



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «_Загальна та неорганічна хімія_»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність **181 Харчові технології**
Освітня програма «**Харчові технології**»
Рік навчання 2021-2022, семестр 1
Форма навчання денна, заочна (денна, заочна)
Кількість кредитів ЄКТС - 5
Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

Кочкодан Ольга Дмитрівна
okochkodan@hotmail.com
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1412>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ (до 1000 друкованих знаків)

Засвоєння студентами загальної та неорганічної хімії, набуття хімічних знань і навиків виконання хімічного експерименту є необхідним для підготовки кваліфікованих фахівців з технологій зберігання, консервування та переробки м'яса, риби та морепродуктів. Виробництво максимальної кількості високоякісних продуктів харчування потребує постійного вдосконалення рецептур та технологій їх приготування. Основною метою курсу є забезпечення студентів знаннями основ сучасної загальної та неорганічної хімії, які допоможуть їм добре засвоїти профільюючі дисципліни, а в практичній роботі будуть сприяти розумінню хімічних аспектів заходів, спрямованих на вдосконалення харчових технологій. Основні завдання курсу «Загальна та неорганічна хімія»: вивчення основних закономірностей хімічних перетворень, хімічних властивостей біогенних елементів та їх найважливіших сполук, особливостей хімічних процесів, що супроводжують зберігання, консервування та переробку м'яса, риби та морепродуктів; оволодіння основними прийомами виконання хімічного експерименту, набуття студентами вмінь використовувати одержані знання і навички для вирішення практичних завдань, пов'язаних з вдосконаленням харчових технологій та покращенням якості готової продукції.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні)	Результати навчання	Завдання	Оціню вання
Модуль 1. Сучасні уявлення про будову атома і хімічний зв'язок				
Тема 1. Предмет та задачі хімії. Роль хімії в харчовій промисловості. Основні поняття і закони хімії	4/2	Знати основні напрями хімізації сучасного харчового виробництва. Знати і розуміти основні поняття атомно-молекулярного вчення, основні закони хімічної стехіометрії та вміти застосовувати їх на практиці. Вміти виконувати розрахунки за	Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn). Розв'язок задач	5

		хімічними формулами і за рівняннями реакцій, виконувати розрахунки витрат сировини та виходу готової продукції		
Тема 2. Сучасні уявлення про будову атомів хімічних елементів	4/4	Знати і розуміти основні положення квантовомеханічної теорії будови атома, правила розміщення електронів в атомах. Вміти складати електронні та електронно-графічні формули атомів. Аналізувати можливі валентності та ступені окиснення елемента за положенням в періодичній системі. Розуміти і аналізувати , як залежать хімічні властивості елементів та їх сполук від будови атомів цих елементів.	Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Написання тестів, ессе.	5
Тема 3. Періодичний закон і періодична система елементів Д.І. Менделєєва. Закономірності періодичної системи.	2/4	Знати структуру періодичної системи елементів. Розуміти суть таких понять, як енергія йонізації, спорідненість до електрона, електронегативність Аналізувати і розуміти суть періодичної зміни металічних та неметалічних, кислотно-основних, окисно-відновних властивостей елементів в періодах і групах.	Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Написання тестів, ессе	5
Тема 4. Хімічний зв'язок і будова молекул. Типи хімічного зв'язку	4/4	Розуміти природу і знати основні характеристики хімічного зв'язку. Вміти аналізувати типи хімічних зв'язків в молекулах, знати їх особливості. Розуміти , як впливає тип хімічного зв'язку на властивості сполук. Розуміти і використовувати залежність між типом хімічного зв'язку в молекулі і властивістю речовини.	Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	5
Модуль 2. Електролітична дисоціація і гідроліз солей. Комплексні сполуки				
Тема 5. Сучасна класифікація неорганічних сполук і хімічних реакцій.	4/6	Розрізняти основні класи неорганічних сполук. Розуміти генетичний зв'язок між класами неорганічних сполук, знати їх хімічні властивості, вміти передбачати поведінку в різних хімічних процесах. Розрізняти і аналізувати хімічні	Здача лабораторної роботи. Написання тестів. Виконання самостійної роботи	5

