

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ «НЕОРГАНІЧНА ТА ОРГАНІЧНА ХІМІЯ»

Мета навчальної дисципліни: формування у майбутніх фахівців аграрного сектору по захисту і карантину рослин теоретичного базису та наукового світогляду, що дає можливість отримати здобувачам вищої освіти необхідний мінімум знань з неорганічної і аналітичної хімії, засвоєнню профільюючих дисциплін, а в практичній роботі - розуміння хімічних процесів, аспектів, заходів, спрямованих на підвищення продуктивності сільгосппродукції.

Завдання навчальної дисципліни: вивчення будови, способів отримання, фізичних і хімічних властивостей неорганічних та органічних сполук, а також галузі їх застосування, з'ясування механізму хімічних процесів, що відбуваються між речовинами в природі і в живих організмах (рослинного та тваринного походження). Кінцевою метою вивчення неорганічної та органічної хімії є передбачення властивостей, а також області застосування речовин, залежно від будови і властивостей їх молекул та умов перебігу процесів, формування глибокого розуміння хімічних процесів, що відбуваються в рослинних організмах, основних властивостей і біологічних функцій хімічних елементів та їх сполук для нормальної життєдіяльності живих організмів.

3. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ. Предмет неорганічної хімії, її задачі та значення. Основні закони та визначення. Сучасні уявлення про будову атомів хімічних елементів. Періодичний закон та періодична таблиця Д.І. Менделєєва.

Тема 2. Хімічний зв'язок: типи хімічного зв'язку, способи утворення. Теорії хімічного зв'язку: Метод валентних зв'язків та метод молекулярних орбіталей.

Тема 3. Основні класи неорганічних сполук. Способи отримання, фізичні та хімічні властивості неорганічних сполук.

Тема 4. Основні закономірності перебігу хімічних процесів. Основи хімічної кінетики. Залежність швидкості реакцій від концентрації та температури. Закон діючих мас.

Тема 5. Властивості розчинів неелектролітів та електролітів. Гідроліз солей.

Тема 6. Окисно-відновні процеси, їх класифікація. Будова та властивості комплексних сполук.

Тема 7. Предмет органічної хімії, її задачі та значення. Класифікація органічних сполук. Типи і механізми хімічних реакцій органічних сполук. Методи виділення та очистки органічних сполук. Насичені та ненасичені вуглеводні. Алкани, алкени, алкіни, дієнові сполуки. Номенклатура, ізомерія. Способи отримання фізичні та хімічні властивості. Застосування.

Тема 8. Ароматичні та гідроксісполуки. Ароматичні сполуки (одно- та багатоядерні). Терпени. Гідроксісполуки (спирти та феноли). Номенклатура, ізомерія. Способи отримання, фізичні та хімічні властивості. Застосування. Карбонільні сполуки. Альдегіди і кетони (насичені, ненасичені, ароматичні, аліциклічні, діальдегіди та дікетони). Номенклатура, ізомерія. Способи отримання фізичні та хімічні властивості. Застосування.

Тема 9. Карбонові кислоти та їх похідні. Карбонові кислоти (одно- та багатоосновні, насичені, ненасичені, ароматичні, фенолокислоти, оксі- та оксокислоти). Похідні карбонових кислот (аміди, ангідриди, сульфоокислоти). Номенклатура, ізомерія. Способи отримання фізичні та хімічні властивості. Застосування.

Тема 10. Біохімічні сполуки. Ліпіди: прості та складні, похідні ліпідів (стероїди). Способи отримання, фізичні та хімічні властивості, біологічне значення. Вуглеводи: моносахариди, дисахариди, полісахариди. Способи отримання, фізичні та хімічні властивості, біологічне значення.

Тема 11. Гетероциклічні сполуки та алкалоїди. Амінокислоти та нуклеїнові кислоти. Будова, способи отримання, фізичні та хімічні властивості, біологічне значення.