

1-SIKLOPROPILBUTANDION-1,3 NING FORMILGIDRAZID BILAN HOSIL
QILGAN BIRIKMALARINING XOSSALARI

Xudoyberdiyeva Malohat Mo‘minovna
Buxoro davlat universiteti

MAQOLA
MALUMOTI

ANNOTATSIYA:

MAQOLA TARIXI:

Received: 18.06.2026

Revised: 19.06.2026

Accepted: 20.06.2026

KALIT SO‘ZLAR:

β -diketon,
formilgidrazid, pirazol,
kondensatsiya
reaksiyasi, sikllanish,
geterosiklik birikmalar,
organik sintez.

1-siklopropilbutandion-1,3 ning formilgidrazid bilan reaksiyasi natijasida hosil bo‘ladigan geterosiklik birikmalar, ularning sintez mexanizmi, tuzilishi va amaliy ahamiyati yoritilgan. β -diketonlar va gidrazidlarning o‘zaro ta’siri natijasida pirazol hosilalari hosil bo‘lishi organik sintezning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Pirazol hosilalari farmatsevtika, biokimyo va qishloq xo‘jaligi sohalarida keng qo‘llaniladi. Tadqiqotlar natijasida ushbu sinf birikmalarining biologik faolligi yuqori ekanligi aniqlangan. Shu sababli 1-siklopropilbutandion-1,3 asosida yangi pirazol hosilalarini olish va ularning xossalari o‘rganish dolzarb ilmiy masalalardan biri hisoblanadi.

Organik kimyoning zamonaviy rivojlanishida geterosiklik birikmalar alohida o‘rin tutadi. Hozirgi kunda qo‘llanilayotgan ko‘plab dori vositalari, biologik faol moddalar va sanoat mahsulotlari tarkibida geterosiklik halqalar mavjud. Ayniqsa, azot tutuvchi geterosiklik birikmalar farmakologik faolligi yuqori bo‘lgan moddalar qatoriga kiradi. Pirazol hosilalari ana shunday muhim geterosiklik birikmalardan biri hisoblanadi. Pirazol halqasi ikki azot atomidan va uchta uglerod atomidan tashkil topgan besh a‘zoli geterosikl bo‘lib, turli biologik xususiyatlarga ega moddalar tarkibida uchraydi. Pirazol hosilalari yallig‘lanishga qarshi, og‘riq qoldiruvchi, mikroblarga qarshi va antioksidant xossalarga ega bo‘lishi mumkin.

1-Siklopropilbutandion-1,3 β -diketonlar sinfiga mansub bo‘lib, yuqori reaksiya qobiliyatga ega. Ushbu birikma tarkibida ikkita karbonil guruhi mavjudligi sababli nukleofil reagentlar bilan oson reaksiyaga kirishadi. Formilgidrazid esa gidrazidlar sinfiga mansub azot tutuvchi organik modda bo‘lib, karbonil birikmalar bilan kondensatsiya reaksiyalarini amalga oshiradi. Mazkur ikki moddaning o‘zaro reaksiyasi natijasida yangi geterosiklik birikmalar hosil bo‘lishi mumkin. Ushbu jarayon nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham katta ahamiyatga ega.

1-Siklopropilbutandion-1,3 ning tuzilishi va xossalari

1-Siklopropilbutandion-1,3 β -diketonlar guruhiga mansub organik birikma hisoblanadi. Uning molekulasida ikkita karbonil guruhi mavjud bo‘lib, ular metilen guruhi orqali

=====

bogʻlangan.β-diketonlarning asosiy xususiyati keto-yenol tautomeriyasidir. Bu hodisa molekuladagi vodorod atomining koʻchishi natijasida sodir boʻladi. Natijada molekula keto va yenol shakllarida mavjud boʻlishi mumkin. Keto-yenol muvozanati birikmaning kimyoviy faolligini oshiradi va turli reaksiyalarga kirishishini osonlashtiradi. Shu sababli β-diketonlar geterosiklik birikmalar sintezida muhim xomashyo hisoblanadi.

Formilgidrazidning tuzilishi va kimyoviy xossalari

Formilgidrazid gidrazidlar sinfiga mansub organik birikma boʻlib, molekulyar tuzilishida amid va amin guruhlari mavjud. Uning molekulasida ikkita azot atomi mavjudligi sababli modda kuchli nukleofil xususiyatga ega. Formilgidrazid karbonil birikmalar bilan oson reaksiyaga kirishadi va gidrazonlar hosil qiladi. Gidrazidlar organik sintezda quyidagi

maqsadlarda qoʻllaniladi:

- geterosiklik birikmalar olishda;
- farmasevtik preparatlar sintezida;
- biologik faol moddalar yaratishda;
- kompleks hosil qiluvchi reagent sifatida.

