**Лабораторна робота №4**

**Тема: Будова атома та електронні конфігурації елементів**

**Мета роботи:**

Закріпити теоретичні знання про будову атома та навчитися визначати електронну конфігурацію елементів, пов'язуючи її з положенням елемента в періодичній системі та його хімічними властивостями, важливими для агрономії.

**План:**

**Теоретичні питання:**

* 1. Будова атома: ядро та електронна оболонка
  2. Субатомні частинки та їх характеристики (протони, нейтрони, електрони)
  3. Ізотопи та їх значення в агрономії
  4. Квантово-механічна модель атома
  5. Квантові числа та їх фізичний зміст
  6. Принципи заповнення електронних оболонок (принцип найменшої енергії, принцип Паулі, правило Гунда)
  7. Електронні формули та електронно-графічні схеми
  8. Зв'язок між електронною будовою та хімічними властивостями елементів

**Практична частина:**

1. **Завдання на складання електронних формул та електронно-графічних схем:**
   * Скласти повні електронні формули для елементів, важливих в агрономії (N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Cu, Zn, Mn)
   * Записати скорочені електронні формули з використанням символів благородних газів
   * Побудувати електронно-графічні схеми валентних орбіталей для даних елементів
2. **Визначення валентних можливостей елементів:**
   * На основі електронної будови визначити можливі ступені окиснення заданих елементів
   * Пояснити зміну валентності в групах та періодах періодичної системи
   * Співвіднести валентність з реакційною здатністю елементів у ґрунтових розчинах

**Індивідуальне завдання (виконується за бажанням):**

Письмова робота на тему "Зв'язок між електронною будовою елементів та їх роллю в системі ґрунт-рослина", де студенти повинні:

1. Обрати три елементи з різних груп періодичної системи
2. Написати їх повні електронні формули
3. Пояснити їх хімічні властивості виходячи з електронної конфігурації
4. Описати форми, в яких ці елементи зустрічаються в ґрунті
5. Пояснити механізми їх поглинання рослинами
6. Обґрунтувати їх фізіологічну роль на основі електронної будови

**Висновки:**