



Державна наукова установа «Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» НАН України»

Звіт за перший рік навчання в аспірантурі за темою:

Синтез сполук-гібридів на основі тетра- і пентациклічних тритерпеноїдів андростанового і лупанового ряду

Науковий керівник: д.х.н., проф. ЛІПСОН Вікторія Вікторівна

ВИКОНАВЕЦЬ АСПІРАНТКА
КУЛИК КАРИНА
ВОЛОДИМИРІВНА

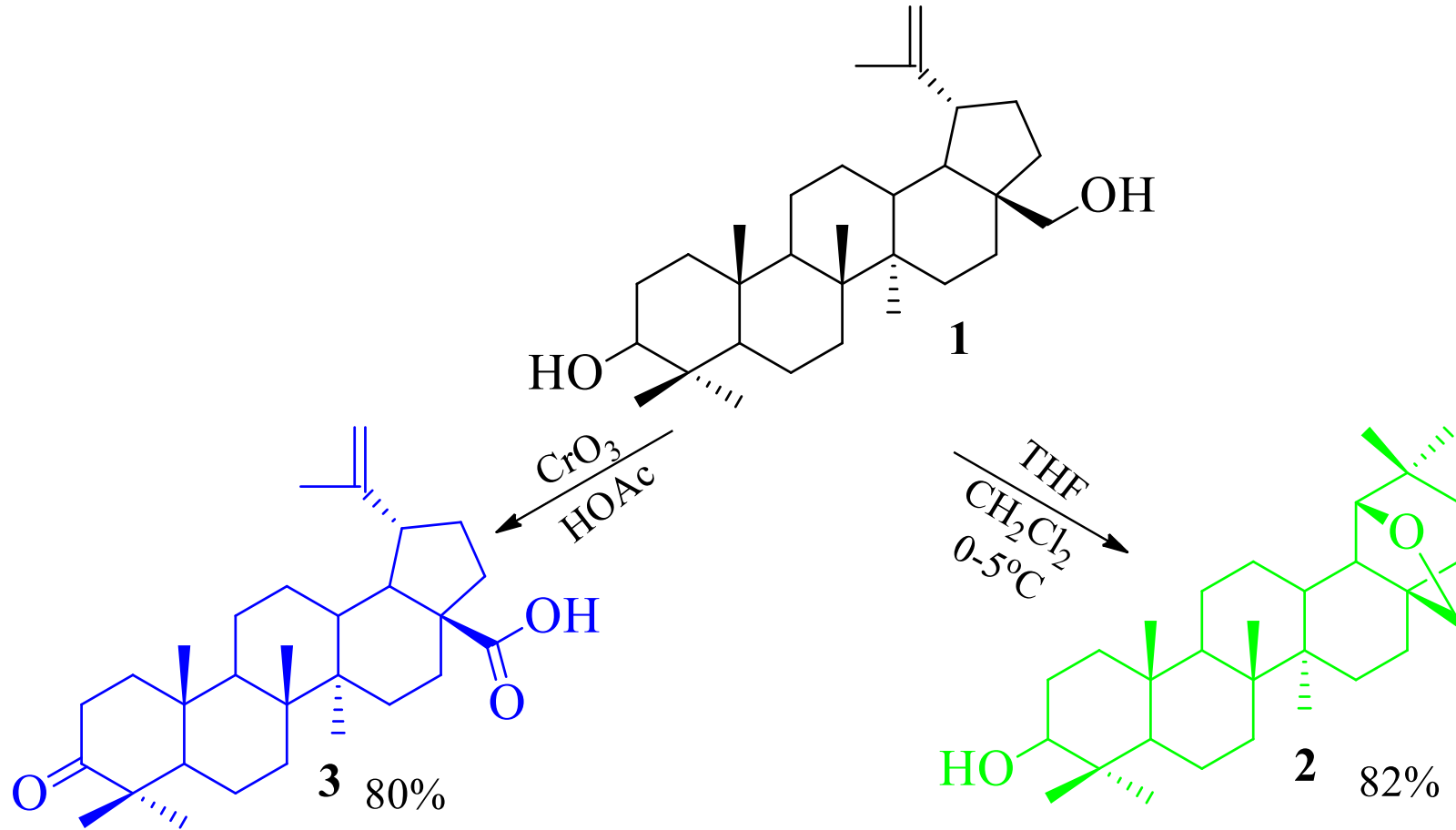
Мета

Синтез кон'югатів на основі тритерпеноїдов лупанового ряду і стероїдів – дегідроепіадростерону та холестерину з пептидоміметиками – продуктами реакції Угі та 3-спіро-2-оксіндолами як потенційних біологічно активних сполук з антибактеріальною, протипухлинною, противірусною активністю та компонентів органогелів.

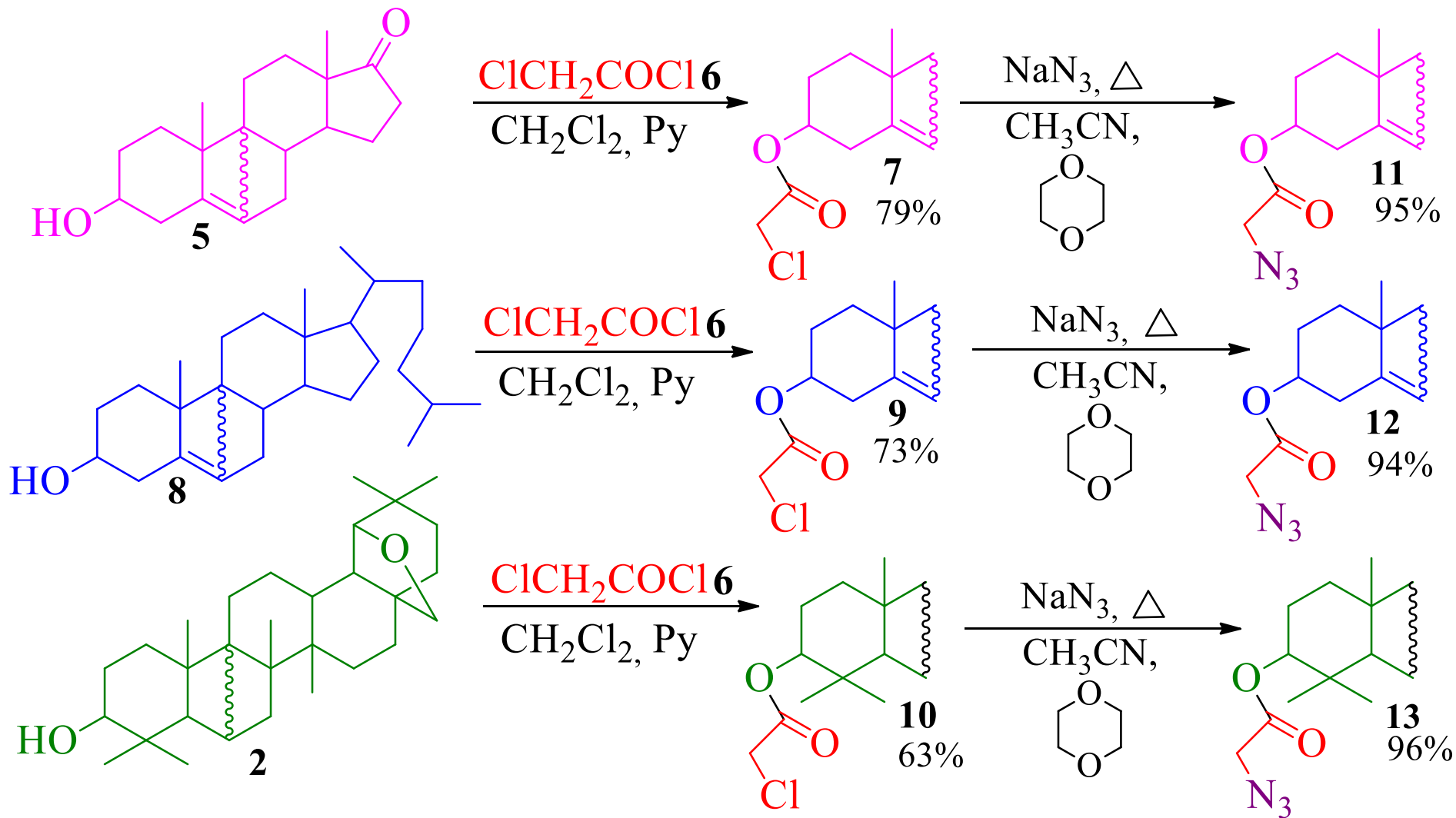
Завдання:

- Вилучення лупаноїдів з природних джерел.
- Синтез пептидоміметиків.
- Синтез хлороацетильних похідних, пропаргілового естеру бетулонової кислоти.
- Синтез цільових сполук-гібридів.
- Одержання вихідних сполук у синтезі гелеутворювачів.
- Доведення будови синтезованих сполук фізико-хімічними та спектральними методами.