		процеси за різними ознаками	(в.т.ч. в elearn)	
Тема 6. Основні закономірності хімічних перетворень	4/4	Розуміти суть таких понять, як внутрішня енергія, ентальпія, ентропія, тепловий ефект хімічної реакції. Вміти складати термохімічні рівняння реакцій. Знати основні поняття і основний закон хімічної кінетики. Розуміти вплив різних факторів на швидкість хімічної реакції і зміщення хімічної рівноваги. Застосовувати вплив цих факторів для зміни швидкості хімічних реакцій і для зміщення рівноваги в хімічних процесах. Аналізувати і використовувати способи збільшення виходу продуктів реакції в технологічних процесах	Здача лабораторної роботи. Написання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	5
Тема 7. Властивості розчинів. Електролітична дисоціація	4/4	Знати основні положення теорії електролітичної дисоціації. Розуміти механізм дисоціації електролітів у водних розчинах. Знати кількісні характеристики процесу дисоціації та фактори, що на них впливають. Розрізняти електроліти різної сили за величинами константи дисоціації і ступеня дисоціації. Аналізувати вплив різних факторів на процес дисоціації і вміти їх використовувати для зміщення процесу. Використовувати водневий показник як кількісну характеристику кислотності розчинів. Вміти експериментально визначати рН. Вміти складати йонні рівняння реакцій, що відбуваються в розчинах сильних і слабких електролітів.	Здача лабораторної роботи. Написання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	5
Тема 8. Гідроліз солей.	2/6	Розуміти суть та причини гідролізу солей. Розрізняти типи гідролізу. Знати і розрізняти кількісні характеристики гідролізу та фактори, що на них впливають. Аналізувати реакцію середовища як наслідок гідролізу. Застосовувати фактори, що впливають на гідроліз, для керування процесом.	Здача лабораторної роботи. Написання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	5

		Розуміти роль процесів гідролізу в харчових технологіях		
Тема 9. Координаційні (комплексні) сполуки	2/4	Знати закономірності утворення комплексних сполук (теорія Вернера), їх класифікацію, номенклатуру, хімічні властивості. Знати , як використовують ці сполуки в харчових технологіях (харчові добавки)	Здача лабораторної роботи. Написання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	5
Модуль 3. Окисно-відновні процеси. Хімія біогенних елементів та їх сполук				
Тема 10. Окисно-відновні процеси. Вплив середовища на хід окисно-відновних реакцій	4/6	Знати умови проходження окисно-відновних процесів. Аналізувати та визначати напрямки їх перебігу. Вміти складати рівняння окисно-відновних реакцій Розуміти суть найважливіших окисно-відновних процесів, що відбуваються в біологічних системах і технологічних процесах	Здача лабораторної роботи. Написання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	10
Тема 11. Загальні властивості металів	2/2	Знати особливості електронної будови атомів металів, фізичні та хімічні властивості. Розуміти закономірності зміни їх хімічної активності у періодах і групах періодичної системи. Розуміти , що таке електрохімічний ряд напруг металів та висновки з нього. Аналізувати протікання хімічних процесів з участю металів	Здача лабораторної роботи. Написання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	5
Тема 12. Поняття про біогенні макро- та мікроелементи. р-елементи III-VII груп та їх сполуки.	4/6	Знати особливості електронної будови атомів елементів, їх типові валентні стани та ступені окиснення у сполуках. Аналізувати хімічні властивості біогенних макро- і мікроелементів та їх найважливіших сполук, розуміти їх роль в живих організмах, продуктах харчування. Аналізувати їх застосування в технологіях переробки та консервування харчової сировини.	Здача лабораторної роботи. Написання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	5
Тема 13. s-елементи I, II груп та їх сполуки Біогенні	5/8	Знати електронну будову, валентності, ступені окиснення атомів біогенних металів. Аналізувати хімічні властивості їх найважливіших сполук.	Здача лабораторної роботи. Написання тестів.	5

метали побічних підгруп (d-елементи) та їх сполуки.		Розуміти використання у сучасних харчових технологіях. Розуміти біологічну дію. Аналізувати їх перетворення в різних системах і технологічних процесах. Використовувати сполуки біогенних елементів в процесах зберігання (консервування) і переробки харчової сировини.	Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	
Всього за 1 семестр			70	
Екзамен				30
Всього за курс			100	

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано