



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «НЕОРГАНІЧНА І БІОНЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність 101 - «Екологія»

Освітня програма «**10 Природничі науки**»

Рік навчання 1, семестр 1

Форма навчання денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор курсу

к.х.н., доцент Ушапівська Т.І.

Контактна інформація
Сторінка курсу в elearn

super_chemistry2020@ukr.net
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=217>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна «Неорганічна і біоорганічна хімія» належить до базових загальноосвітніх предметів і забезпечує формування фундаменту знань та практичних навичок спеціалістів у галузі екології та біотехнології, необхідних для вивчення професійно орієнтованих та спеціальних дисциплін

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1 Основні поняття і закони хімії				
Тема 1. Хімія як складова природничих наук	2/8	Знати Предмет і задачі хімії. Основні історичні етапи розвитку хімії. Загальні поняття хімії та її завдання. Поширення хімічних елементів у природі. Основні поняття атомно- молекулярного вчення.	Здача лабораторної роботи. (в elearn) Написання тестів.	15
Тема 2. Будова атома.	4/4	Знати Будова атома як основа понять сучасної хімії про природу хімічних перетворень. Сучасні уявлення про будову ядра і	Здача лабораторної роботи. (в elearn) Написання тестів.	10

		атома в цілому; розміри ядра, електронів та атома.		
Тема 3. Періодичність зміни будови та властивостей елементів та їх сполук	2	Знати Періодичність зміни будови та властивостей хімічних елементів та їх сполук. Періодичний закон як відображення хімічної форми руху матерії. Структура періодичної системи хімічних елементів Д.І.Менделєєва. Огляд загальних фізичних і хімічних властивостей атомів елементів та періодичність їх змін	Здача лабораторної роботи. (в elearn) Написання тестів.	5
Тема 4. Хімічний зв'язок і будова молекул	4/4	Знати Хімічний зв'язок і будова молекул. Поняття хімічного зв'язку. Типи хімічних зв'язків.	Здача лабораторної роботи. (в elearn) Написання тестів.	10
Тема 5. Хімічна кінетика і рівновага	2/4	Знати Хімічна кінетика і рівновага. Поняття гомогенних та гетерогенних реакцій. Поняття хімічної кінетики. Швидкість хімічних реакцій і фактори, що впливають на неї. Хімічна рівновага та її природа. Константа рівноваги. Зміщення хімічної рівноваги, принцип Ле- Шательє.	Здача лабораторної роботи. (в elearn) Написання тестів.	10
Модуль 1			Самостійна робота по	20

			модулю 1 (в elearn)	
Модуль 1			Контрольний тест до модулю 1 (в elearn)	30
Всього у загальній рейтинговій оцінці за модуль 1				20
Модуль 2 Основні закони хімічних перетворень. Хімічні реакції і процеси				
Тема 1. Розчини та їх властивості	4/10	Знати Поняття про розчини; причини утворення, склад та концентрація розчинів. Колігативні властивості розчинів.	Розв'язок задач	
Тема 2. Розчини електролітів та дисоціація	2	Знати Поняття про розчини електролітів та неелектролітів. Положення теорії електролітичної дисоціації. Класифікація неорганічних сполук з точки зору теорії електролітичної дисоціації та реакції в розчинах електролітів.	Здача лабораторної роботи. (в elearn) Написання тестів.	10
Тема 3. Гідроліз солей	2/8	Знати Вода як амфоліт, водневий показник. Поняття гідролізу солей. Типи реакцій міжмолекулярного гідролізу солей. Кількісні характеристики процесу гідролізу. Зміщення положення хімічної рівноваги процесу гідролізу за правилом Ле-Шательє. Явище повного гідролізу.	Здача лабораторної роботи. (в elearn) Написання тестів.	15

<p>Тема 4. Реакції окислення-відновлення</p>	<p>6/10</p>	<p>Знати Загальні поняття про процеси окислення та відновлення. Типові окисники та відновники. Основні правила складання рівнянь окисно-відновних реакцій; передбачення продуктів ОВР. Вплив середовища на хід реакцій окислення-відновлення. Класифікація окисно-відновних реакцій.</p>	<p>Здача лабораторної роботи. (в elearn) Написання тестів.</p>	<p>15</p>
<p>Тема 5. Комплексні (координаційні) сполуки</p>	<p>4/6</p>	<p>Знати Теорія Вернера як основа будови координаційних (комплексних) сполук. Роль донорно-акцепторного механізму ковалентного зв'язку в утворенні координаційних сполук. Класифікація координаційних сполук за зарядом комплексного іону та хімічною природою лігандів. Номенклатура комплексних сполук. Поширення координаційних сполук та їх роль у живій природі. Природні гумати та штучні органічні пестициди як ліганди комплексних сполук.</p>	<p>Здача лабораторної роботи. (в elearn) Написання тестів.</p>	<p>10</p>
<p>Модуль 2</p>			<p>Самостійна робота по</p>	<p>20</p>

