



Лектор курсу

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Загальна та неорганічна хімія»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність **181 «Харчові технології»**

Освітня програма « **Харчові технології** »

Рік навчання **2024-2025**, семестр **1**

Форма навчання денна, заочна

Кількість кредитів ЄКТС - **5**

Мова викладання українська



Солод Надія Володимирівна

доцент кафедри загальної, органічної та фізичної хімії, к.х.н.

тел. (044) 527-80-96

e-mail nadiia_solod@nubip.edu.ua

профайл <https://nubip.edu.ua/node/8487>

<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 харчових. Виробництво максимальної кількості високоякісних продуктів харчування потребує постійного вдосконалення рецептур та технологій приготування. Основною метою курсу є забезпечення студентів знаннями основ сучасної загальної та неорганічної хімії, які допоможуть їм добре засвоїти профілюючі 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.

Компетентності ОП

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі різного рівня складності у процесі навчання, із застосуванням базових теоретичних знань, розвинутої системи логічного мислення, комплексу теорій та методів фундаментальних і прикладних наук та розв'язувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН2. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

ПРН15. Впроваджувати сучасні системи менеджменту підприємства.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/ лабораторні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
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 хімічними формулами і за рівняннями реакцій.	Складання тестів, написання есе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn). Розв'язок задач	5
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) Складання тестів, написання есе.	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) Складання тестів, написання есе.	5

<p>Тема 4. Хімічний зв'язок і будова молекул. Типи хімічного зв'язку</p>	4/4	<p>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.</p>	<p>Складання тестів, написання есе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)</p>	5
Модуль 2. Електролітична дисоціація і гідроліз солей. Комплексні сполуки				
<p>Тема 5. Сучасна класифікація неорганічних сполук і хімічних реакцій.</p>	4/6	<p>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 процеси за різними ознаками</p>	<p>Здача лабораторної роботи. Складання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)</p>	5
<p>Тема 6. Основні закономірності хімічних перетворень</p>	4/4	<p>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.</p>	<p>Здача лабораторної роботи. Складання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)</p>	5
<p>Тема 7. Властивості розчинів. Електролітична дисоціація</p>	4/4	<p>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</p>	<p>Здача лабораторної роботи. Складання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)</p>	5

		характеристику кислотності розчинів. Вміти експериментально визначати рН. Вміти скласти йонні рівняння реакцій, що відбуваються в розчинах сильних і слабких електролітів.		
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 солі. Застосовувати фактори, що впливають на гідроліз, для керування процесом. Розуміти роль процесів гідролізу в харчових технологіях	Здача лабораторної роботи. Складання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	5
Тема 9. Координаційні (комплексні) сполуки	2/4	Розуміти закономірності утворення комплексних сполук (теорія Вернера). Знати принципи їх класифікації, номенклатуру, хімічні властивості. Знати , як використовують ці сполуки в харчових технологіях (харчові добавки)	Здача лабораторної роботи. Складання 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 скласти рівняння окисно-відновних реакцій Розуміти суть найважливіших окисно-відновних процесів, що відбуваються в біологічних системах	Здача лабораторної роботи. Складання 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.	Здача лабораторної роботи. Складання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	5

		Аналізувати протікання хімічних процесів з участю металів	elearn)	
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. Складання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	5
Тема 13. s-елементи I, II груп та їх сполуки Біогенні метали побічних підгруп (d- елементи) та їх сполуки.	5/8	Знати електронну будову, валентності, ступені окиснення атомів біогенних металів. Аналізувати хімічні властивості їх найважливіших сполук. Розуміти біологічну дію і використання у сучасних харчових технологіях.	Здача лабораторної роботи. Складання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	5
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 (наприклад, лікарняний).
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 (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

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

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1412>);

Методичні вказівки

1. Антрапцева Н.М., Кочкодан О.Д., Солод Н.В. Загальна та неорганічна хімія. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 181 – Харчові технології. К.: ДДП «Експо-Друк», 2020. 192 с.
2. Антрапцева Н.М., Кочкодан О.Д., Солод Н.В. Загальна та неорганічна хімія. Методичні вказівки для виконання лабораторного практикуму і самостійної роботи студентів заочної форми навчання спеціальності 181 – «Харчові технології» - К.: ДДП «Експо-Друк», 2022. 160 с.

Навчальні підручники і посібники

Основна

1. Антрапцева Н.М., Кочкодан О.Д. Основи загальної та неорганічної хімії: навчальний посібник. К. : ТОВ «Центр поліграфії «КОМПРИНТ», 2020. 331 с.
2. Буря О.І., Повхан М.Ф., Чигвінцева О.П., Антрапцева Н.М. Загальна хімія. Дн.: наука і освіта, 2002. 306 с.
3. Карнаухов О.І., Копілевич В.А., Мельничук Д.О. та ін.. Загальна хімія. К. : Фенікс, 2005. 839 с.
4. Романова Н.В. Загальна та неорганічна хімія. К.: Вища школа, 1998. 432 с.

Допоміжна

1. Григор'єва В.В., Самійленко В.М., Сич А.М. Загальна хімія. К.: Вища школа, 1991. 431 с.
2. Скопенко В.В., Савранський Л.І. Координаційна хімія. К.: Либідь, 1997. 336 с.
3. Степаненко О.М., Рейтер Л.Г., Ледовський В.М., Іванов С.В. Загальна та неорганічна хімія. – К.: Педагогічна преса, 2000. 783 с.
4. Голуб О.А. Українська номенклатура в неорганічній хімії. Київ: КУ, 1992. 52 с.

Інтернет джерела

1. Хімія. Шкільний курс. URL: <http://www.chemistry.in.ua/>
2. Школа Хімії. URL: https://www.youtube.com/@shkola_himii/videos
3. WebElements (англомовний сервер, що містить докладні зведення про хімічні елементи). URL: www.webelements.com.
4. E library (велика бібліотека підручників з органічної та біоорганічної хімії хімічного факультету Київського національного університету ім. Тараса Шевченка). URL: <http://library.chem.univ.kiev.ua>.
5. Бібліотека LebreTexts Ukrayinska <https://ukrayinska.libretexts.org/%D0%A5%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F>
6. Загальна та неорганічна хімія <https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/7717/1/22.pdf>