



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ»

Ступінь вищої освіти - магістр
Спеціальність 211 – „Ветеринарна медицина”
Освітня програма «Ветеринарна медицина_»
Рік навчання 1, семестр 1
Форма навчання денна (денна, заочна)
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання Українська

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

Валентина Галімова
galimova2201@nubip.edu.ua
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4061>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна “Неорганічна хімія” належить до базових загальноосвітніх предметів і забезпечує формування фундаменту знань та практичних навичок спеціаліста в агрономічній галузі, 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 ветеринарних наук;
- створення наукової бази для вивчення ряду професійно орієнтованих та спеціальних дисциплін;
- засвоєння основних прийомів виконання хімічних реакцій напівмікрометодом.
- вміння приготувати розчини різної концентрації у практичній роботі
- засвоєння основних методів на навиків приготування робочих розчинів

Компетентності ОП:

- *інтегральна компетентність (ІК):* здатність розв’язувати складні задачі і проблеми у галузі ветеринарної медицини, що передбачає проведення досліджень або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
- *загальні компетентності (ЗК):*
- ЗК1. здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК7. здатність проведення досліджень на відповідному рівні
- ЗК11. здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- *фахові (спеціальні) компетентності (ФК):*
- ФК7. здатність організовувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

- ПРН 1. Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.
- ПРН 3. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1. Основні поняття та закони хімії. Класи неорганічних сполук				
Тема 1. Загальні поняття та основні закони хімії. Роль хімії в житті.	2/4	Знати: основні етапи розвитку хімії, основні закони хімії. Загальні поняття та основні закони хімії. Аналізувати: Роль хімії в житті., її предмет і завдання Розуміти: Основні положення атомно-молекулярного вчення. Поняття матерії. Знати: <u>Число Авогадро</u> . Значення хімії у житті людини. Вміти: розрахувати: Моль речовини. Молярну масу. складати рівняння між речовинами які відносяться до основних класів неорганічних сполук. Оцінювати: реакційну здатність та хімічну поведінку оксидів, кислот, основ та солей.	Здача лабораторних робіт. Написання тестів, есе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Проведення розрахунків. Розв'язок задач.	Оцінювання може проводитись за допомогою поточного експрес-опитування; тестового контролю (поточного і підсумкового).
Тема 2. Сучасні уявлення про будову атомів хімічних елементів	2/4	Сучасні уявлення про будову атомів хімічних елементів. Історія розвитку уявлень про будову атома. Ядро атома. Протони, нейтрони, сучасні уявлення про будову атомів хімічних елементів. Принципи перерозподілу електронів в атомі. <u>Валентність</u> та степінь окиснення, як функція перерозподілу електронів. Будова атомів і періодична система елементів. Енергія іонізації, енергія спорідненості до електрона. Електронегативність хімічних елементів	Здача лабораторних робіт. Написання тестів, есе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Проведення розрахунків. Розв'язок задач.	Оцінювання може проводитись за допомогою поточного експрес-опитування; тестового контролю (поточного і підсумкового).
Тема 3. <u>Періодична система хімічних елементів, закон Д.І Менделєєва.</u>	2/4	Знати: будову періодичної системи хімічних елементів. Вміти: передбачати та пояснювати	Здача лабораторних робіт. Написання	Оцінювання може проводитись за допомогою