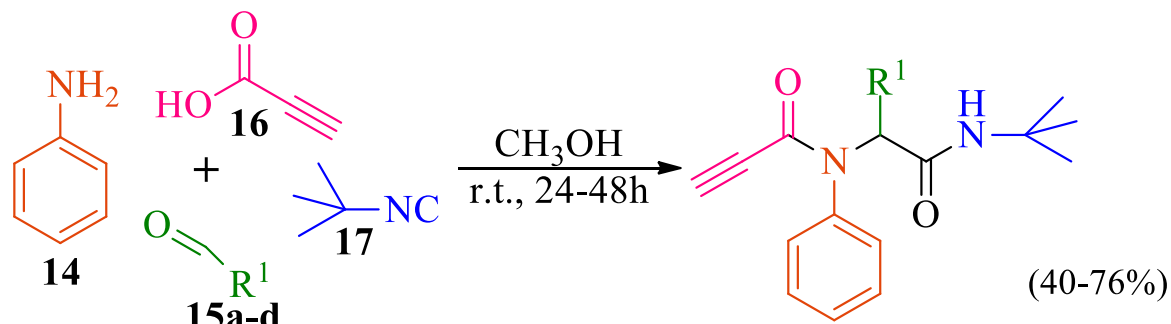
Синтетична частина роботи



Синтез хлорацетатів та азидів тритерпеноїдів



Синтез пептидоміметиків



15a: R¹ = 4-CH₃OC₆H₄

15b: R¹ = 4-CH₃C₆H₄

15c: R¹ = 1,5-dimethyl-1H-pyrazol

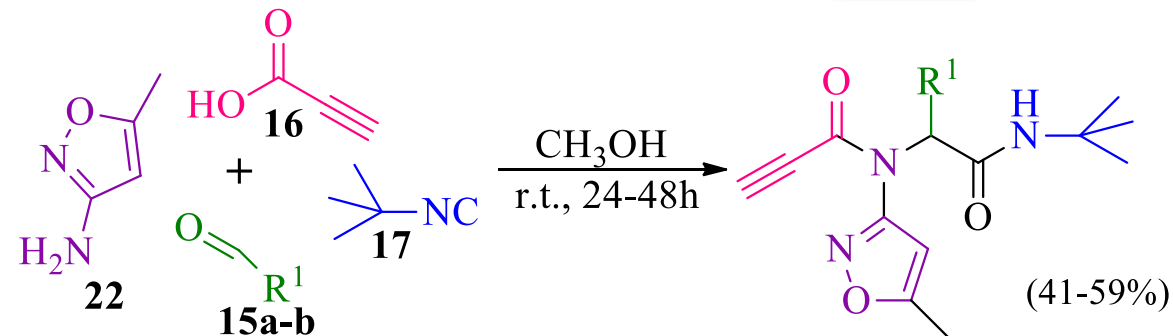
15d: R¹ = 1,3-dimethyl-1H-pyrazol

18: R¹ = 4-CH₃OC₆H₄

19: R¹ = 4-CH₃C₆H₄

20: R¹ = 1,5-dimethyl-1H-pyrazol

21: R¹ = 1,3-dimethyl-1H-pyrazol

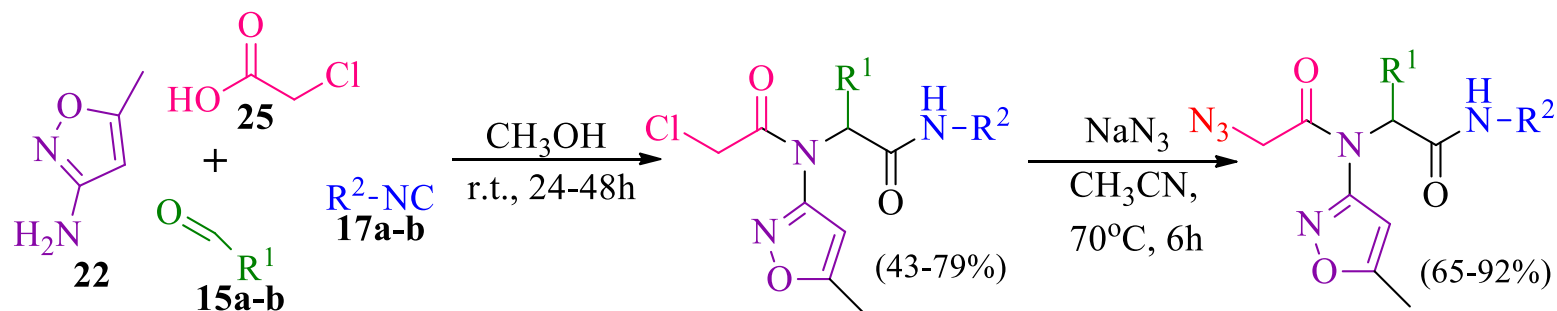


15a: R¹ = 4-CH₃OC₆H₄

15b: R¹ = 4-CH₃C₆H₄

23: R¹ = 4-CH₃OC₆H₄

