



GETEROSIKLIK BIRIKMALAR KIMYOSI.

Davlatova Dilobarxon Bakir qizi

Toshkent davlat tibbiyot universiteti

Termiz filiali talabasi

[*davlatovadilobar2007@icloud.com*](mailto:davlatovadilobar2007@icloud.com)

tel: +998 91 230 19 07

Amanova Dilshod O'ktamovna,

Assistent, Toshkent davlat

tibbiyot universiteti Termiz

filiali,

[*dilshodaamanova83@gmail.com*](mailto:dilshodaamanova83@gmail.com)

tel: +998 97 530 62 42

Annotatsiya

Mazkur maqolada geterosiklik birikmalarning tuzilishi, tasnifi, olinishi va kimyoviy xossalari tizimli tarzda yoritilgan. Geteroatomlarning molekulyar elektron tuzilishga ta'siri hamda reaksiya qobiliyatini shakllantirishdagi roli tahlil qilingan. Azotli, kislorodli va oltingugurtli geterosiklik tizimlar qiyosiy o'rganilib, ularning biologik va farmatsevtik ahamiyati asoslab berilgan. Shuningdek, sohadagi dolzarb muammolar va ularni hal etish yo'nalishlari ko'rib chiqilgan. Geterosiklik birikmalarning organik sintez, tibbiyot va farmatsevtikadagi amaliy ahamiyati, biologik faol moddalar hamda dori vositalari tarkibidagi o'rni umumiy tarzda baholangan.

Kalit so'zlar: geterosiklik birikmalar, geteroatom, aromatiklik, piridin, pirrol, furan, tiofen, biologik faollik, selektivlik, farmatsevtika.



Kirish. Geterosiklik birikmalar organik kimyoning muhim yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, ularning o‘rganilishi kimyo, biologiya va tibbiyot fanlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni mustahkamlaydi [1]. Halqa tarkibida geteroatomlarning mavjudligi ushbu birikmalarning xossalarini oddiy karbotsiklik tizimlardan sezilarli darajada farqlashiga olib keladi.

Biologik faol moddalarning katta qismi aynan geterosiklik tuzilishga ega bo‘lib, bu ularning tirik organizmlar bilan samarali o‘zaro ta’sirlashishini ta’minlaydi [2]. Shu sababli ushbu birikmalarni chuqur o‘rganish nazariy va amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi.

Umumiy xususiyatlar va elektron tuzilish: Geterosiklik birikmalar halqali organik moddalar bo‘lib, halqa tarkibida kamida bitta geteroatom mavjud bo‘ladi [3]. Ushbu atomlar molekuladagi elektron zichlikni qayta taqsimlaydi va reaksiyon markazlarning shakllanishiga sabab bo‘ladi. Elektron zichlikning notekis taqsimlanishi natijasida geterosiklik tizimlar selektiv reaksiyalarga kirishish qobiliyatiga ega bo‘ladi. Bu xususiyat ularni murakkab organik sintezlarda samarali qo‘llash imkonini beradi. Aromatik geterosiklik birikmalarda π -elektronlarning delokalizatsiyasi kuzatiladi va ular Hyukkel qoidasiga mos holda barqarorlikka ega bo‘ladi [4]. Shu bilan birga, geteroatomning turi ushbu barqarorlik darajasiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

Azotli geterosiklik birikmalarda elektron tuzilish va reaksiyon qobiliyat o‘rtasidagi bog‘liqlik aniq kuzatiladi. Piridin molekulasida azot atomining mavjudligi elektron zichlikni kamaytiradi va molekulani nukleofil reaksiyalarga moyil qiladi. Pirrol esa elektronlarga boy tizim bo‘lib, elektrofil almashinish reaksiyalariga faol kirishadi. Ushbu farq azot atomining aromatik tizimdagi roliga bog‘liq. Purin va pirimidin hosilalari nuklein kislotalar tarkibida uchrab, genetik axborot uzatilishida muhim vazifani bajaradi [5].

Kislorodli va oltingugurtli tizimlar: Furan va tiofen geterosiklik birikmalar ichida keng o‘rganilgan tizimlar hisoblanadi. Furan yuqori reaktivligi bilan ajralib



tursa, tiofen nisbatan barqarorroq tizim hisoblanadi. Bu farq geteroatomlarning xossalari bilan bog‘liq bo‘lib, amaliy qo‘llanilishda muhim rol o‘ynaydi. Reaktiv tizimlar tez reaksiyalar uchun, barqaror tizimlar esa uzoq muddatli kimyoviy jarayonlarda afzal hisoblanadi.

Geterosiklik birikmalarni olishda sikllanish va kondensatsiya reaksiyalari asosiy o‘rin tutadi. Paal–Knorr reaksiyasi besh a‘zoli tizimlarni olishda keng qo‘llaniladi [6]. Zamonaviy yondashuvlarda katalitik usullar, mikroto‘lqinli texnologiyalar va ekologik xavfsiz sintez yo‘llari qo‘llanilmoqda. Bu usullar reaksiyalarning samaradorligini oshirish bilan birga, chiqindilarni kamaytirishga xizmat qiladi. Geterosiklik birikmalarning reaksiyon qobiliyati ularning elektron tuzilishiga bog‘liq.

