



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «_Загальна та неорганічна хімія_»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність **181 Харчові технології**
Освітня програма «**Харчові технології**»
Рік навчання 2020-2021, семестр 1
Форма навчання денна, заочна (денна, заочна)
Кількість кредитів ЄКТС - 6
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. Будова атома і хімічний зв'язок | | | | |
| Тема 1. Предмет та задачі хімії. Роль хімії у 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. | 2/2 | 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. Основні закономірності перебігу хімічних реакцій. Реакції в розчинах електролітів | | | | |
| Тема 5. Сучасна класифікація неорганічних сполук і хімічних реакцій. | 2/6 | Розрізняти основні класи неорганічних сполук. Розуміти генетичний зв'язок між класами неорганічних сполук, знати їх хімічні властивості, вміти передбачати поведінку в різних хімічних процесах. | Здача лабораторної роботи. Написання тестів. Виконання самостійної | 5 |

| | | | | |
|---|-----|--|---|---|
| | | Розрізняти і аналізувати хімічні процеси за різними ознаками | роботи (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 скласти 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 скласти 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. | 4/6 | 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, | Здача лабораторної роботи. Написання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) | 5 |

| | | | | |
|---|-----|---|---|----|
| | | для керування процесом. 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 |
| 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 | 2/6 | 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 |
| Модуль 3. Хімія біогенних елементів та їх сполук | | | | |
| 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 | 5/6 | Знати електронну будову, валентності, ступені окиснення атомів біогенних металів. Аналізувати хімічні властивості | Здача лабораторної роботи. Написання | 5 |

| | | | |
|--|---|---|------------|
| Біогенні метали побічних підгруп (d-елементи) та їх сполуки. | їх найважливіших сполук. 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. | тестів. 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 перекладання: | Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання 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 |