24: R¹ = 4-CH₃C₆H₄



15a: R¹ = C₆H₅

15b: R¹ = 4-CH₃OC₆H₄

15c: R¹ = 4-((CH₃)₂N)C₆H₄

15d: R¹ = 4-ClC₆H₄

15e: R¹ = 4-CO₂CH₃C₆H₄

17a: R² = t-Bu

17b: R² = C₆H₁₁

26: R¹ = C₆H₅, R² = t-Bu

27: R¹ = 4-CH₃OC₆H₄, R² = t-Bu

28: R¹ = 4-((CH₃)₂N)C₆H₄, R² = t-Bu

29: R¹ = 4-ClC₆H₄, R² = t-Bu

30: R¹ = 4-CO₂CH₃C₆H₄, R² = t-Bu

31: R¹ = 4-CH₃OC₆H₄, R² = C₆H₁₁

32: R¹ = C₆H₅, R² = t-Bu

33: R¹ = 4-CH₃OC₆H₄, R² = t-Bu

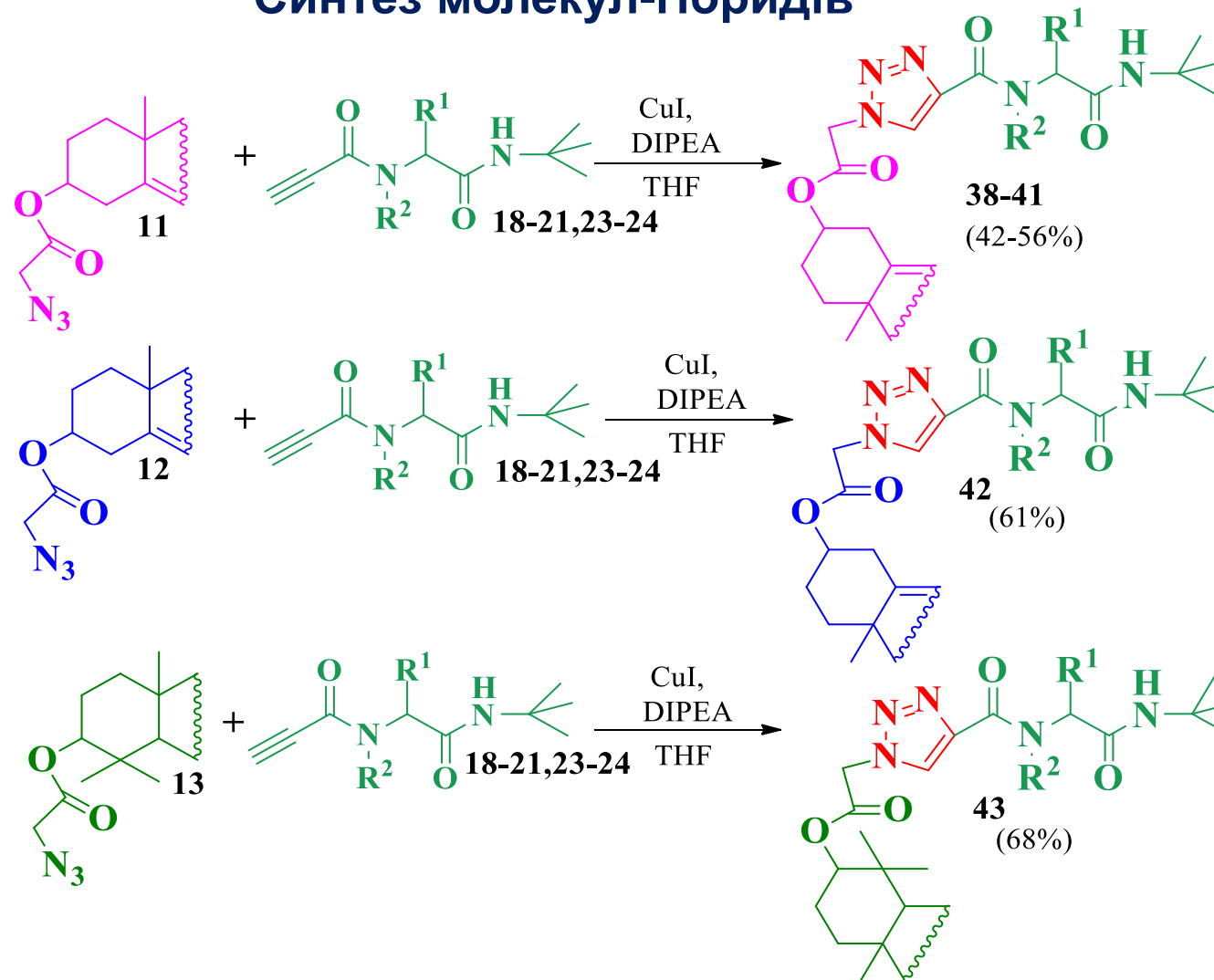
34: R¹ = 4-((CH₃)₂N)C₆H₄, R² = t-Bu

35: R¹ = 4-ClC₆H₄, R² = t-Bu

36: R¹ = 4-CO₂CH₃C₆H₄, R² = t-Bu

37: R¹ = 4-CH₃OC₆H₄, R² = C₆H₁₁

Синтез молекул-гібридів



18: R¹ = 4-CH₃OC₆H₄, R² = C₆H₅

19: R¹ = 4-CH₃C₆H₄, R² = C₆H₅

20: R¹ = 1,5-dimethyl-1H-pyrazol, R² = C₆H₅

23: R¹ = 4-CH₃OC₆H₄, R² = 5-methylisoxazol

24: R¹ = 4-CH₃C₆H₄, R² = 5-methylisoxazol

38: R¹ = 4-CH₃OC₆H₄, R² = C₆H₅

39: R¹ = 4-CH₃OC₆H₄, R² = 5-methylisoxazol

40: R¹ = 4-CH₃C₆H₄, R² = C₆H₅

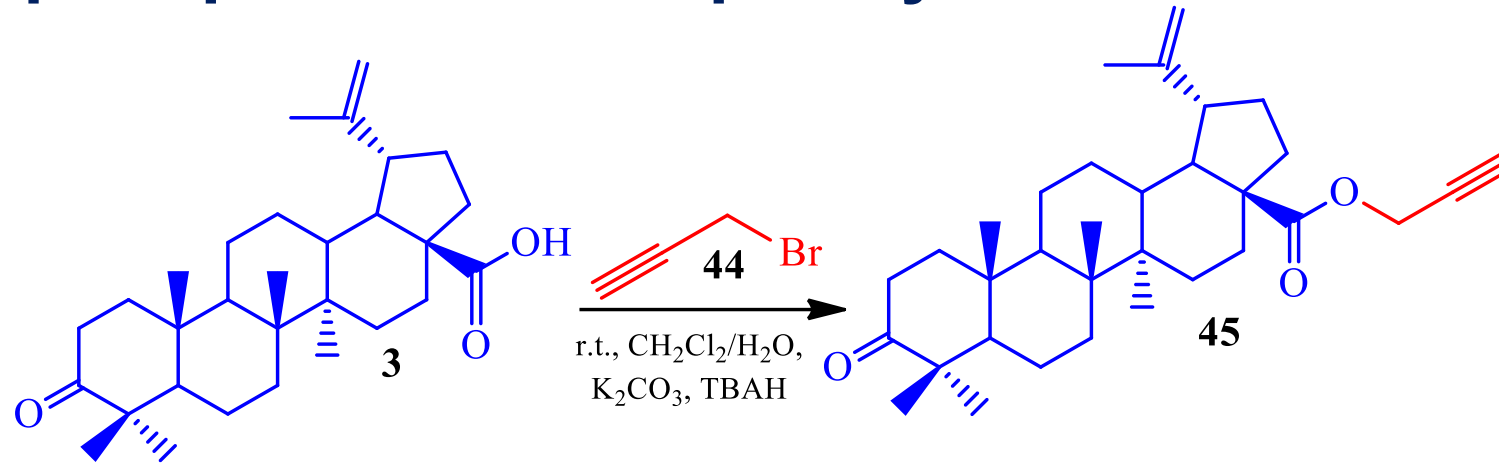
41: R¹ = 4-CH₃C₆H₄, R² = 5-methylisoxazol

