



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Неорганічна хімія»

Ступінь вищої освіти – Магістр
Спеціальність 212 – Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза

Освітня програма «Ветеринарна медицина»

Рік навчання 1, семестр 1

Форма навчання денна (денна)

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська

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

К.х.н., доц. Лаврик Р.В.
ruslanlavrik@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2500>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна “Неорганічна хімія” належить до базових загальноосвітніх предметів і забезпечує формування фундаменту знань та практичних навичок спеціаліста, необхідних для вивчення професійно орієнтованих та спеціальних дисциплін.

Мета: вивчення курсу неорганічної хімії є оволодіння знаннями про хімічні закони і закономірності хімічних перетворень (хімічна форма руху матерії) з орієнтацією на процеси, що відбуваються у навколишньому середовищі та формування навичок виконання хімічного експерименту

Завдання:

- вивчення основ дисципліни як складової фундаментальної підготовки спеціалістів у галузі наук;
- створення наукової бази для вивчення ряду професійно орієнтованих та спеціальних дисциплін;
- засвоєння основних прийомів виконання хімічних реакцій напівмікрометодом.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: класифікацію хімічних елементів та утворюваних ними хімічних сполук відповідно груп, підгруп і періодів періодичної системи Д. І. Менделєєва; основні закони хімічної кінетики та хімічної рівноваги; сучасні уявлення про будову атому та молекули; закономірності зміни хімічної активності простих і складних речовин з позицій їх будови, природи та особливостей хімічного зв'язку в них; природу розчинів основних типів хімічних сполук s-, p- і d-елементів і їх властивості відносно процесів електролітичної дисоціації та гідролізу; природу процесів зі зміною ступеня окиснення елементів; сутність електрохімічних процесів та явища корозії металів; природу, будову, хімічні властивості координаційних (комплексних) сполук; способи одержання, поширення в природі, застосування в антропогенній діяльності і, зокрема, у виробництві, зберіганні та переробці сільськогосподарської і харчової продукції та лікарських і побутових препаратів.

вміти: користуватися навчальною, методичною та довідковою літературою з загальної, неорганічної та біонеорганічної хімії, проводити розрахунки за рівняннями хімічних реакцій, самостійно виконувати хімічні реакції, оформляти результати досліджень у вигляді звіту в лабораторному журналі, вирішувати розрахункові задачі із застосуванням обчислювальної техніки.

Компетентності ОП:

інтегральна компетентність (ІК): *Здатність розв'язувати складні завдання і проблеми у галузі ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи або у процесі навчання , що передбачає проведення досліджень, упровадження інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.*

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 3. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними.

ЗК 10. Знання та розуміння предметної галузі та професії.

ЗК 12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

-

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

ПРН 5. Проводити відбір , консервування пакування і пересилання проб тваринного, рослинного та біотехнологічного походження для досліджень харчових продуктів, кормів , кормових добавок, преміксів тощо за органолептичними та лабораторними методами для визначення їх безпечності та якості відповідно до нормативно- правових актів, використовуючи необхідні реактиви, прилади та обладнання.

ПРН 6. Володіти загальноприйнятими методиками клінічних і лабораторних досліджень для контролю стану здоров'я тварин та дотримання порядку виробництва та обігу харчових продуктів, одержаних від тварин , підданих лікуванню та профілактичним обробкам, відповідно до концепції „Єдиного здоров'я„.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабор/сам)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1				
Тема 1. Хімія в системі природничих наук.	2/2/5	Магістр повинен знати про роль хімії в житті людини; правила техніки безпеки під час роботи.	Виконати лабораторну роботу №1 Виконати Виконання самостійної роботи будова „Атома та будова речовини,, Виконати Колоквіум з теми "Класи неорганічних сполук	5 5 30
Тема 2. Класифікація та номенклатура неорганічних сполук.	2/2/-	Знати: хімічні властивості елементів та їхніх найважливіших сполук	Виконати колоквіум з теми «Електронна Будова атому»	10
Тема 3. Основні закони хімії.	2/2/-	Вміти: на основі місця елемента в періодичній таблиці передбачати його хімічні властивості.	Виконати Лабораторні дослідження №2. Будова атома і періодичний закон Д.І. Менделєєва.	5
Тема 4. Будова атома. Періодичний закон Д.І. Менделєєва	2/2/10	Вміти: визначати взаємозв'язок типу хімічного зв'язку, що існує у сполуці, та її хімічних властивостей	Виконати лабораторну роботу-№3 КЛАСИФІКАЦІЯ НЕОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН Виконати самостійну роботу „Застосування законів і понять хімічної стехіометрії для складання формул хімічних сполук,,	5 5
Тема 5. Природа хімічного зв'язку і будова хімічних сполук	2/2/5	Знати: фактори, що впливають на швидкість хімічної реакції, стан хімічної рівноваги та його зміщення.	Засвоїти фактори, що впливають на швидкість хімічної реакції та стан хімічної рівноваги та його зміщення. Виконати самостійну роботу „Застосування законів і понять хімічної стехіометрії для складання формул хімічних сполук,,	10
Всього навчальна робота за перший модуль				75
Тестування 3 модуля 1				25

