

## П Л А Н

### лекцій, практичних та лабораторних робіт

Напрямок підготовки: 161 "Хімічні технології та інженерія"  
 Дисципліна: Загальна та неорганічна хімія-1. Загальна хімія  
 Факультет: Хіміко-технологічний  
 Семестр: I 2019/2020 навчальний рік

№ тижня	№ лекції	Тема лекцій	№ заняття	Тематика практичних (виділені курсивом) або лабораторних занять
1	1	Вступна лекція. Атомно-молекулярне вчення. Розвиток теорії будови атома.	1	Правила роботи в лабораторії. Вступ до практикуму. Хімічний посуд. Основні поняття та закони хімії. [1]
	2	Квантова теорія. Електронні формули та схеми атомів.		
2	3	Періодичний закон та періодична система елементів в світлі теорії будови атома.	2	Визначення молярної маси еквіваленту металу. [1], лаб. роб. 1
			3	Визначення молярної маси газу [1], лаб. роб. 2
3	4	Розміри атомів, енергії іонізації та спорідненості до електрону, електро-негативність. Валентність, типи хімічного зв'язку, характеристики зв'язку.	4	<i>Колоквіум за темою: «Атомно-молекулярне вчення».</i> [2]
	5	Метод валентних зв'язків. Гібридизація атомних орбіталей. Будова молекул.		
4	6	Нелокалізовані зв'язки. Донорно-акцепторний зв'язок. Метод молекулярних орбіталей.	5	<i>Будова атома, електронні формули</i> [2]
			6	<i>Періодичний закон та періодична система елементів.</i> [2]
5	7	Іонний зв'язок. Поляризація іонів. Ступені окиснення елементів. Полярність хімічного зв'язку. Полярність молекул.	7	Дослідження властивостей гідратів оксидів елементів III періоду. [1], лаб. роб. 3.
	8	Види міжмолекулярної взаємодії. Водневий зв'язок. Кристалічний стан речовини.		
6	9	Комплексні сполуки. Хімічний зв'язок в комплексних сполуках.	8	<i>Ковалентний зв'язок. Метод валентних зв'язків</i> [2]
			9	<i>Метод молекулярних орбіталей. Колоквіум за темою: «Ковалентний зв'язок».</i> [2]
7	10	Хімічна термодинаміка. Термохімія. Теплові ефекти реакцій.	10	<i>Іонний зв'язок. Полярність хімічного зв'язку. Полярність молекул. Міжмолекулярна взаємодія.</i> [2]
	11	Поняття про ентропію та вільну енергію системи.		
8	12	Хімічна кінетика. Механізм реакцій. Каталіз.	11	Вивчення та пояснення температур кипіння деяких речовин [1], лаб. роб. 4.
			12	Вивчення реакцій комплексоутворення [1], лаб. роб. 5. Теоретичне пояснення властивостей комплексних сполук
9	13	Хімічна рівновага. Вплив факторів на зміщення рівноваги.	13	<i>Колоквіум за темою: «Будова речовини»</i>
	14	Фазові рівноваги.		

10	15	Розчини. Процес розчинення. Сольвація. Термодинаміка процесів утворення розчинів.	14	Синтези неорганічних сполук. [1], лаб. роб. 6.
			15	<i>Енергетика хімічних процесів</i> [2]
11	16	Властивості розчинів. Закони Рауля. Осмос та осмотичний тиск.	16	Дослідження залежності швидкості хімічної реакції від концентрації реагентів та від температури [1], лаб. роб. 7.
	17	Теорія електролітичної дисоціації.		
12	18	Рівновага в розчинах електролітів.	17	Вивчення зміщення хімічної рівноваги. [1], лаб. роб. 8.
			18	<i>Діаграма стану води. Фазові рівноваги.</i> [2]
13	19	Водневий показник. Гідроліз солей. Рівновага процесів гідролізу.	19	Приготування розчину заданої концентрації. [1], лаб. роб. 9.
	20	Електродний потенціал. Гальванічні елементи. Напрямок окисно-відновних реакцій.		
14	21	Електроліз. Закони електролізу.	20	Вивчення властивостей розчинів. [1], лаб. роб. 10.
			21	Дослідження деяких властивостей розчинів електролітів. [1], лаб. роб. № 11.
15	22	Класи неорганічних сполук. Теорії кислот та основ.	22	Визначення рН розчинів. Дослідження гідролізу солей. [1], лаб. роб. № 12.
	23	Модульна контрольна робота за темою: «Розчини».		
16	24	Гідроген, кисень та їх сполуки. Пероксид водню.	23	Рівноваги в розчинах електролітів. [1]
			24	Електродні потенціали. Напрямок окисно-відновних реакцій. Дослідження процесів в ГЕ. [1], лаб. роб. 13.
17	25	s-елементи I групи.	25	Процеси електролізу розчинів. [1], лаб. роб. 14.
	26	s-елементи II групи.		
18	27	p-елементи VII групи. Отримання та властивості галогенів. Галогеноводні.	26	Гідроген, кисень. Властивості води та пероксиду гідрогену. [3], лаб. роб. 1.
			27	s-елементи I та II груп. [3], лаб. роб. 2.

[1] *Загальна та неорганічна хімія-1. Загальна хімія. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт (для студентів хіміко-технологічного факультету спеціальності 161 "Хімічні технології та інженерія")*. / Уклад.: І.В.Лісовська, В.А.Потаскалов. – К.: 2016.

[2] *Загальна та неорганічна хімія-1. Загальна хімія. Методичні вказівки для самостійної підготовки студентів до практичних занять (для студентів хіміко-технологічного факультету спеціальності 161 "Хімічні технології та інженерія")*. / Уклад.: І.В.Лісовська, В.А.Потаскалов. – К.: 2018.

[3] *Загальна та неорганічна хімія-2. Неорганічна хімія. Частина 1: s- та p-елементи. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт (для студентів хіміко-технологічного факультету спеціальності 161 "Хімічні технології та інженерія")*. / Уклад.: І.В.Лісовська, В.А.Потаскалов. – К.: 2017.

План складений на основі навчальної програми дисципліни «Загальна та неорганічна хімія» затвердженої на засіданні кафедри загальної та неорганічної хімії НТУУ «КПІ», протокол № 9 від «15» травня 2019 р.

Завідувач кафедри загальної та неорганічної хімії, д.х.н., проф.

Андрійко О.О.