42: R¹ = 4-CH₃OC₆H₄, R² = C₆H₅

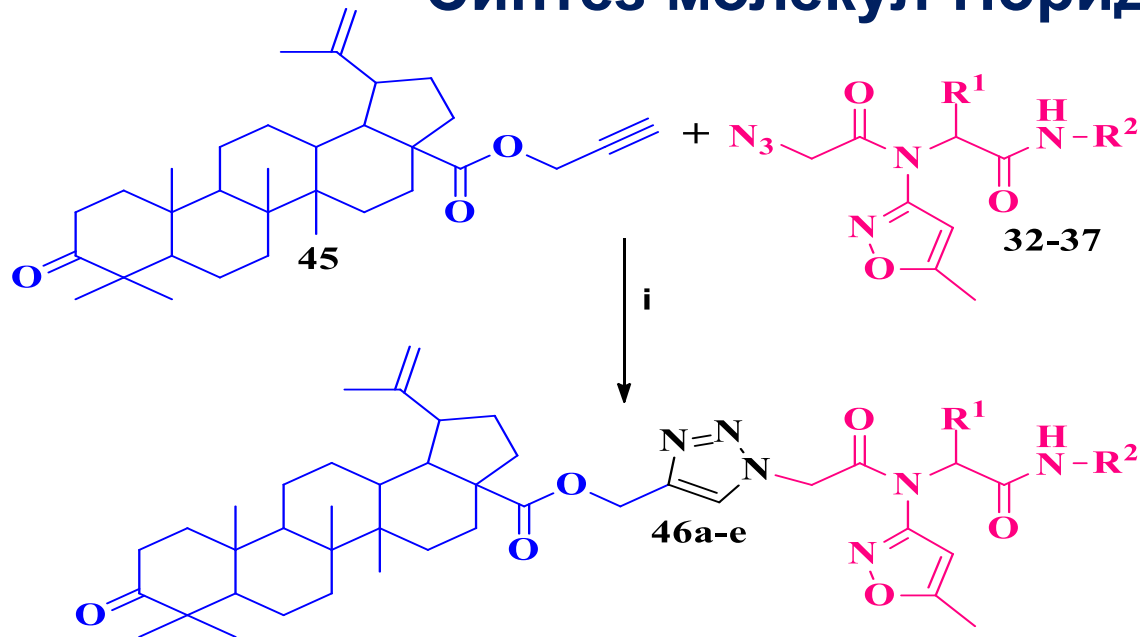
43: R¹ = 4-CH₃OC₆H₄, R² = 5-methylisoxazol

