

## SIKLOGEKSEN ASOSIDA TO‘YINMAGAN EFIRLAR HOSILALARI: OLINISHI, XOSSALARI VA QO‘LLANILISHI

Sh.B. Jo‘raqulov<sup>1</sup>,

A.G‘. Mahsumov<sup>2</sup>,

*tayanch doktorant, Toshkent kimyo-texnologiya instituti<sup>1</sup>*

*k.f.d. prof., Toshkent kimyo-texnologiya instituti<sup>2</sup>*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada siklogeksen va propargil spirti asosida simob oksidi katalizatori ishtirokida to‘yinmagan efirlarni sintez qilish jarayoni o‘rganilgan. Reaksiya sharoitlari, jumladan, harorat, erituvchi muhiti va katalizator miqdorining jarayon samaradorligiga ta’siri tahlil qilingan. Olingan mahsulotlarning tarkibi va tuzilishi zamonaviy fizik-kimyoviy tahlil usullari yordamida tasdiqlangan. Tadqiqot natijalari ushbu reaksiyaning samarali, nisbatan yumshoq sharoitlarda amalga oshishini va organik sintezda to‘yinmagan efirlarni olishning istiqbolli usullaridan biri ekanligini ko‘rsatadi.

**Kalit so‘zlar:** Siklogeksen, propargil spirit, to‘yinmagan efirlar, katalizator, yod, simob oksidi

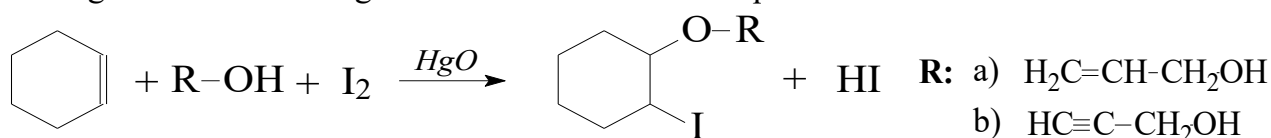
Ushbu ilmiy tadqiqot ishida siklogeksen asosida to‘yinmagan efirlar hosilalarining olinishi, reaksiyaning umumiy sxemasi, fizik-kimyoviy xossalari hamda sanoatdagi qo‘llanilish yo‘nalishlari chuqur tahlil qilinadi. Siklik to‘yinmagan uglevodorodlar organik kimyo sanoatida muhim o‘rin tutadi[1]. Siklogeksen (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>) – olti a‘zoli siklik alken bo‘lib, uning molekulasida mavjud bo‘lgan qo‘sh bog‘ yuqori reaktivlikni ta’minlaydi. Shu sababli u turli elektrofil qo‘shilish reaksiyalariga oson kirishadi. Siklogeksen tarkibidagi qo‘sh bog‘ yuqori reaktivlikka egaligi sababli u turli xil organik sintezlarda, ayniqsa efirlar va ularning hosilalarini olishda muhim xomashyo hisoblanadi [2-3]. Siklogeksen asosida olinadigan efirlar esa organik sintezda oraliq mahsulot sifatida, shuningdek, sanoatda keng qo‘llaniladigan muhim birikmalar hisoblanadi[4].

Quyidagi jadvalda siklogeksenning ba’zi fizik xossalari keltirilgan:

1-jadval

Xossa	Qiymat
Qaynash harorati	100–150°C
Zichlik	0.80–0.95 g/cm <sup>3</sup>
Eruvchanlik	Organik erituvchilarda yaxshi
Kimyoviy faollik	Yuqori
Barqarorlik	O‘rtacha

Yuqoridagi ma’lumotlar asosida siklogeksenning fizik-kimyoviy xossalarini o‘rgangan holda ishda siklogeksen va propargil spirti asosida simob oksidi ishtirokida to‘yinmagan efirlarni olish jarayoni o‘rganildi 1-rasm. Reaksiya sxemasi, optimal sharoitlar hamda hosil bo‘ladigan mahsulotlarning tuzilishi va xossalarini aniqlandi.

