

ПРОГРАМА
лабораторних занять з “Аналітичної хімії”
 (1 курс біологічного факультету)

№	НАЗВА ТЕМИ	К-ть год.
1.	Правила техніки безпеки та організації праці при виконанні робіт в лабораторіях кафедри аналітичної хімії. Правила зважування, роботи з аналітичним посудом. Розрахунки в титриметрії. Приготування робочих розчинів оксалатної кислоти, натрію гідроксиду	4
2.	Метод кислотно-основного титрування. Стандартизація розчину натрію гідроксиду. Контрольна робота №1 “Визначення вмісту амоніаку в мінеральних добривах ”. Розв’язування задач (тема 4). Колоквіум 1 (тема 1, 2, 4).	4
3.	Метод окисно-відновного титрування. Приготування робочого розчину калію біхромату. Розв’язування задач (тема 5). Контрольна робота №2 “Хроматометричне визначення вмісту феруму(II) в солі Мора”. Колоквіум 2 (тема 5).	4
4.	Йодометрія. Приготування робочого розчину натрію тіосульфату. Контрольна робота №3 “Визначення купруму в бордоській суміші.”	4
5.	Комплексонометрія. Розв’язування задач (тема 6). Контрольна робота №4. “Комплексонометричне визначення твердості води”. Колоквіум 3 (тема 6).	4
6.	Потенціометричні методи аналізу. Контрольна робота №5. Визначення кислотності ґрунту. Колоквіум 4 (тема 7).	4
7.	Оптичні методи аналізу. Контрольна робота №6. Визначення купруму в біологічних об’єктах. Колоквіум 5 (тема 8).	4
8.	Підсумкове заняття.	2

РОБОЧА ПРОГРАМА
з курсу “Аналітичної хімії”
(1 курс біологічного факультету)

№ п/п	Назва теми	Зміст роботи
1.	Основні поняття аналітичної хімії	Предмет аналітичної хімії, її місце в системі наук, зв'язок з практикою. Види аналізу: елементний, фазовий, молекулярний, функціональний, ізотопний. Класифікація методів аналізу. Якісний і кількісний аналіз. Основні аналітичні проблеми: межі визначення, точність, селективність, експресність, локальність.
2.	Теоретичні основи аналітичної хімії	Типи реакцій . Групові і характерні реакції. Основні методи виявлення. Аналіз сухим і мокрим шляхом. Термохімічний метод, розтирання порошка. Краплинний, мікрокристалоскопічний, безстружковий метод. Способи підвищення чутливості і селективності реакцій. Відбір проб для аналізу. Методи розкладу біологічних об'єктів. Метрологічні основи аналітичної хімії.
3.	Гравіметричний аналіз.	Загальна характеристика методу. Схема утворення осаду, залежність структури осаду від умов осадження. Аморфні та кристалічні осади. Вимоги до осадів. Співосадження, основні види – адсорбція, оклюзія, післяосадження. Розрахунки в гравіметрії. Особливість утворення та будова колоїдних частинок. Приклади визначень.
4.	Кислотно-основне титрування.	Класифікація титриметричних методів. Вимоги до реакцій. Точки еквівалентності та кінця титрування. Поняття про індикатори, їх класифікація. Види титриметричних визначень (пряме, методи заміщення і залишків). Концентрації розчинів. Розрахунки в титриметрії. Титранти, первинні і вторинні стандарти, способи їх приготування. Криві титрування (на прикладі титрування сильною чи слабкою кислотою сильною чи слабкою основами). Вплив різних факторів на величину стрибка титрування. Приклади аналітичних визначень.
5.	Окисно-відновне	Загальна характеристика реакцій окислення-відновлення, їх роль в аналітичній хімії. Поняття про

	титрування.	окисно-відновний потенціал, рівняння Нернста. Принцип методу, класифікація. Способи фіксування кінцевої точки титрування. Специфічні, незворотні, універсальні окисно-відновні індикатори (інтервал переходу, показник титрування). Криві титрування. Вплив різних факторів на величину стрибка титрування. Попередня обробка проб (окислення, відновлення). Характеристика, особливості, аналітичне використання методів перманганометрії, хроматометрії, йодометрії, броматометрії. Приклади аналітичних визначень.
6.	Реакції комплексоутворення в аналітичній хімії. Комплексонометричне титрування.	Поняття про комплексні сполуки. Класифікації комплексів. Комплексонометрія та їх сполуки з йонами металів. Основи та особливості методу комплексонометрії. Металохромні індикатори (інтервал переходу, показник титрування, принцип дії, важливіші представники). Важливіші способи титрування (пряме, зворотнє, заміщення, кислотно-основне). Приклади аналітичних визначень.
7.	Фізико-хімічні методи дослідження. Потенціометричний метод аналізу.	Основи та класифікація електрохімічних методів аналізу. Потенціометричний метод аналізу. Теоретичні основи та суть методів потенціометричного аналізу. Рівняння Нернста. Класифікації електродів. Рівняння Нікольського в описі поведінки іоно-селективних електродів. Схема вимірювання потенціалів. Методи кількісного потенціометричного аналізу. Метод калібрувального графіка, метод добавок, потенціометричне титрування. Обробка результатів потенціометричного аналізу.
8.	Спектрофотометрія, фотометрія	Основні принципи спектроскопічних методів аналізу. Класифікація методів спектроскопії. Спектрофотометрія, фотометрія. Принципи методів. Закон Бугера-Ламберта-Бера. Відхилення від закону та їх причини. Молярний коефіцієнт поглинання – фізичний зміст. Способи зображення спектру світлопоглинання речовин. Правила вибору світлофільтра. Методи кількісного фотометричного аналізу. Метод градувального графіку, метод добавок, метод стандартів, метод молярного коефіцієнта поглинання.