



## ORGANIK REAKSIYALAR MEXANIZMLARI

Qo'chqorova Dinora Bahrom qizi<sup>1</sup>

Iskandarov Abror Iskandar o'g'li<sup>2</sup>

Tillayev Sanjar Usmonovich<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Samarqand davlat universiteti Kattaqo'rg'on filiali

Kimyo yo'nalishi talabasi

<sup>2</sup>Samarqand davlat universiteti Kattaqo'rg'on filiali

“Aniq va tabiiy fanlar” kafedrasida assistenti

<sup>3</sup>Samarqand davlat universiteti dotsenti

Email address: [Kuchkorovadinora0615@gmail.com](mailto:Kuchkorovadinora0615@gmail.com)

***Annotatsiya.** Maqolada organik reaksiyalarning borishi, reaksiya mexanizmlariga qarab maxsulotni hamda reaksiya maxsulotlariga qarab reaksiya mexanizmlarini topish yo'llari keltirib o'tilgan*

***Kalit so'zlar:** reaksiya mexanizmi, substrak, reagent, radikal, nukliofil, elektrofilyl.*

*Organik kimyoning asosiy muammolariga ma'lum bir reaksiyaning borishi va asosiy mahsulotlarini oldindan aytib olish kiradi. Reaksiyani bashorat qilish fundamental ilmiy muammo bo'lishidan tashqari, yangi kimyoviy tajribalar va sintezlarni rejalashtirish kabi bir qancha amaliy dasturlar uchun ham muhimdir.<sup>[2]</sup>*

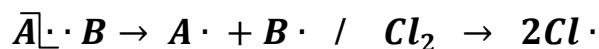
Reaksiya mexanizmi - bu dastlabgi reaktivlarning bosqichma-bosqich mahsulotga aylanishi bilan boradigan kimyoviy jarayonning tavsifi. Muhim jihati shundaki, bir nechta asosiy qoidalarga amal qilish orqali reaksiyaning mumkin



bo'lgan natijasini taxmin qilish imkoni mavjud.<sup>[3]</sup> Reaksiya mexanizmini yozishda jarayondagi dastlabki moddalarning tuzilishi yani elektron zichlikning taqsimlanishi va ularda qanday bog'lanish mavjud ekanligi, va reaksiyon qobiliyatiga e'tibor qaratish lozim. Organik reaksiyalarning xili ko'p. Ular o'zlarining o'ziga xos belgilariga qarab ajratiladi.<sup>[4]</sup>

Organik kimyoda reaksiyada ishtirok etayotgan moddalardan qay biri asosiy modda ekani aniqlab olinadi va ushbu modda substrak, unga ta'sir etuvchi modda esa reagent deyiladi. Masalan, metan va xlor o'rtasidagi reaksiyada metan substrak, xlor esa reagent hisoblanadi. Reaksiyada substrak va reagentni ajratib olish juda muhim. Chunki ma'lum bi reaksiyada substrak bo'lgan modda, boshqa bir reaksiyada reagent bo'lishi ham mumkin. Reaksiya ikkita organik modda ishtirokida borayotgan bo'lsa, ulardan qay biri jarayonning klassifikatsiyalanishida ishtirok etsa, o'sha modda reagent sanaladi. Agarda reaksiya organik va noorganik moddalar orasida borayotgan bo'lsa, unda noorganik modda reagent hisoblanadi.<sup>[5]</sup>

Substrak va reagent o'rtasidagi bog'lanishning o'zgarish tabiatiga ko'ra, barcha kimyoviy reaksiyalar radikal va ion radikal va ion reaksiyalariga ajratiladi. Radikal reaksiyalarda kimyoviy bog'lanishning gomolitik uzilishi ikkita o'xshash zaryadlangan zarrachalar, ya'ni radikallarning hosil bo'lishi bilan sodir bo'ladi. Bog'dagi elektron juft nosimmetrik uziladi va har bir atomda bittadan elektron qoladi. Gomolitik uzilish yuqori harorat yoki  $h\nu$  ta'sirid sodir bo'ladi.