		властивості неорганічних та координаційних сполук користуючись Періодичною таблицею хімічних елементів, розраховувати на основі значень електронегативності тип хімічного зв'язку. Передбачати: властивості речовин на основі типу хімічного зв'язку.	тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Проведення розрахунків. Розв'язок задач.	поточного експрес-опитування; тестового контролю (поточного і підсумкового).
Тема 4. Хімічний зв'язок та будова молекул. Типи хімічних реакцій	2/4	Знати: Хімічний зв'язок та будова молекул. Типи хімічних реакцій. Хімічний зв'язок за методом валентних зв'язків (МВЗ). природа хімічного зв'язку ковалентний зв'язок механізм його утворення. Властивості сполук з ковалентним зв'язком. Іонний зв'язок, його характеристики. Властивості іонних сполук. Металічний зв'язок. Міжмолекулярна взаємодія. Будова твердого тіла, газоподібний, рідкий стан речовини. Аморфний і кристалічний стани речовин.	Здача лабораторних робіт. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Проведення розрахунків. Розв'язок задач.	Оцінювання може проводитись за допомогою поточного експрес-опитування; тестового контролю (поточного і підсумкового).
Тема 5. <u>Класифікація неорганічних сполук.</u>	2/4	Знати: Класифікація неорганічних сполук. Класифікація неорганічних сполук. Оксиди, основи, кислоти, солі та їх хімічні властивості. Біологічна роль s-, p-, d- елементів та їх медичне застосування Вміти: складати рівняння між речовинами які відносяться до основних класів неорганічних сполук. Оцінювати: реакційну здатність та хімічну поведінку оксидів, кислот, основ та солей.	Здача лабораторних робіт. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Проведення розрахунків. Розв'язок задач.	Оцінювання може проводитись за допомогою поточного експрес-опитування; тестового контролю (поточного і підсумкового).
Модуль 2. Основні закони хімічних перетворень у водних розчинах				
Тема 6. <u>Хімічна кінетика і рівновага</u>		Знати: залежність швидкості хімічних реакцій від концентрації та температури, особливості оборотних хімічних реакцій. Вміти: будувати графіки залежності швидкості реакції від цих факторів.	Здача лабораторних робіт. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Проведення розрахунків. Розв'язок задач.	Оцінювання може проводитись за допомогою поточного експрес-опитування; тестового контролю (поточного і підсумкового).
Тема 7. <u>Електролітична дисоціація</u>	2/6	Розуміти: причини електролітичної дисоціації	Здача лабораторних	Оцінювання може

		кислот, основ і солей, експериментально визначати рН розчинів солей, писати іонні та молекулярні рівняння гідролізу. Вміти: писати іонні рівняння. Знати: поняття “ступінь дисоціації”, “константа дисоціації”, “водневий показник”.	робот. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Проведення розрахунків. Розв’язок задач.	проводитись за допомогою поточного експрес-опитування; тестового контролю (поточного і підсумкового).
Тема 8. Протолітична теорія кислот і основ. Гідроліз солей	1/2	Знати: протолітичну теорію кислот та основ, експериментально визначати рН середовища водних розчинів солей, писати молекулярні та іонні рівняння гідролізу. Розуміти: які типи солей підлягають гідролізу.	Здача лабораторних работ. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Проведення розрахунків. Розв’язок задач.	Оцінювання може проводитись за допомогою поточного експрес-опитування; тестового контролю (поточного і підсумкового).
Тема 9. Типи розчинів їх якісна та кількісна характеристика		Знати: Види розчинів їх якісну та кількісну характеристику. Пояснити: Осмос та його значення для живих організмів. Вміти: проводити розрахунки та знати способи вираження концентрацій розчинів (молярність, моляльність нормальність, титр, масова частка.	Здача лабораторних работ. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Проведення розрахунків. Розв’язок задач	Оцінювання може проводитись за допомогою поточного експрес-опитування; тестового контролю (поточного і підсумкового).
Модуль 3. Основні типи хімічних реакцій: ОВР реакції та процеси утворення комплексних сполук. Біогенні елементи				
Тема 10. Окисно-відновні процеси та їх хімічні реакції (4 год.)		Вміти: визначати ступінь окиснення хімічних елементів та складати електронний баланс окисно-відновної реакції, будову комплексних речовин. Знати: загальну характеристику окисно-відновних реакцій. Вміти: класифікувати окисно-відновні реакції та прогнозувати напрям окисно-відновного процесу,	Здача лабораторних работ. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Проведення розрахунків. Розв’язок задач	Оцінювання може проводитись за допомогою поточного експрес-опитування; тестового контролю (поточного і підсумкового).
Тема 11. Комплексні сполуки		Вміти: складати реакції утворення координаційних сполук. у живих організмах Знати: початкові відомості про комплексні сполуки, Координаційну теорію. Знати: класифікацію та	Здача лабораторних работ. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в	Оцінювання може проводитись за допомогою поточного експрес-опитування; тестового