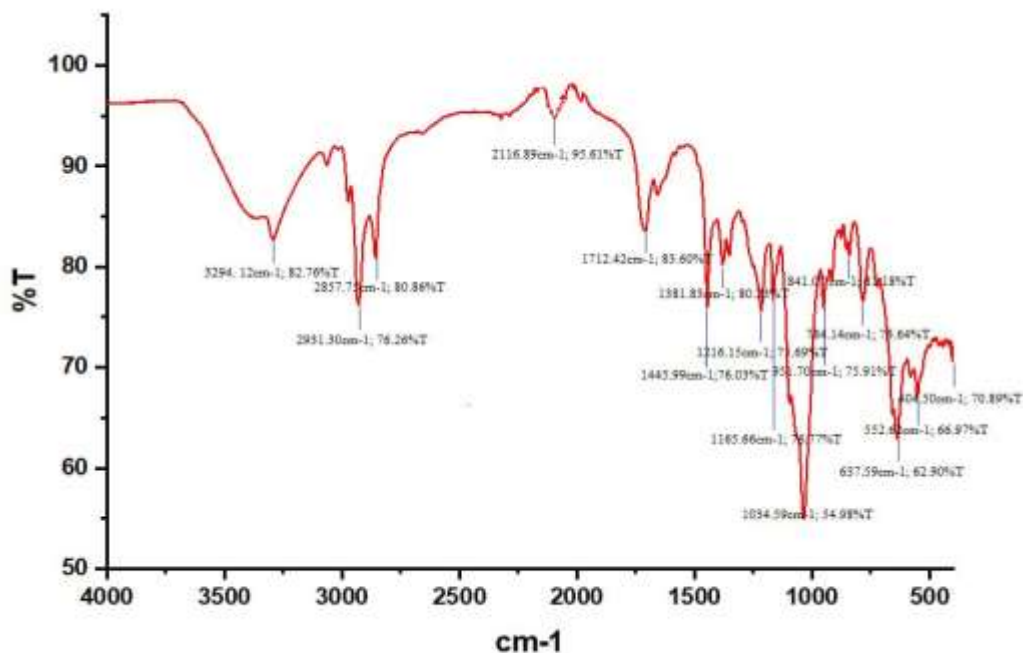


1-rasm. Siklogeksenning birlamchi spirtlar bilan reaksiya sxemasi

Ushbu reaksiyada radikal sifatida propargil spirtidan foydalandik va natijada siklogeksanning to‘yinmagan efirlari sintez qilindi. Reaksiyada HgO qo‘shimcha reagent sifatida muhim rol o‘ynaydi. U hosil bo‘layotgan HI ni bog‘lab, muhitni barqarorlashtiradi hamda reaksiya muvozanatini mahsulot hosil bo‘lish tomonga siljitadi. Shu bilan birga, HgO ishtiroki yon reaksiyalar ehtimolini kamaytirib, jarayon selektivligini oshiradi.

Reaksiya natijasida **2-yod-1-(propargiloksi)siklogeksan** sintez qilindi va reaksiya unumi 82 % ni tashkil qildi. Sintez qilingan

Olingan mahsulotlarning tuzilishi fizik-kimyoviy tahlil usullari yordamida tasdiqlash maqsadida IQ-spektri olindi va tahlil qilindi 2-rasm.



**2-rasm. 2-yod-1-(propargiloksi)siklogeksanning IQ-spektri**

Sintez qilingan 2-yod-1-(propargiloksi)siklogeksanning IQ-spektroskopik tahlil natijalari reaksiyaning muvaffaqiyatli kechganligini hamda molekula tarkibidagi funksional guruhlarning saqlanib qolganligini yaqqol tasdiqlaydi. Xususan,  $1034,59 \text{ cm}^{-1}$  sohada kuzatilgan yangi yutilish maksimumi C–O–C (efir) bog‘iga xos bo‘lib, boshlang‘ich moddalarda mavjud bo‘lmagan ushbu signal efir bog‘ining hosil bo‘lganligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga,  $3294,12 \text{ cm}^{-1}$  diapazonda kuzatilgan yutilish maksimumi –OH guruhlariga tegishli bo‘lib, bu holat propargil fragment tarkibida gidroksil guruhining mavjudligi yoki reaksiyada ishtirok etmagan qoldiq spirt molekulari mavjudligini ko‘rsatishi mumkin. –CH<sub>3</sub> va –CH<sub>2</sub> guruhlarining valent tebranishlari hisobiga yuzaga keladigan intensiv yutilishlar 2931–2857  $\text{cm}^{-1}$  sohada, propargil spirtiga xos bo‘lgan uch bog‘ (C≡C) tebranishlariga tegishli yutilish maksimumining  $2116,89 \text{ cm}^{-1}$  sohada kuzatildi, bu esa reaksiyada uch bog‘ning buzilmasdan qolganligini va u keyingi kimyoviy o‘zgarishlar uchun reaktiv markaz sifatida xizmat qilishi mumkinligini anglatadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. *Азановская М.М., Емельянов Н.П., Наумова Л.В.* Способ получения циклогексен-3-иловых эфиров акриловой и метакриловой кислот. Авторское свидетельство SU 191538 А1, 26.01.1967.

2. Мамедова И.М., Гурбанова М.М., Аюбов И.Г. Антибактериальные препараты на основе производных циклогексен(ан)ового ряда //Вестник Башкирского государственного медицинского университета. 2024. №4. С. 62-75.

3. Агамалиев З.З.О. Синтез и свойства 2-гидрокси-5(циклогексен-3-ил-этил)-бензиламиноэтилнонилимидазолина // Научные известия. Серия: Естественные и технические науки. 2021. Т. 21. №2. С. 32-37.

4. Гасанов А.Г., Аюбов И.Г., Абдуллаева Л.Э. Применение производных циклогексен(ан)а в качестве антимикробных препаратов //Вестник Башкирского государственного медицинского университета. 2024. №4. С. 14-22.