

# **ПРОГРАМА ВСТУПНИХ ФАХОВИХ ВИПРОБУВАНЬ зі спеціальності 5.05130110 “Виробництво високомолекулярних сполук”**

## **Розділ 1. Теоретичні основи хімії**

Класифікація неорганічних сполук: оксиди, кислоти, основи, солі, їх склад, номенклатура.

Типи хімічних реакцій. Реакції приєднання, заміщення, обміну. Окисно-відновні реакції. Процеси відновлення та окиснення. Окисник. Відновник. Ендотермічні та екзотермічні реакції.

Розчини. Концентрація розчинів. Види концентрації: масова частка розчиненої речовини, молярна та еквівалентна концентрації. Еквівалентні маси солей, кислот, луг.

Дисоціація сполук. Реакції йонного обміну.

Сутність гідролізу. Значення водневого показника рН в різних середовищах.

## **Розділ 2. Органічна хімія**

Поняття про органічні сполуки.

Алкани: загальна формула, гомологічний ряд, номенклатура. Реакція хлорування алканів.

Ненасичені вуглеводні. Етилен, гомологи етилену, номенклатура алкенів.

Реакції полімеризації алкенів. Склад поліетилену, поліпропілену, полівінілхлориду, політетрафлуоретилену. Застосування пластмас на їх основі.

Бензен (бензол): склад, хімічні властивості. Реакції заміщення (бромовання, нітрування, сульфування, алкілування).

Насичені одноатомні спирти, їх гомологічний ряд, номенклатура. Метанол. Етанол: реакції горіння, взаємодія з металічним натрієм та з гідроксидом натрію, утворення етеру.

Гліцерин як представник багатоатомних спиртів: його склад, хімічні властивості.

Фенол: склад, властивості: реакція з металічним натрієм, з гідроксидом натрію, з бромною водою.

Альдегіди. Оцтовий альдегід. Реакції відновлення та окиснення альдегідів.

Карбонові кислоти. Оцтова кислота як представник карбонових кислот. Взаємодія оцтової кислоти з металами, лугами, спиртами. Естери. Етерифікація.

Амінокислоти: функціональна група кислот. Здатність амінокислот утворювати полімерні молекули.

## **Розділ 3. Основи хімічного аналізу**

Ваговий метод кількісного аналізу: сутність, операції методу, обчислення.

Метод нейтралізації: теоретичні основи методу, індикатори.

Метод перманганометрії. Титрування розчином перманганату калію в кислому, нейтральному та лужному середовищах.

Метод йодометрії: сутність, індикатори.

#### **Розділ 4. Спецтехнологія**

##### ***Сировина та енергетика хімічної промисловості***

Сировина. Основні природні джерела. Способи пробки сировини, які застосовуються при одержанні органічних сполук.

Вода в хімічній промисловості. Види якості води. Очистка води.

Енергетичні ресурси. Види та джерела енергії в хімічній промисловості.

Рациональне використання енергетичних ресурсів.

##### ***Основні закономірності хімічних процесів***

Класифікація хімічних процесів та їх характеристика. Швидкість хімічних процесів. Закон дії мас. Фактори, які впливають на швидкість хімічних реакцій (температура, тиск, концентрація реагентів, інтенсивність перемішування, каталізатори).

Оборотність хімічних реакцій. Хімічна рівновага. Принцип зміщення рівноваги (вплив температури, тиску, концентрації реагентів).

##### ***Основні процеси органічного синтезу***

Реакції конденсації та перегрупування. Загальна характеристика реакцій конденсації та перегрупування. Конденсація з альдегідами, окисна конденсація. Перегрупування. Реакції поліконденсації.

Реакції полімеризації. Загальні закономірності реакцій полімеризації. Методи проведення процесів полімеризації.