		номенклатуру комплексних сполук. Ізомерію комплексних сполук. Стійкість комплексних сполук. Хімічний зв'язок у комплексних сполуках. Пояснити утворення та руйнування комплексів. На прикладах.	elearn) Проведення розрахунків. Розв'язок задач	контролю (поточного і підсумкового).
Тема 12. Хімічні властивості біогенних елементів- металів та їх значення для живих організмів		Знати: хімічні властивості біогенних елементів- металів та їх значення для живих організмів біогенні елементи. Вміти: надати Класифікацію металів. Будову металів. Пояснити: хімічні властивості металів, їх активність. Знати: Метали- мікроелементи. Важкі метали. Розуміти: токсикологічний вплив важких металів на здоров'я людини.	Здача лабораторних робіт. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Проведення розрахунків. Розв'язок задач	Оцінювання може проводитись за допомогою поточного експрес-опитування; тестового контролю (поточного і підсумкового).
Тема 13. Хімічні властивості біогенних елементів неметалів та їх значення для живих організмів		Знати: хімічні властивості біогенних елементів – неметалів та їх значення для живих організмів. Загальні властивості про елементи неметали, їх фізико- хімічні властивості. Пояснити: окисно-відновні властивості неметалів, їх особливі властивості та вивчити їх оксигеновмісні кислоти Розуміти важливість. Макроелементів: P, K, S, Cl, Ca, Mg, Na, Fe. та Мікроелементів в живих організмах: метали (Fe, Cu, Mn, Zn, Mo, Co тощо), та неметали (I, Se, Br, F, As)	Здача лабораторних робіт. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Проведення розрахунків. Розв'язок задач	Оцінювання може проводитись за допомогою поточного експрес-опитування; тестового контролю (поточного і підсумкового).
Всього за 1 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо деделайнів та перекладання:	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 ЗНАНЬ 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

Методичне забезпечення

1. Методичні рекомендації до виконання лабораторних і самостійних робіт з дисципліни “Неорганічна хімія” для студентів ОС “Бакалавр” факультету “Ветеринарної медицини” спеціальності 211 “Ветеринарна медицина” К., “Експо-друк”, 2023, 5,77д.а., Панчук Т.К., Лаврик Р.В., Галімова В.М.

2. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів та лабораторного практикуму з курсу неорганічної, біонеорганічної та загальної хімії. / В.А.Копілевич, В.Є.Косматий, Т.І.Ущапівська та ін. - К.: НАУ, 2007. – 113 с

3. Лабораторний практикум з дисципліни «Загальна та неорганічна хімія» /В.А. Копілевич, Т.І. Ущапівська, Н.М. Прокопчук – К.: НУБіП, 2015. – 66 с.

Основні джерела

1. Загальна та неорганічна хімія / В.А. Копілевич, О.І. Карнаухов, Д.О. Мельничук, М.С. Слободяник, С.І. Скляр, К.О. Чеботько. – К.: Фенікс, 2003. – 752 с.

2. Карнаухов О.І., Мельничук Д.О., Чеботько К.О., Копілевич В.А. Загальна та біонеорганічна хімія. – К.: Фенікс, 2000-2001. – 578 с.

3. О.І. Карнаухов, В.А.Копілевич, Д.О.Мельничук і ін. Загальна хімія . К. „Фенікс”, 2005. – 839 с.

Допоміжні джерела:

1. Григор’єва В. В., Самійленко В. М., Сич А. М., О.А. Голуб. Загальна хімія. – К.: ВШ, 2009. – 471с.

11. Інформаційні ресурси

1. [Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського](#) [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Київ : НБУВ, 2013-2015.

– Режим доступу: www.nbu.gov.ua.

2. Біонеорганічна хімія. – Режим доступу: http://biph.kiev.ua/images/e/e4/Bioinorg_chem.pdf

3. Елементи органогени. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Елементи_органогени

4. Енциклопедія сучасної України. – Режим доступу: http://esu.com.ua/search_articles.php?id=35329
5. Загальна хімія /О.В. Жак, Я.М. Каличак. – Режим доступу: www.franko.lviv.ua/faculty/Chem/biogeo/Posibnyk.pdf
6. Основні закони хімії: Хімія: Дистанційне навчання. – Режим доступу: lubbook.net/book_283_glava_45_Tema_4_Osnovni_zakoni_khimii.html
7. Загальна хімія: Лабораторний практикум / П.Д. Романко, Г.А. Романко, О.Д. Мельник, Т.І. Калин, Л.І. Челядин, Л.Я. Побережний, М.С. Полутренко. – Івано-Франківськ: Факел, 2005. – 91 с. –
Режим доступу: www.lviv-prestige-school.com.ua/pl/.../zagalna-himiya-lab-praktikum
8. Біохімічні елементи у медицині. – Режим доступу: <https://vseosvita.ua/library/biogenni-elementi-med-himia-131152.html>
9. <https://www.yakaboo.ua/ua/posibnik-z-himii-dlja-vstupnikiv-do-vuziv.html>
10. <https://sites.google.com/site/himiaceprirodnicanauka/golovna-storinka/home/zagalna-himia-1>
<https://ipn.cdu.edu.ua/index.php/pidrozdily/item/2101-neorhanichna-khimiia>