

## План лекційних, практичних і лабораторних занять

### *Лекції*

Л1. Предмет органічної хімії. Характерні особливості органічних сполук. Класифікація і номенклатура органічних сполук

Л2. Алкани

Л3. Алкени. Алкадієни. Алкіни

Л4. Ціклоалкани. Арени.

Л 5. Гетероатомні сполуки нафт: загальні відомості. Кисневмісні сполуки

Л 6. Азотовмісні сполуки

Л 7. Сірковмісні сполуки нафт

Л8. Нафта і газ як природні джерела вуглеводнів та інших органічних сполук. Переробка газів. Методи виділення та можливі шляхи застосування виділених і синтезованих в результаті переробки нафти органічних сполук

### *Практичні заняття*

ПЗ1. Техніка безпеки під час роботи з органічними речовинами в хімічній лабораторії. Надання першої допомоги при нещасних випадках. Теорія будови органічних речовин А. М. Бутлерова. Основні поняття органічної хімії (типи розриву хімічного зв'язку, ізомерія, гомологічний ряд). Класифікація і номенклатура органічних сполук.

ПЗ2. Сировинні джерела органічних сполук. Природний і попутний газ. Нафта і основні фракції, які отримують при її перегонці.

ПЗ3. Будова, гібридизація атомних орбіталей вуглецю, гомологічний ряд, ізомерія, номенклатура. Фізичні та хімічні властивості. Добування і застосування алканів.

ПЗ4. Алкани нафт і газів. Вплив хімічного складу метанових на властивості нафтопродуктів. Поняття про октанове число бензинів і цетанове число дизельних палив. Сучасні методи одержання високооктанових компонентів бензинів.

ПЗ5 Алкени. Алкадієни. Класифікація, будова, гібридизація, ізомерія, номенклатура. Фізичні та хімічні властивості. Добування і застосування.

ПЗ6. Реакції полімеризації. Полімери і способи їх добування Алкіни. Будова, гібридизація, ізомерія, номенклатура. Фізичні та хімічні властивості, добування і застосування.

ПЗ7 Ціклоалкани. Номенклатура, ізомерія. Хімічні властивості, добування. Нафта як основне природне джерело циклоалканів. Вплив циклоалканів на властивості нафтопродуктів.

ПЗ8. Арени.

Гомологічний ряд. Номенклатура, ізомерія. Особливості будови бензолу. Природні джерела ароматичних вуглеводнів. Нафтени. Добування і застосування. Хімічні властивості аренів. Правило орієнтації (реакції заміщення і реакції приєднання) Багатоядерні ароматичні вуглеводні з конденсованими кільцями. Нафталін, антрацен, фенантрен. Хімічні властивості, добування

ПЗ9. Кисневмісні сполуки: класифікація, номенклатура. Фізичні та хімічні властивості спиртів, фенолів,

ПЗ10. Класифікація, номенклатура, фізичні та хімічні властивості альдегідів, кетонів і карбонових кислот. Застосування. Загальні відомості про мила та жири.

ПЗ11. Азотовмісні сполуки: класифікація, номенклатура. Фізичні та хімічні властивості нітросполук, амінів, амінокислот. Застосування.

ПЗ12. Гетероциклічні азотовмісні сполуки.

ПЗ13. Сірковмісні сполук: класифікація, номенклатура. Фізичні та хімічні властивості, застосування. Гетероциклічні сіркоорганічні сполуки.

ПЗ14. Поняття про смолисто-асфальтенові сполуки. Metали в нафтах.

ПЗ15. Первинна переробка нафти. Поняття про термokatалітичні процеси переробки нафтових фракцій – термічний і каталітичний крекінг, піроліз, реформінг. Екологічні проблеми при видобутку і переробці нафти.

ПЗ16. Узагальнення знань про органічні речовини нафти та газу

### *Лабораторні заняття*

ЛР1-2. Перегонка нафти.

ЛР3-4. Вуглеводні нафт і нафтопродуктів

ЛР5-6. Гетероатомні сполуки нафт.

ЛР7-8. Продукти нафтопереробки: добування і властивості деяких практично важливих продуктів на основі органічних речовин. Мила, жири та полімери.

*Список [рекомендованої літератури](#)*

Основна література:

1. Ластухін Ю.А., Воронов С.А., Органічна хімія. Підручник для вищих навчальних закладів. Львів: Центр Європи, 2009. – 868 с.

Допоміжна література:

1. Чирва В.Я., Ярмолук С.М., Толкачова., [та ін.] Органічна хімія: підручник. Львів: БаК, 2009. – 996 с.
2. Большаніна С.Б. Загальна та органічна хімія (електронний онлайн курс для дистанційного навчання). Суми: СумДУ, 2017, ел,

Інформаційні ресурси в Інтернеті:

[https://nmetau.edu/ua/samoylenko\\_g.yu/teoretichni\\_osnovi\\_organichnoi\\_himiyi.2006.pdf](https://nmetau.edu/ua/samoylenko_g.yu/teoretichni_osnovi_organichnoi_himiyi.2006.pdf)