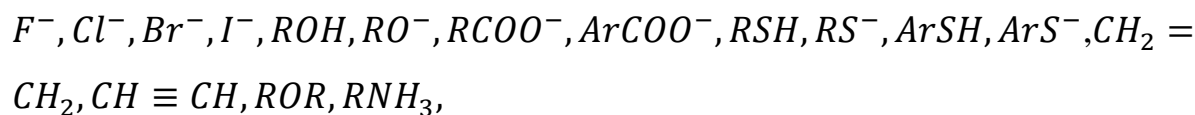
Radikal juftlashmagan elektronni o'z ichiga olgan zarrachadir. Barcha radikal reaksiyalar uning hosil bo'lishi bosqichidan o'tadi.

Agar atomlar orasidagi kimyoviy bog' geterolitik uzilsa, musbat va manfiy zaryadlangan qarama-qarshi zaryadli zarrachalar hosil bo'ladi. Ular elektrofil va nyukliofil deb nomlanadi.

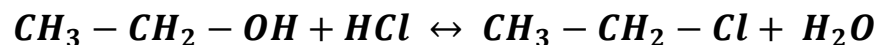


Zaryad tashuvchi organik ionlar karbokationlar yoki karbanionlar deyiladi. Radikallar, karbokationlar va karbanionlar turli xil organik reaksiyalar jarayonida hosil bo'ladi va barqarorroq molekulalarga tez aylanadigan beqaror oraliq moddalardir va ularning barqarorligi o'rinbosarlarning elektron ta'siriga bog'liq.<sup>[6]</sup>

Nukleofillar elektronga moyil markazni qidiradigan reaktiv turlardir. Ular manfiy yoki qisman manfiy zaryadli atomga ega va bu atom nukleofil atom deb ataladi:

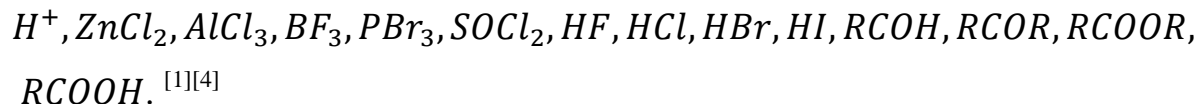


Agar reaksiya dastlab manfiy zaryadli yoki o`zida bog` hosil qilishda qatnashmagan erkin electron juft tutuvchi reagentning elektronga moyil bo`lgan substrakka hujumi bilan boshlansa, bunday reaksiyalar nukliofil reaksiyalar deyiladi va jarayonda ishtirok etgan reagent nukliofil reagent deyiladi.



Yuqoridagi reaksiyada etil spirit substrak, HCl esa nukliofil reagent.

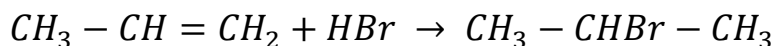
Elektronga moyil markazga ega bo'lgan reaksiyaga kirishuvchi turlarga elektrofillar deyiladi. Bu elektron tanqis markazlar odatda musbat yoki qisman musbat zaryadga ega bo'ladi, ammo neytral molekula holidagi elektrofillar ham mavjud:



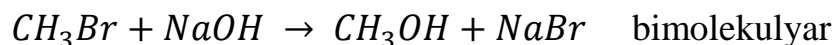
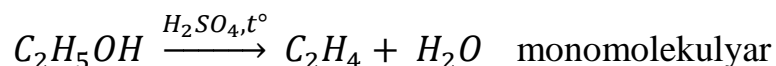
Elektronga moil bo`lgan reagent elektronga boy bo`lgan substrak bilan yaxshi ta`sirlashadi. Ushbu reagent elektrofil reagent, uning ishtiroki bilan



boradigan reaksiya esa elektrofil reaksiya deyiladi. Quyidagi reaksiyada propilen substrak, HBr esa elektrofil reagent:



Shu bilan birga organik reaksiyalarni umumiy jarayon tezligini belgilovchi bosqichda ishtirok etuvchi molekulalar soniga qarab monomolekulyar va bimolekulyar reaksiyalarga farqlash mumkin.



