**Тема №2: Будова атома. Квантово-механічна модель атома. Електронні конфігурації елементів**

**План:**

1. Вступ

- Значення знань про будову атома для розуміння хімічних процесів у ґрунті та рослинах

- Історичний розвиток уявлень про будову атома

2. Склад атома

- Субатомні частинки: протони, нейтрони, електрони

- Характеристики елементарних частинок (маса, заряд)

- Ізотопи та їх значення в агрономії (на прикладі C-14 dating)

- Атомне ядро та електронна оболонка

3. Квантово-механічна модель атома

- Корпускулярно-хвильовий дуалізм електрона

- Принцип невизначеності Гейзенберга

- Атомна орбіталь як область найімовірнішого перебування електрона

- Квантові числа та їх фізичний зміст:

 \* Головне квантове число (n)

 \* Орбітальне квантове число (l)

 \* Магнітне квантове число (m)

 \* Спінове квантове число (s)

4. Електронна будова атома

- Енергетичні рівні та підрівні

- s-, p-, d-, f-орбіталі та їх форма

- Основні принципи заповнення електронних оболонок:

 \* Принцип найменшої енергії

 \* Принцип Паулі

 \* Правило Гунда

- Електронні формули та електронно-графічні схеми

5. Електронні конфігурації елементів

- Послідовність заповнення електронних оболонок

- Особливості заповнення d-підрівня

- Стійкі та нестійкі електронні конфігурації

- Приклади написання електронних конфігурацій елементів різних періодів

- Зв'язок електронної будови з положенням елемента в періодичній системі

6. Практичне значення для агрономії

- Вплив електронної будови на хімічні властивості елементів

- Значення для розуміння процесів мінерального живлення рослин

- Роль електронної будови у формуванні хімічних зв'язків

- Застосування знань при вивченні мікроелементів

**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/)