Piridin esa nukleofil reaksiyalarda faol ishtirok etadi [7]. Geterosiklik birikmalar biologik faol moddalarning asosini tashkil etadi. Ular fermentlar va retseptorlar bilan o‘zaro ta’sirlashib, biologik jarayonlarni boshqaradi [8]. Ko‘plab dori vositalari tarkibida geterosiklik fragmentlarning mavjudligi ularning samaradorligini oshiradi. Shu bilan birga, selektiv ta’sir ko‘rsatadigan moddalarni yaratish masalasi hali ham dolzarb bo‘lib qolmoqda.

Geterosiklik birikmalar kimyosida asosiy muammolardan biri — yuqori selektiv sintezni ta’minlashdir. Ko‘plab reaksiyalarda yon mahsulotlar hosil bo‘lishi umumiy samaradorlikni pasaytiradi [8].

Shuningdek, biologik faollikni oldindan aniq bashorat qilish murakkab bo‘lib qolmoqda. Shu sababli kompyuter modellash, katalitik tizimlar va yashil kimyo yondashuvlari keng qo‘llanilmoqda [9].

Geterosiklik birikmalarni o‘rganish zamonaviy ilm-fanning ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Ularning tuzilishi va biologik faolligi o‘rtasidagi bog‘liqlikni chuqur tahlil qilish yangi dori vositalarini yaratishda muhim ahamiyatga ega. Shu sababli kelgusida tadqiqotlar selektiv va maqsadli ta’sir etuvchi geterosiklik tizimlarni yaratishga yo‘naltirilishi lozim. Mening fikrimcha, bu



birikmalarni o‘rganish nafaqat organik kimyo nuqtai nazaridan, balki tibbiyot va farmatsevtika yo‘nalishlari uchun ham alohida dolzarbdir. Chunki ko‘plab dori vositalarining kimyoviy asosini aynan geterosiklik tizimlar tashkil etadi. Ularning reaksiya xususiyatlari, biologik mosligi va farmakologik samaradorligini chuqur tushunish kelajakda yanada xavfsiz, samarali va maqsadli dori preparatlarini ishlab chiqishda muhim nazariy va amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi. Shu jihatdan, geterosiklik birikmalar kimyosi nafaqat fundamental fan sifatida, balki inson salomatligi bilan bevosita bog‘liq bo‘lgan amaliy ilmiy yo‘nalish sifatida ham katta ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, azotli, kislorodli va oltingugurtli geterosiklik tizimlarning biologik jarayonlardagi ishtiroki ularning ilmiy va amaliy qiymatini yanada oshiradi. Ushbu mavzuni chuqur o‘rganish talabalar uchun organik kimyo bilimlarini mustahkamlash bilan birga, dori moddalarning kimyoviy mohiyatini anglashda ham muhim ahamiyatga ega. Shu bois geterosiklik birikmalar kimyosini nazariy va amaliy jihatdan uyg‘un holda o‘rganish zamonaviy tibbiy ta’limning muhim tarkibiy qismi bo‘lishi kerak.

Xulosa qilib aytganda, geterosiklik birikmalar organik kimyo, biologiya va farmatsevtika sohalarida muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Ularning tarkibidagi geteroatomlar molekulaning elektron tuzilishi va reaksiya qobiliyatini belgilab, kimyoviy hamda biologik xossalarning shakllanishiga ta’sir ko‘rsatadi. Geterosiklik tizimlarning xilma-xilligi ularning qo‘llanish sohalarini kengaytiradi va biologik faol moddalar hamda dori vositalari tarkibidagi muhim o‘rnini ta’minlaydi. Ushbu birikmalarni chuqur o‘rganish nafaqat ularning tuzilishini anglash, balki funksional imkoniyatlarini to‘g‘ri baholashga xizmat qiladi. Zamonaviy yondashuvlar asosida olib borilayotgan tadqiqotlar esa istiqbolda samarali va xavfsiz yangi moddalarni yaratish hamda ilmiy izlanishlar samaradorligini oshirishda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Asqarov I.R. va boshq. Organik kimyo. – Toshkent, 2021.



2. Karimov A. va boshq. Organik kimyo. – Toshkent, 2021.
3. Primuhamedov I.M. Organik kimyo. – Toshkent: Fan, 2006.
4. O‘rinov Sh. va boshq. Geterosiklik birikmalar asoslari. – Toshkent, 2021.
6. Бобров П. С. и др. Синтез 1-нафтилзамещенных нитропиразолов //Решетневские чтения. – 2017. – №. 21-2. – С. 38-39.
7. Кобраков К. И. и др. Теория и практика использования красителей, извлекаемых из растительного сырья, для колорирования текстильных материалов. Сообщение III. Состав экстрактов //История и педагогика естествознания. – 2018. – №. 1. – С. 21-27.
8. Миронович Л. М. и др. Синтез производных акридина в условиях микроволнового излучения //Известия ЮЗГУ. Серия Физика и химия. – 2014. – №. 1. – С. 38-41.
9. Андреева А. В., Бобров П. С., Любяшкин А. В. Восстановление α -нафтилзамещенных 4-нитропиразолов //Редакционная коллегия. – 2018. – С. 256.