Formilgidrazidning karbonil birikmalar bilan reaksiyasi koʻpincha suv ajralishi bilan kechadigan kondensatsiya jarayonidan iborat.

1-Siklopropilbutandion-1,3 va formilgidrazid orasidagi reaksiyaning birinchi bosqichida formilgidrazidning amin guruhi karbonil uglerod atomiga hujum qiladi. Natijada oraliq mahsulot hosil boʻladi. Keyinchalik suv molekulasi ajralib chiqadi va gidrazon hosil boʻladi. Ikkinchi bosqichda gidrazon molekulasi ichki sikllanish reaksiyasiga uchraydi. Bu jarayonda ikkinchi karbonil guruhi ham reaksiyada ishtirok etadi va besh aʼzoli pirazol halqasi shakllanadi.

Jarayonni quyidagi bosqichlarga ajratish mumkin: Nukleofil qoʻshilish; gidrazon hosil boʻlishi; ichki sikllanish; degidratatsiya; aromatlanish; natijada pirazol hosilasi olinadi. Hosil boʻlgan mahsulot pirazol yadrosini saqlovchi geterosiklik birikma hisoblanadi. Molekulada saqlanib qolgan siklopropil guruhi birikmaning biologik faolligiga taʼsir koʻrsatadi. Siklopropil fragmenti koʻplab farmasevtik preparatlar tarkibida uchraydi. Hosil boʻlgan birikmaning elektron tuzilishi molekulaning barqarorligini taʼminlaydi. Aromatik xarakterga ega boʻlgan pirazol halqasi turli kimyoviy oʻzgarishlarga chidamli boʻladi.

Biologik faolligi va amaliy ahamiyati

Pirazol hosilalari biologik faol birikmalar sifatida katta qiziqish uygʻotadi. Ilmiy tadqiqotlar natijalariga koʻra, koʻplab pirazol hosilalari quyidagi xususiyatlarga ega:

-Yalligʻlanishga qarshi taʼsir:

Pirazol hosilalari yalligʻlanish mediatorlari sintezini kamaytirishi mumkin. Shu sababli ular dori vositalari ishlab chiqarishda qoʻllaniladi.

-Antibakterial faollik:

Baʼzi pirazol hosilalari bakteriyalar hujayra faoliyatini izdan chiqarishi mumkin. Ular yangi antibiotiklar yaratishda istiqbolli hisoblanadi.

=====

-Antifungal ta'sir:

Pirazol birikmalari zamburug'larning rivojlanishini sekinlashtirishi yoki to'xtatishi mumkin.

-Antioksidant faollik:

Erkin radikallar organizm hujayralariga zarar yetkazadi. Pirazol hosilalari ayrim hollarda antioksidant sifatida faoliyat ko'rsatadi.

-Analgetik xossalari:

Pirazol yadrosiga ega ayrim moddalar og'riq qoldiruvchi ta'sir ko'rsatadi.

Qo'llanilish sohalari:

1-Siklopropilbutandion-1,3 va formilgidrazid asosida sintez qilingan birikmalar quyidagi sohalarda qo'llanilishi mumkin:

-farmasevtika sanoati;

-tibbiyot kimyosi;

-qishloq xo'jaligi preparatlari ishlab chiqarish;

-biologik faol moddalar sintezi;

ilmiy-tadqiqot laboratoriyalari.

Yangi pirazol hosilalarining sintezi zamonaviy organik kimyoning istiqbolli yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Kelajakda bunday birikmalar asosida yangi dori vositalari yaratilishi mumkin.

Xulosa

1-Siklopropilbutandion-1,3 β -diketonlar sinfiga mansub yuqori reaksiya qobiliyatga ega organik birikma hisoblanadi. Uning formilgidrazid bilan reaksiyasi natijasida pirazol yadrosini tutuvchi geterosiklik mahsulotlar hosil bo'ladi. Reaksiya kondensatsiya va sikllanish bosqichlari orqali kechadi. Olingan birikmalar biologik faolligi, kimyoviy barqarorligi va farmasevtik ahamiyati bilan ajralib turadi. Shu sababli ushbu sinf birikmalarini sintez qilish va ularning xossalari o'rganish organik kimyo hamda tibbiyot kimyosi sohasining dolzarb yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Joule J.A., Mills K. *Heterocyclic Chemistry*. Wiley, 2013.
2. Smith M.B. *Organic Chemistry*. McGraw-Hill, 2020.
3. Clayden J., Greeves N., Warren S. *Organic Chemistry*. Oxford University Press, 2012.
4. Katritzky A.R. *Handbook of Heterocyclic Chemistry*. Elsevier, 2017.
5. March J. *Advanced Organic Chemistry*. Wiley, 2018.
6. Carey F.A., Sundberg R.J. *Advanced Organic Chemistry*. Springer, 2019.