**Лабораторна робота№6**

**Тема: Розчини. Способи вираження концентрації розчинів. Колігативні властивості розчинів**

**Мета роботи:**

Ознайомитись з основними способами вираження концентрації розчинів, навчитися готувати розчини заданої концентрації, дослідити колігативні властивості розчинів та розв'язувати задачі на розрахунок концентрацій.

**Теоретична частина:**

**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

**Практична частина:**

**Завдання 1. Приготування розчинів із заданою масовою часткою**

1. Приготувати 100 г 5%-го розчину NaCl
2. Приготувати 50 г 10%-го розчину цукру
3. Визначити густину приготованих розчинів

**Завдання 2. Приготування розчинів із заданою молярною концентрацією**

1. Приготувати 100 мл 0,1М розчину KNO₃
2. Приготувати 50 мл 0,5М розчину NaCl
3. Виміряти pH приготованих розчинів

**Завдання 3. Розв'язування задач на різні способи вираження концентрації розчинів**

**Задача 1.** Скільки грамів KNO₃ і води необхідно взяти для приготування 250 г 6%-го розчину?

**Задача 2.** Розрахуйте молярну концентрацію розчину, отриманого розчиненням 5,85 г NaCl у воді та доведенням об'єму до 200 мл.

**Задача 3.**  Скільки грамів KCl треба розчинити в 300 г води, щоб приготувати 3%-й розчин?

**Задача 4.** Змішали 150 мл 5%-го розчину NaCl і 350 мл 15%-го розчину NaCl. Яка масова частка (у %) розчиненої речовини в отриманому розчині?

**Задача 5.** Скільки мілілітрів води треба додати до 100 мл 20%-го розчину KOH (ρ = 1,19 г/мл), щоб отримати 10%-й розчин?

**Висновки:**