jarayonida ekologik omillar ham katta ahamiyat kasb etadi. Hozirgi kunda organik sintezda yashil kimyo tamoyillari asosida, ya‘ni kam chiqindilar va toksik moddalarsiz, energiyani tejaydigan reaksiyalar qo‘llanilmoqda. Masalan, suv yoki organik erituvchilar o‘rniga ekologik toza erituvchilarni ishlatish, shuningdek, qattiq katalizatorlar va mikroto‘lqinli pech texnologiyasidan foydalanish orqali sintez jarayonlarini yanada xavfsiz qilish mumkin.

Bosqichli sintez jarayonini yanada muvaffaqiyatli qilish uchun retrosintez tahlili muhim o‘rin tutadi. Bu usulda maqsadli molekula teskari yo‘nalishda oddiyroq substratlarga ajratilib, har bir bo‘linma uchun eng mos reaksiyalar aniqlanadi. Retrosintez yordamida sintez yo‘li qisqaradi, vaqt va xarajatlar tejladi.

Misol uchun, farmatsevtik preparat sintezida ko‘pincha bosqichli sintez va diqqat bilan tanlangan reaksiyalar yordamida faqat kerakli isomerlar olinadi. Bu esa dorining samaradorligi va xavfsizligini ta‘minlaydi. Shuningdek, farmatsevtika sanoatida ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va robotlashtirish sintezni yanada aniq va barqaror qiladi.

Kelajakda organik sintez sohasida nanoteknologiya va sun‘iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash kengayadi. Masalan, sun‘iy intellekt yordamida reaksiya sharoitlari va reagentlarning optimal kombinatsiyasini tezda topish mumkin bo‘ladi. Nanokatalizatorlar esa reaksiyalar tezligini oshiradi va yanada yuqori selektivlikni ta‘minlaydi. Bu esa sintez jarayonlarini yanada samarali, tejamkor va ekologik xavfsiz qiladi.

Xulosa qilib aytganda, organik sintezda bosqichli sintez va reaksiya tanlovi muvaffaqiyatning asosiy omillari hisoblanadi. To‘g‘ri yondashuvlar va zamonaviy texnologiyalar yordamida yangi molekulalarni yaratish jarayoni yanada samarali va xavfsiz bo‘lishi mumkin. Bu esa kimyo, farmatsevtika va boshqa sohalarda yangi imkoniyatlar ochadi hamda insoniyat hayot sifatini oshirishga xizmat qiladi.





Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Clayden, J., Greeves, N., Warren, S., & Wothers, P. (2012). *Organic Chemistry*. Oxford University Press.
2. Smith, M. B., & March, J. (2007). *March's Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure*. Wiley.
3. Carey, F. A., & Sundberg, R. J. (2007). *Advanced Organic Chemistry: Part A: Structure and Mechanisms*. Springer.
4. Anastas, P. T., & Warner, J. C. (1998). *Green Chemistry: Theory and Practice*. Oxford University Press.
5. Nicolaou, K. C., & Sorensen, E. J. (1996). *Classics in Total Synthesis*. Wiley-VCH.
6. Corey, E. J. (1991). *The Logic of Chemical Synthesis*. Wiley.
7. Makhlof, T. M. (2020). "Recent Advances in Nanocatalysis for Organic Synthesis," *Journal of Catalysis*, vol. 387, pp. 19-34.
8. Zhang, Q., & Wang, L. (2019). "Artificial Intelligence in Organic Synthesis: Current Status and Future Perspectives," *Chemical Science*, 10(15), 3839-3852.
9. Xolboyev, Sh. M., & Karimov, F. I. (2015). *Organik sintez asoslari*. Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti.
10. Tojiev, U. M. (2018). *Organik kimyo: nazariy va amaliy darslik*. Toshkent: O'zbekiston Kimyo Instituti nashriyoti.
11. Muminov, M. A., & Yusupov, R. I. (2020). "Organik sintez jarayonlarida katalizatorlardan foydalanish," *O'zbekiston Kimyo Jurnal*, 3(12), 45-52.
12. Usmonov, D. S., & Ergashev, B. T. (2017). "Farmatsevtika sanoatida organik sintezning dolzarb masalalari," *Ilmiy Axborot*, 2(24), 112-118.