Пропаргіловий естер бетулонової кислоти

7



Синтез молекул-гібридів на основі кислоти

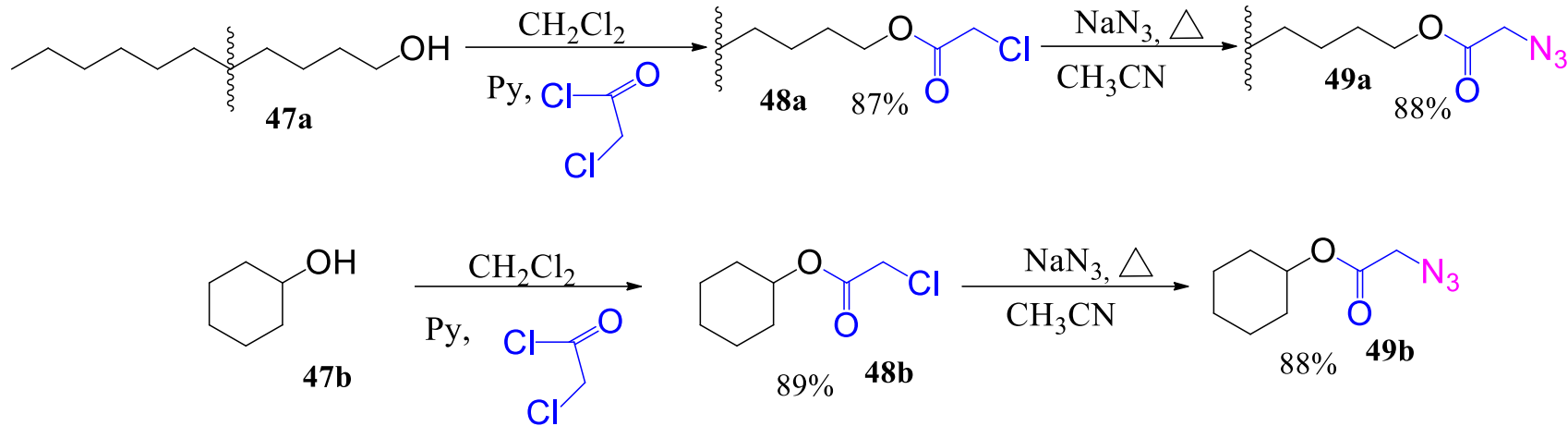


i: 5 mol % CuSO₄·5H₂O, 20 mol % NaAsc
Ar atm, CHCl₃/H₂O, r.t. 24-48h

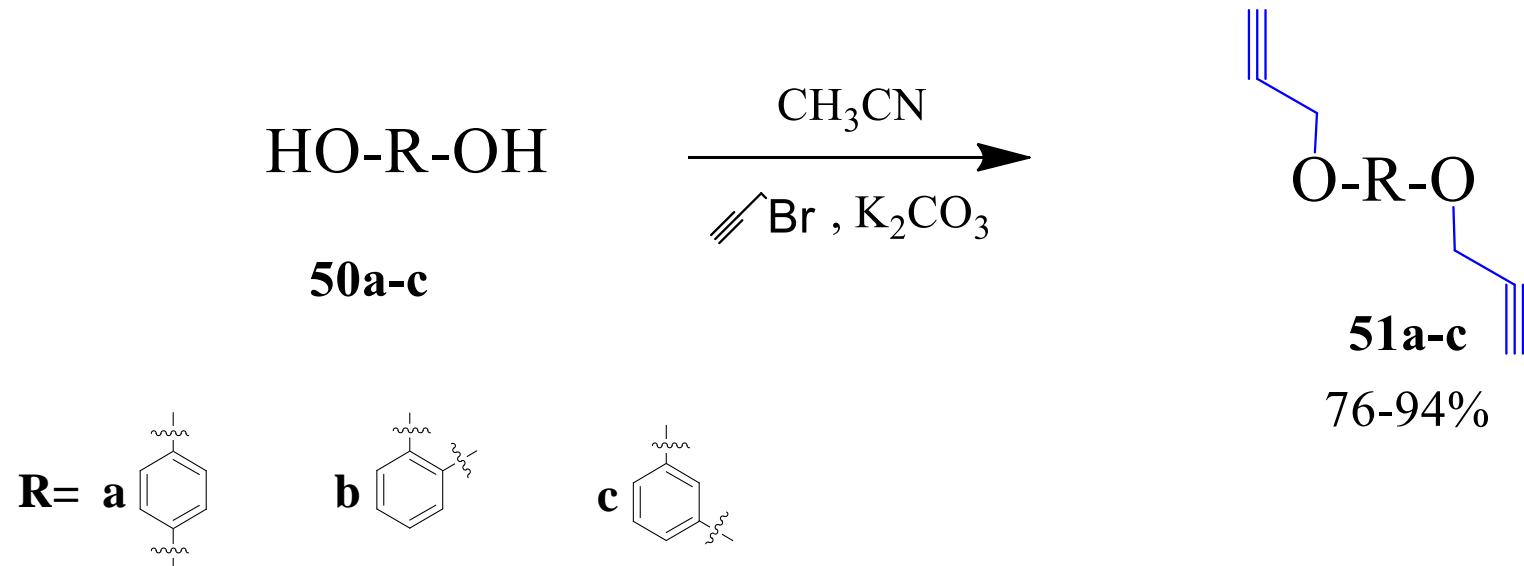
Compound	R ¹	R ²	Yield, %
46a	C ₆ H ₅	t-butyl	66
46b	4-CH ₃ OC ₆ H ₄	t-butyl	81
46c	4-((CH ₃) ₂ N)C ₆ H ₄	t-butyl	49
46d	4-ClC ₆ H ₄	t-butyl	77
46e	4-CO ₂ CH ₃ C ₆ H ₄	t-butyl	74
46f	4-CH ₃ OC ₆ H ₄	cyclohexyl	35

