**Лекція №13**

**Тема: Вуглеводи**

**План:**

**І. Вступ**

1. Значення вуглеводів у живій природі
2. Роль вуглеводів у сільськогосподарському виробництві та агрономії
3. Загальна характеристика та класифікація вуглеводів

**ІІ. Моносахариди**

1. Визначення та загальна формула моносахаридів
2. Класифікація моносахаридів (за кількістю атомів карбону та функціональними групами)
3. Найважливіші представники моносахаридів:
   * Глюкоза: структура, властивості, біологічне значення
   * Фруктоза: структура, властивості, поширення в природі
   * Рибоза та дезоксирибоза: роль у структурі нуклеїнових кислот
4. Хімічні властивості моносахаридів (реакції окиснення, відновлення, етерифікації)
5. Методи виявлення моносахаридів у рослинних тканинах

**ІІІ. Дисахариди**

1. Визначення та загальна характеристика дисахаридів
2. Типи глікозидних зв'язків
3. Найважливіші представники:
   * Сахароза: структура, властивості, значення для рослин
   * Мальтоза: структура, утворення при гідролізі крохмалю
   * Лактоза: структура та властивості
4. Хімічні властивості дисахаридів
5. Інвертний цукор та його використання в сільському господарстві

**IV. Полісахариди**

1. Визначення та загальна характеристика полісахаридів
2. Гомополісахариди:
   * Крохмаль: амілоза та амілопектин, фізико-хімічні властивості, біосинтез
   * Глікоген: структура, функції, порівняння з крохмалем
   * Целюлоза: структура, властивості, значення для рослин
3. Гетерополісахариди:
   * Пектинові речовини: структура, властивості, значення в агрономії
   * Геміцелюлози: ксилани, глюкоманани
4. Модифіковані полісахариди та їх застосування в сільському господарстві

**V. Вуглеводи в життєдіяльності рослин**

1. Фотосинтез як основний шлях утворення вуглеводів у рослинах
2. Транспорт вуглеводів у рослинах
3. Запасні вуглеводи рослин
4. Роль вуглеводів у формуванні клітинної стінки
5. Вплив факторів середовища на синтез та накопичення вуглеводів у рослинах

**VI. Практичне значення вуглеводів в агрономії**

1. Вуглеводи як показник якості сільськогосподарської продукції
2. Вплив агротехнічних заходів на накопичення вуглеводів у культурних рослинах
3. Методи визначення вмісту різних вуглеводів у рослинній продукції
4. Вуглеводний склад основних сільськогосподарських культур
5. Перспективи використання вуглеводів рослинного походження в біотехнології

**Рекомендована література**

***Основна література***

1. Скиба, Г. В., Шевчук, Л. М., Сікач, Т. І., Демчук, Л. І. Загальна хімія: теорія та задачі : навчальний посібник для практичних занять та самостійної роботи студентів (ступінь вищої освіти бакалавр) всіх форм навчання за нехімічними напрямками. Житомир : Житомирська політехніка, 2024. 141 с. URL: https://library.ztu.edu.ua/ftextslocal/Skyba1.pdf (дата звернення: 23.06.2025).
2. Скиба, Г. В., Герасимчук, О. Л., Корбут, М. Б., Кірейцева, Г. В. Аналітична хімія природного середовища : навчальний посібник. Житомир : Державний університет "Житомирська політехніка", 2022. 164 с.
3. Потапенко, Е. В., Ісаєнко, І. П., Бикадорова, Н. О. Органічна хімія : навчальний посібник для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальностей «Професійна освіта. Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології», «Екологія», «Агрономія». Полтава : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2024. 109 с.
4. Роговик, Л. Й., Крачан, Т. М. Хімія : навчальний посібник. Кам'янець-Подільський, 2021. 269 с. URL: http://188.190.43.194:7980/jspui/bitstream/123456789/13381/1/Посібник%20Хімія.pdf (дата звернення: 23.06.2025).
5. Швед, О. М., Ютілова, К. С., Богза, С. Л., Розанцев, Г. М. Термодинамічні та кінетичні аспекти хімічних реакцій : навчальний посібник. Вінниця : ДонНУ імені Василя Стуса, 2021. 144 с. URL: http://r.donnu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1798/51\_Термодинамічні%20та%20кінетичні%20аспекти\_верстка\_остаточний.pdf?sequence=1&isAllowed=y (дата звернення: 23.06.2025).
6. Кірєєв, О. О., Гапон, Ю. К., Чиркіна, М. А., Христич, О. В. Хімія: збірник завдань та тестів. Харків : НУЦЗУ, 2021. 93 с. URL: http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/18648/1/Хімія\_Збірник%20завдань%20та%20тестів.pdf (дата звернення: 23.06.2025).

## Допоміжна

1. Скиба Г.В. Курс загальної хімії. Навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей закладів вищої освіти. - Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2019. 120 с.
2. Загальна хімія : навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей / Укладачі : Назарко І.С., Вічко О.І. – Тернопіль :

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. – 192 с.

1. ДСТУ ISO\IEC 17025-2006 Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій.
2. Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення: Закон України від 24.02.2014 р.

# Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека Державного університету «Житомирська політехніка» (адреса: м. Житомир, вул. Чуднівська 103, режим доступу: <https://lib.ztu.edu.ua/>
2. Електронна бібліотека літератури із загальної хімії: веб-сайт.

URL: [https://techemy.com](https://techemy.com/)