Всього за модуль 1			100
Модуль 2			
<p>Тема 6. Вчення про розчини. Способи вираження складу розчинів. Колігативні властивості розчинів</p>	3/3/5	<p>Знати типи дисперсних систем; чинники розчинності речовин; способи кількісного вираження складу розчину; основні колігативні властивості розчинів. Оволодіти обчисленням коефіцієнту розчинності речовин; обчисленням концентрації розчиненої речовини; їх перерахунку між собою</p>	<p>Виконати лабораторну роботу №4 Вивчення правил складання рівнянь реакцій у розчинах електролітів Виконати завдання з самостійної роботи „Розчини і їх концентрація,„</p> <p style="text-align: right;">15 5</p>
<p>Тема 7. Основні поняття хімічної термодинаміки. Швидкість та механізми хімічних реакцій. Хімічна рівновага</p>	3/3/5	<p>Аналізувати швидкість реакції за законом діючих мас, зміну швидкості реакції зі зміною температури за правилом Вант-Гоффа, константу рівноваги за значеннями рівноважних концентрацій реагентів. Оволодіти алгоритмами визначення залежності швидкості гомогенної та гетерогенної реакції від концентрації реагентів, температури, площі поверхні, тиску тощо, зміщення стану хімічної рівноваги в результаті зміни концентрації, тиску, температури</p>	<p>Виконати лабораторну роботу №5 Вивчення правил складання рівнянь реакцій гідролізу та визначення рН Написати есе з самостійної роботи</p> <p style="text-align: right;">15 5</p>
<p>Тема 8. Теорія сильних і слабких електролітів Теорії кислот і основ</p>	4/4/10	<p>Розуміти поняття про розчини електролітів; механізм електролітичної дисоціації; ступінь і константу дисоціації; класифікацію електролітів за ступенем дисоціації: сильні та слабкі електроліти; чинники, від яких залежать ступінь і константа дисоціації. Оволодіти складанням</p>	<p>Виконати лабораторну роботу №6 Вивчення правил складання рівнянь окисно-відновних реакцій Виконати самостійну роботу „Окисно-відновні процеси,„ Виконати колоквіум „ Теорія сильних і слабких електролітів,„</p> <p style="text-align: right;">5 5 20</p>

		рівняння йонного обміну.		
Всього навчальна робота за другий модуль				70
Тестування з модуля 2				30
Всього за модуль 2				100
Модуль 3				
Тема 9. Протолітичні процеси (гідроліз).	3/4/5	Аналізувати: теоретичну інформацію щодо використання основних сполук неметалів та засвоїти на практиці теоретичні положення, які стосуються хімічних властивостей неметалів	Виконати лабораторну №7 Вивчення типів окисно-відновних реакцій для аналітичних реагентів якісного аналізу (розчинів)	15 5
Тема 10. Реакції з перенесенням електронів.	3/2/5	Аналізувати: теоретичну інформацію щодо використання основних сполук металів та засвоїти на практиці теоретичні положення, які стосуються хімічних властивостей металів	Експериментально вивчити вплив середовища на хід окисно-відновних реакцій. Виконати самостійну роботу „Будова і властивості комплексних сполук„	15 5
Тема 11. Реакції комплексоутворення.	4/4/10	Вміти: визначати та керувати процесами, що відбуваються під час комплексоутворення	Виконати лабораторну роботу №8 щодо Експериментального дослідження способів одержання координаційних сполук та вивчення їхніх хімічних властивостей. Виконати колоквіум "Координаційні сполуки"	10 10
Всього навчальна робота за третій модуль				70
Модульний тест				30
Всього за третій модуль				100
Всього за курс				
Навчальна робота				70
Екзамен				30
Всього				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). Реферати (есе) 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 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

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Методичні рекомендації до виконання лабораторних і самостійних робіт з дисципліни “Неорганічна хімія” для студентів ОС “Бакалавр” факультету “Ветеринарної медицини” спеціальності 211 “Ветеринарна медицина(протокол №7 засідання вченої ради агробіологічного факультету від 23 вересня 2021р) К., „Експо-друк,, 2021- 5,77- Панчук Т.К.,Лаврик Р.В., Галімова В.М.
2. Неорганічна хімія. Лабораторний практикум для студентів спеціальностей - 211 – «Ветеринарна медицина» (Протокол №8 від 22 жовтня 2021) К., „Експо-друк,, 2021 7,8- Копілевич В.А., Абарбарчук Л.М.
3. Неорганічна хімія. Лабораторний практикум для студентів спеціальностей - 212 – Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза (Протокол №8 від 22 жовтня 2021) К. „Експо-друк,,: 2021. – 112 с. Максін В.І., Абарбарчук Л.М., Лаврик Р.В

Допоміжна література

1. Голуб О.А. Українська номенклатура в неорганічній хімії – Київ: КУ, 1992. – 52 с.
2. Григорь'єва В.В., Самійленко В.М., Сич А.М. Загальна хімія. – К.: Вища шк., 1991.- 31 с
3. Жаровський Ф.Г., Пилипенко А.Т., П'ятницький І.В. Аналітична хімія. - К.: Вища школа, 1982.- 544 с.

Інтернет-джерела

1. Динамічна Періодична система <http://ptable.com>
2. Добірка відео про хімічні елементи <http://ed.ted.com/periodic-videos>
3. Збірка інтерактивних лабораторних робіт <https://www.mozaweb.com/uk/lexikon.php?cmd=getlist&let=MICROCURRICULUM&sid=KEM>