			модулю 2 (в elearn)	
Модуль 2			Контрольний тест до модулю 2 (в elearn)	30
Всього у загальній рейтинговій оцінці за модуль 2				20
Модуль 3 Хімія елементів головних та побічних підгруп VII, VI, V, IV та III груп				
Тема 1. Гідроген і вода	2/2	Знати Загальна характеристика гідрогену та його поширення. Найважливіші способи одержання гідрогену. Хімічні властивості гідрогену та його сполук. Використання гідрогену.		
Тема 2. Елементи VII-A групи	4/6	Знати Загальна характеристика галогенів. Поширення галогенів у природі та агросфері. Фізичні властивості галогенів. Основні способи одержання галогенів. Електронна будова атомів та хімічні властивості галогенів і їхніх сполук. Застосування галогенів і їхніх сполук.	Здача лабораторної роботи. (в elearn) Написання тестів.	10
Тема 3. Елементи VI-A групи	4/6	Знати Загальна характеристика халькогенів. Поширення халькогенів у природі та агросфері. Фізичні властивості халькогенів. Основні способи	Здача лабораторної роботи. (в elearn) Написання тестів.	10

		<p>одержання халькогенів. Електронна будова атомів та хімічні властивості халькогенів і їхніх сполук. Застосування халькогенів і їхніх сполук.</p>		
<p>Тема 4. Елементи V-A групи. Азотні та фосфорні добрива</p>	6/6	<p>Знати Загальна характеристика р-елементів V групи. Поширення у природі та агросфері. Фізичні властивості Основні способи одержання Електронна будова атомів та хімічні властивості. Застосування Азотні та фосфорні добрива та їх використання у сільському господарстві.</p>	<p>Здача лабораторної роботи. (в elearn) Написання тестів.</p>	10
<p>Тема 5. Елементи IV-A групи</p>	2/4	<p>Знати Загальна характеристика р-елементів IV групи. Поширення у природі та агросфері. Фізичні властивості. Основні способи одержання. Електронна будова атомів та хімічні властивості Застосування.</p>	<p>Здача лабораторної роботи. (в elearn) Написання тестів.</p>	10
<p>Тема 6. Елементи III-A групи</p>	2/3	<p>Знати Загальна характеристика р-елементів III групи. Поширення у природі та агросфері. Фізичні властивості. Основні способи одержання.</p>	<p>Здача лабораторної роботи. (в elearn) Написання тестів.</p>	10

		Електронна будова атомів та хімічні властивості. Застосування		
Модуль 3			Самостійна робота по модулю 3 (в elearn)	20
Модуль 3			Контрольний тест до модулю 3(в elearn)	30
Всього у загальній рейтинговій оцінці за модуль 3				15
Модуль 4 Хімія елементів головних та побічних підгруп I -II груп та металів-мікроелементів і токсикантів				
Тема 1. Елементи II-A групи	2/3	Знати Загальна характеристика s-елементів II групи. Поширення у природі та агросфері. Фізичні властивості. Основні способи одержання. Електронна будова атомів та хімічні властивості. Застосування	Здача лабораторної роботи. (в elearn) Написання тестів.	10
Тема 2. Елементи I-A групи	2/2	Знати Загальна характеристика s-елементів I групи. Поширення у природі та агросфері. Фізичні властивості. Основні способи одержання. Електронна будова атомів та хімічні властивості. Застосування.	Здача лабораторної роботи. (в elearn) Написання тестів.	10
Тема 3. Загальні властивості металів	2/2	Знати Загальна характеристика металів. Поширення у природі та агросфері. Фізичні властивості. Основні способи одержання. Електронна будова	Здача лабораторної роботи. (в elearn) Написання тестів.	10

		атомів та хімічні властивості. Застосування.		
Тема 4. Хімія елементів побічних підгруп на прикладі перехідних біогенних металів-мікроелементів та токсичних металів	2/4	Знати Загальна характеристика металів-мікроелементів побічних підгруп. Поширення у природі та агросфері. Фізичні властивості. Основні способи одержання. Електронна будова атомів та хімічні властивості. Застосування	Здача лабораторної роботи. (в elearn) Написання тестів.	10
Модуль 4			Самостійна робота по модулю 4 (в elearn)	20
Модуль 4			Контрольний тест до модулю 4 (в elearn)	30
Всього у загальній рейтинговій оцінці за модуль 4				15
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 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