Reaksiya natijasiga qarab organik reaksiyalarni bir necha guruhlarga bo'lish mumkin:

- Almashinish reaksiyalari – S Bunda reaksiya substrak molekuladagi biror atom yoki atomlar guruhining reagentdagi biror atom yoki atomlar guruhiga almashinishi bilan boradi:

Birlamchi spirtning H-Gal bilan rux xlorid ishtirokidagi reaksiyasi

Almashinish reaksiyalarining ham bir qancha turlari mavjud ya'ni, radikal almashinish reaksiyalari –  $S_R$ , nukliofil almashinish reaksiyalari –  $S_N$ , elektrofil almashinish reaksiyalari –  $S_E$ .

Aromatik halqaning nitrolanish reaksiyasi

- Birikish reaksiyalari – A yoki Ad. Bunda jarayondagi ikkita va undan ortiq molekulalarning o'zaro birikishidan yangi modda hosil bo'ladi:

Alkinlarga spirtlarning alkogolyat ishtirokida birikish reaksiyasi

Birikish reaksiyalarini ham radikal birikish -  $Ad_R$ , nukliofil birikish -  $Ad_N$  va elektrofil birikish -  $Ad_E$  reaksiyalariga ajratish mumkin.



Alkinlarga suvning birikish reaksiyasi

- Ajratish, tortib olish ya'ni, elimerlanish reaksiyalari – E. Organik reaksiyalarning bu turida molekula tarkibidagi biror atom yoki atomlar guruhining chiqib ketishi natijasida, qo`shbog` tutgan yangi molekula hosil bo`ladi:

Etil spirtidan sulfat kislota ishtirokida etilen olish

Elimerlanish reaksiyalarini ham o`z navbatida, ajralayotgan molekulaning tabiatiga ko`ra degidratlanish, degidrogalogenlanish, degalogenlanish kabi turlarga ajratish mumkin.<sup>[7]</sup>

### **Xulosa**

Elektronga moyil markazga ega bo'lgan reaksiyaga kirishuvchi turlarga elektrofillar deyiladi. Elimerlanish reaksiyalarida molekula tarkibidagi biror atom yoki atomlar guruhining chiqib ketishi natijasida, qo`shbog` tutgan yangi molekula hosil bo`ladi

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Miller A., Solomon P. H. Writing reaction mechanisms in organic chemistry. – Academic Press, 2000.
2. Chen J. H., Baldi P. No electron left behind: a rule-based expert system to predict chemical reactions and reaction mechanisms //Journal of chemical information and modeling. – 2009. – T. 49. – №. 9. – С. 2034-2043.
3. Dewick P. M. Essentials of organic chemistry: for students of pharmacy, medicinal chemistry and biological chemistry. – John Wiley & Sons, 2013.



4. Organik birikmalarning tuzilishi va reaksiyaga kirishish qobiliyati : o'quv qo'llanma / H.S.Tojimuhamedov. -Toshkent: «Go To Print», 2020-28 0 b
5. Organik kimyo nazariy asoslari: o'quv qo'llanma: Birinchi qism/ S. Iskandarov, B. Sodiqov. – to'ldirilgan va qayta ishlangan 2-nashr. – Toshkent: Ta'lim, 2012. – 712 b.
6. Р.Л. Антипин. Механизмы органических реакций. Основные трудности изучения школьного курса органической химии. 2020.
7. Н.М.Шохийатов, Н.О`.Хо`жанийозов, Н.С.Тојимухаммедов. Organik kimyo. Toshkent – 2014. 32-33 b.