

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Ступінь вищої освіти	перший (бакалаврський) та другий (магістерський) рівень)	Форма навчання	Денна / заочна форма навчання	Навчальний рік/семестр	2022-2023 навчальний рік, весняний семестр
-----------------------------	--	-----------------------	-------------------------------	-------------------------------	--

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Розв'язування олімпіадних задач з хімії
Кафедра	Кафедра біології та хімії
Освітня програма	
Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/практичні/семінарські/лабораторні заняття/самостійна робота)	Тип дисципліни (обов'язкова чи вибіркова): вибіркова Кількість кредитів: 4 Лекції: 10 Практичні (семінарські) заняття: 20 Лабораторні заняття:- Самостійна робота: 90
Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)	Семрад Омелян Омелянович Кандидат хімічних наук, <i>доцент</i> szemrade@gmail.com
Пререквізити навчальної дисципліни	
Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни	Мета: сприяння поглибленню, вдосконаленню та розширенню знань і вмінь під час розв'язування хімічних задач, набуття навичок самоосвіти і самовдосконалення. Завдання: Методологічна основа: створити міцні теоретичні основи навчальної методології, яку можна додатково розширювати за допомогою самопідготовки та практичного досвіду. Теоретичні: - поглиблення теоретичних знань, узагальнення та систематизація набутих знань і вмінь; - розвиток уявлень про застосування хімічних обчислень у побуті і господарстві та забезпеченні добробуту людини; Практичні: - формування навичок самостійної роботи з літературними джерелами; - набуття вмінь здійснювати необхідні математичні операції для знаходження шуканої величини. Змістовий модуль 1. Фізичні і хімічні властивості неорганічних та органічних речовин.

1.1. Вступ. Комбіновані та ускладнені стехіометричні розрахунки.

Поняття «хімічна задача». Класифікація хімічних задач за різними ознаками. Загальний огляд методів і прийомів розв'язування хімічних задач. Поняття про масову частку домішок у вихідній речовині, надлишок вихідної речовини, масову частку виходу продукту.

1.2. Основи хімічної кінетики.

Швидкість хімічної реакції. Хімічна рівновага. Константа рівноваги. Рівноважні концентрації. Ступінь перетворення вихідної речовини. Вплив концентрації реагуючих речовин, тиску, температури на стан рівноваги. Принцип Ле Шательє

1.3-4. Розчини. Електролітична дисоціація.

Способи вираження концентрації розчину. Правило змішування. Взаємозв'язок способів вираження концентрації розчинів. Розчинність. Коефіцієнт розчинності. Насичені, ненасичені, пересичені розчини. Електролітична дисоціація. Ступінь, константа дисоціації. Йонний добуток води. Водневий показник реакції середовища.

1.5. Фізичні і хімічні властивості неорганічних речовин. Генетичний зв'язок між класами неорганічних сполук.

Змістовий модуль 2. Швидкість та енергетичні ефекти хімічних реакцій.

2.1-2. Окисно-відновні реакції. Основи електрохімії.

Класифікація окисно-відновних реакцій. Поняття про електродний потенціал, стандартний електродний потенціал. Гальванічний елемент. Електрорушійна сила. Електроліз розплавів і водних розчинів електролітів. Послідовність процесів на катоді та аноді. Закони електролізу.

2.3.. Основи термохімії.

Тепловий ефект хімічної реакції. термохімічні рівняння. Поняття про ентальпію. Стандартна ентальпія утворення речовини. Теплота згоряння. Закон Гесса та наслідки з нього.

2.4. Газові закони.

Закони Бойля-Маріотта, Гей-Люссака, об'єднаний газовий закон, рівняння Менделєєва-Клапейрона. Розрахунки за рівняннями хімічних реакцій за участю газуватих речовин.

2.5. Органічні сполуки.

Класифікація, гомологія, ізомерія, номенклатура органічних речовин. Структурна і просторова ізомерія. Загальні формули гомологічних рядів органічних речовин.

	Огляд властивостей і способів добування органічних сполук. Якісні реакції на органічні речовини. Генетичний зв'язок між органічними та неорганічними речовинами.
Критерії контролю та оцінювання результатів навчання	Курс завершується заліком. Вимоги: виконання практичних завдань, самостійної роботи та модульних семестрових робіт. Виконання практичних завдань оцінюється окремо. За правильну виконану та подану вчасно практичну роботу - 5 балів.
Інша інформація про дисципліну (технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)	Модульні семестрові роботи - 40 балів. Семестрова робота - практичні завдання, модульні семестрові роботи - максимум 100 балів.
Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси	Цветкова Л.Б. Збірник задач з хімії: Навч. посібник. Львів: В-во «Новий Світ-2000», 2019 Ткачук Г.С., Бубенщикова Г.Т. Збірник вибраних задач з загальної хімії Львів: В-во «Новий Світ-2000», 2018 Л. М. Рибачук Розв'язування задач з хімії: Навчальний посібник. Тернопіль: Вид-во Мандрівець, 2013 Л. О. Слета, А. В. Чорний, Ю. В. Холін 1001 задача з хімії з відповідями, вказівками, розв'язаннями: Навчальний посібник Х.: Веста: Вид-во Ранок, 2006 В. І. Староста, В. Г. Лендєл Хімічні олімпіади на Закарпатті. Ужгород: УжНУ, 2002 Rózsahegyi Márta, Wajand Judit, Horváth Balázs: Számítási feladatok érettségire készülőknek Mozaik kiadó-Szeged, 2019 Villányi Attila Ötösöm lesz kémiából: Példatár és megoldások Budapest, Műszaki könyvkiadó Kft., 2016 Berek László, Endrész Gyöngyi, Hobinka Ildikó, Maknics Gyula, NagyMária, Várnagy Katalin, Villányi Attila: Kémia feladatgyűjtemény a kétszintű érettségire Kemavil Bt., 2005 Z. Orbán Erzsébet-Borszéki Ágnes Felvételi és versenyfeladatok gyűjteménye Budapest, Korona Kiadó Kft., 1995. https://mon.gov.ua/ua https://imzo.gov.ua/ http://zakinppo.org.ua/ https://www.mozaveb.hu https://tudasbazis.sulinet.hu/hu