**Тема №5: Розчини. Способи вираження концентрації розчинів. Колігативні властивості розчинів**

**План:**

**І. Вступ**

* Поняття розчинів та їх роль у природі
* Значення розчинів для агрономічної практики
* Класифікація розчинів

**ІІ. Процес розчинення**

* Механізм розчинення речовин
* Сольватація та гідратація
* Теплові ефекти розчинення

**ІІІ. Розчинність**

* Фактори, що впливають на розчинність
* Коефіцієнт розчинності
* Вплив температури та тиску на розчинність

**IV. Способи вираження концентрації розчинів**

* Масова частка (відсоткова концентрація)
* Молярна концентрація
* Молярна концентрація еквівалента (нормальність)
* Моляльна концентрація
* Титр розчину
* Об'ємна частка
* Практичне застосування різних способів вираження концентрації в агрономії

**V. Колігативні властивості розчинів**

* Поняття про колігативні властивості
* Зниження тиску пари розчинника над розчином
* Підвищення температури кипіння розчинів
* Зниження температури замерзання розчинів
* Осмотичний тиск
* Закон Вант-Гоффа для осмотичного тиску

**VI. Практичне значення колігативних властивостей розчинів в агрономії**

* Осмос та його роль у рослинних системах
* Морозостійкість рослин та її зв'язок із колігативними властивостями
* Застосування розчинів різної концентрації у сільському господарстві
* Мінеральне живлення рослин

**VII. Розрахункові задачі**

* Приклади розрахунків концентрацій розчинів
* Перерахунок між різними способами вираження концентрації
* Розрахунки осмотичного тиску ґрунтових розчинів
* Розрахунки температур замерзання розчинів та їх практичне значення

**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/)