Синтез хлорацетатів та азидів ундеканолу та циклогексанолу

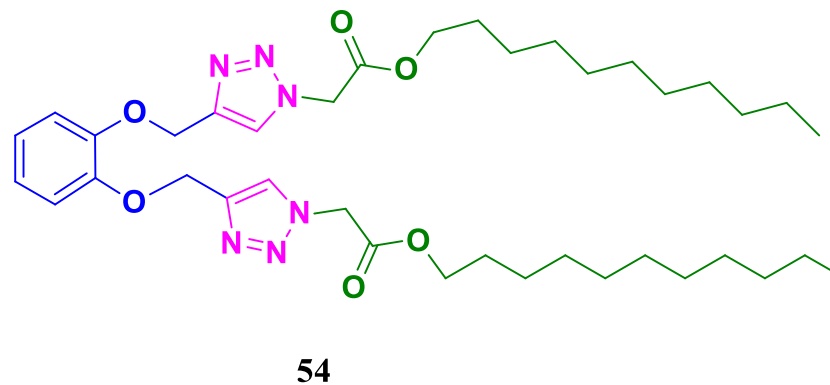
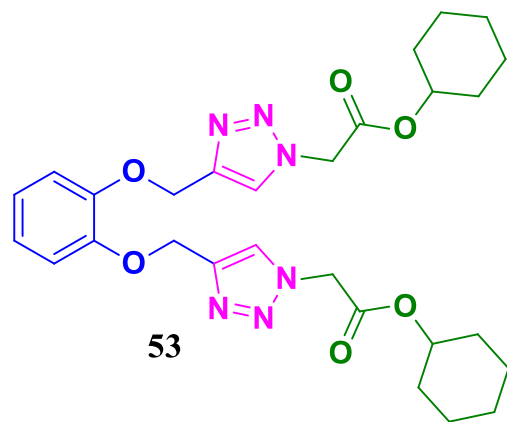
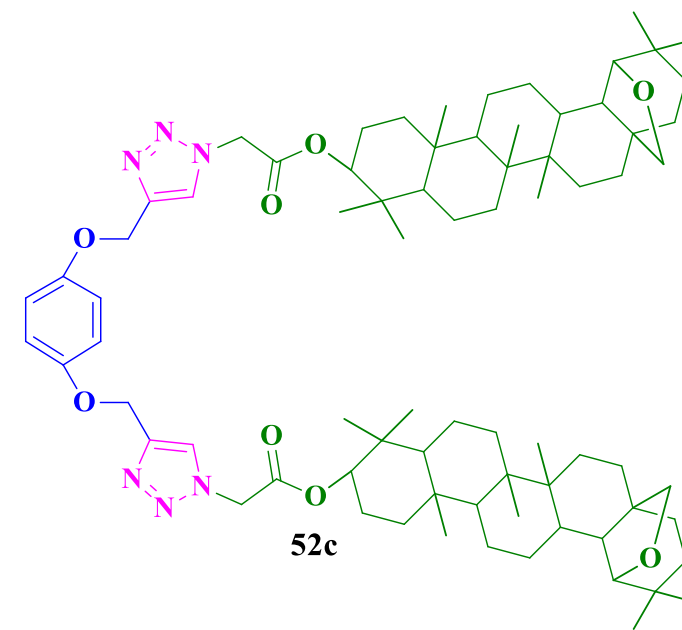
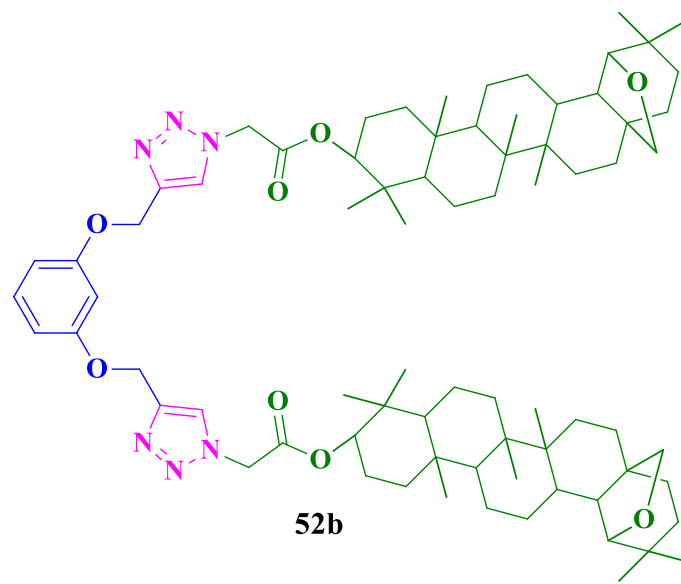
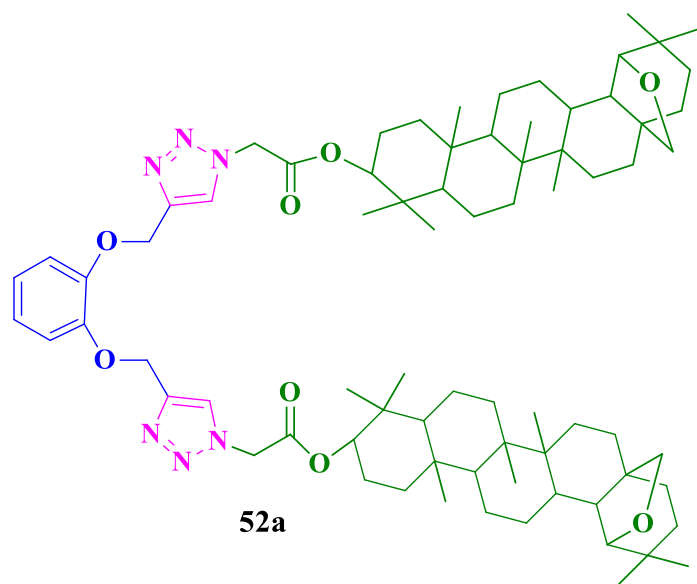
8



Синтез пропаргілових етерів гідрохінону, катехолу, резорцину



Синтез похідних алобетуліну, циклогексанолу та ундеканолу



Результати роботи за перший рік НАВЧАННЯ

- ▶ Аналіз експериментальних результатів та підготовка огляду «Низькомолекулярні гелеутворювачі на основі похідних стероїдів та пентацикліних тритерпеноїдів» до публікації у «Віснику ХНУ. Серія Хімія».
- ▶ Складання іспитів з філософії науки та культури та іноземної мови.
- ▶ Пошук та аналіз літературних джерел за темою науково-дослідницької роботи.