

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
ДУНАЙСЬКИЙ ІНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ

“СХВАЛЕНО”

на засіданні приймальної комісії
ДУІТ

Протокол № 05.03 від 05.03 2021 р.

Голова приймальної комісії
Н.С. Брайковська



“ЗАТВЕРДЖЕНО”

на засіданні вченої ради
ДІВТ ДУІТ

Протокол № 1 від 04.03 2021 р.

Голова вченої ради ДІВТ ДУІТ
О.А. Даки



ПРОГРАМА

ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ (іспиту) З ХІМІЇ

для здобуття освітнього ступеня «Бакалавр»

Програма вступного випробування (іспиту) з хімії для здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 271 «Річковий та морський транспорт»


Ізмаїл: ДІВТ ДУІТ, 2021. 47 с.

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Кандидат педагогічних наук, доцент кафедри природничо-математичних та інженерно-технічних дисциплін Урум Наталія Степанівна



Асистент кафедри природничо-математичних та інженерно-технічних дисциплін Бабере Оксана Сергіївна



Програму схвалено на засіданні кафедри природничо-математичних та інженерно-технічних дисциплін

Протокол від « 24 » лютого 2021 року № 7

Голова предметної екзаменаційної комісії з хімії



О.В. Федорова

В.о. завідувача кафедри природничо-математичних та інженерно-технічних дисциплін



О.В. Байрамова

ЗМІСТ

I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	4
II. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ	5
III. ЗМІСТ ПРОГРАМИ	6
IV. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ	44
V. ЗРАЗКИ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ	46
VI. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	47

I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Складання вступного іспиту з хімії передбачено для тих категорій вступників на навчання в ДІВТ ДУІТ, яким надано право на участь у конкурсному відборі за спеціальними умовами згідно до Правил прийому до ДУІТ.

Метою вступного випробування є виявлення рівня сформованості знань і умінь абітурієнта з хімії, визначених Державним стандартом освіти та чинною програмою для 11- річної школи

Програма вступних випробувань містить зміст навчального матеріалу і вимоги до загальноосвітньої підготовки абітурієнтів. У змісті навчального матеріалу вказано той теоретичний матеріал, який підлягає перевірці: найважливіших законів і теорій хімії; володіння хімічною мовою, вміння користуватися назвами і символами хімічних елементів, назвами простих і складних речовин; знань про найважливіші природні та штучні речовини, їх будову, способи одержання та галузі застосування; обізнаності з деякими екологічними проблемами, пов'язаними з хімією. Вимоги до знань, умінь і навичок орієнтують вступників на результати, будуть об'єктом контролю й оцінювання знань під час вступних випробувань.

Відповідно до правил прийому до ДУІТ результати вступних екзаменів у передбачених цими правилами випадках, будуть оцінюватись за шкалою від 100 до 200 балів.

Програму розроблено на основі Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, навчальної програми для загальноосвітніх навчальних закладів та Програми зовнішнього незалежного оцінювання з хімії (наказ Міністерства освіти і науки України від 26.06.2018 р. №696).

II. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Вступні випробування в ДІВТ ДУІТ при вступі на навчання за спеціальними умовами проводяться за розкладом , визначеним відбірковою комісією.

Абітурієнти, допущені до складання вступних випробувань у ДІВТ ДУІТ, які не з'явилися для проходження вступного випробування відповідно до розкладу і не надали документального підтвердження поважності причини своєї неявки, втрачають право на зарахування за результатами вступного випробування.

Вступний іспит з хімії відбувається у формі письмового тестування і полягає у виконанні абітурієнтом тестових завдань кількох типів.

На виконання завдань вступного випробування відведено 150 хвилин.

Під час вступних випробувань, що проводяться на ДІВТ ДУІТ, вступникам заборонено використання мобільних телефонів та інших технічних засобів, паперових та електронних джерел інформації тощо. Вступники, помічені у порушенні цієї вимоги, а також у користуванні підказками та інших порушеннях дисципліни й норм академічної доброчесності, відстороняються від участі у вступних випробуваннях (про що екзаменатори складають відповідний протокол) і втрачають право на зарахування до ДІВТ ДУІТ за вступними випробуваннями.

III. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
1. Загальна хімія		
<p>Основні хімічні поняття. Речовина.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Поняття речовина, фізичне тіло, матеріал, проста речовина (метал, неметал), складна речовина, хімічний елемент; ◆ Найдрібніші частинки речовини – атом, молекула, іон (катіон, аніон); ◆ Фізичні та хімічні властивості речовин. Склад та хімічна реакція; ◆ Відносна атомна і молекулярна маси, молярна маса, кількість речовини; ◆ Одиниці вимірювання кількості речовини, молярної маси, молярного об'єму; ◆ Закон Авогадро, число Авогадро; ◆ Середня молекулярна маса повітря; ◆ Масова частка елемента у сполуці. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Записувати хімічні формули речовин, графічні (структурні) формули молекул; ◆ Розрізняти фізичні тіла і речовини, прості та складні речовини, елементи і прості речовини, фізичні та хімічні властивості речовини, фізичні явища та хімічні реакції, найпростішу та істинну формулу сполуки; ◆ Складати формули бінарних сполук за значенням валентності елементів; ◆ Аналізувати якісний (елементний) і кількісний склад речовини за її хімічною формулою; ◆ Визначати валентність елементів за формулами бінарних сполук; ◆ Обчислювати середню відносну молекулярну масу повітря, масову частку елемента у сполуці, масу елемента у складній речовині за його масовою часткою.
<p>Хімічна реакція.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Хімічна реакція. Схема реакції, хімічне рівняння. Закони збереження маси речовин під час хімічної реакції, об'ємних співвідношень газів у хімічній реакції; ◆ Зовнішні ефекти, що супроводжують хімічні реакції; 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Записувати схеми реакцій, хімічний й термохімічні рівняння; ◆ Розрізняти типи реакції за кількістю реагентів і продуктів, зміною ступеня окиснення елементів, напрямом перебігу, за участю органічних сполук; ◆ Аналізувати вплив природи

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Типи хімічних реакції. Класифікація хімічних реакції в органічній хімії; ◆ Тепловий ефект хімічної реакції, термохімічне рівняння; ◆ Поняття окисник, відновник, окиснення, відновлення; ◆ Гальванічний елемент. Швидкість хімічної реакції. Каталізатор; ◆ Вплив різних чинників на швидкість хімічної реакції. Хімічна рівновага, принцип Ле Шательє. 	<p>реагентів, їх концентрації, величини поверхні їх контакту, температури, каталізатора на швидкість хімічної реакції, процеси, що відбуваються при роботі гальванічного елементу;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Визначати в окисно – відновній реакції окисник і відновник, процеси окиснення та відновлення; ◆ Використовувати метод електронного балансу для перетворення схеми окисно – відновної реакції на хімічне рівняння; ◆ Застосовувати закон збереження маси речовин для перетворення семи на хімічне рівняння, принцип Ле Шательє для визначення напряму зміщення хімічної рівноваги.
Будова атомів і простих іонів.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Склад атома (ядро, електронна оболонка); ◆ Поняття нуклон, нуклід, ізотопи, протонне число, нуклонне число, орбіталь, енергетичні рівень і підрівень, спарені і неспарені електрони, радіус атома, простого іона, основний і збуджений стани атома; ◆ Послідовність заповнення електронами енергетичних рівнів і підрівнів в атомах елементів № 1—20 і 26, електронні формули атомів, і простих йонів елементів № 1—20 і 26 та їхні графічні варіанти. Валентні стани елементів; 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Записувати та розпізнавати електронні формули атомів і простих іонів елементів № 1—20 і 26 та їх графічні варіанти. Атомів неметалічних елементів малих періодів в основному і збуджених станах; ◆ Розрізняти валентність і ступінь окиснення елементів; ◆ Порівнювати можливі ступені окиснення неметалічних елементів малих періодів. Що знаходяться в одній групі, на основі електронної будови їх атомів. Радіуси атомів і простих іонів;

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Ступінь окиснення елемента в речовині. Можливі ступені окиснення неметалічних елементів малих періодів. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Аналізувати зміни радіусів атомів у періодах і підгрупах, зв'язок
Періодичний закон і періодична система хімічних елементів.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Періодичний закон (сучасне формулювання). Структура короткого і довгого варіантів періодичної системи; періоди, групи, підгрупи (головні (А), побічні (Б)); ◆ Протонне число (порядковий, атомний номер елемента), місце металічних і неметалічних елементів у періодичній системі, періодах і групах; лужні, інертні елементи, галогени; ◆ Періодичність змін властивостей елементів та їхніх сполук на основі уявлень про будову атомів. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Розрізняти в періодичній системі періоди, групи, головні (А) та побічні (Б) підгрупи; металічні та неметалічні елементи за місцем їх у періодичній системі; лужні, інертні елементи, галогени; ◆ Використовувати інформацію, закладену в періодичній системі, для визначення властивостей елемента (металічний або неметалічний елемент), максимального значення його валентності, властивостей простої речовини (метал або неметал), хімічного характеру оксидів, гідроксидів; ◆ Аналізувати зміни властивостей простих речовин та кислотно-основного характеру оксидів і гідроксидів залежно від місця елементів у періодах, підгрупах, при переході від одного періоду до іншого.
Хімічний зв'язок.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Основні види хімічного зв'язку (йонний, ковалентний, водневий, металічний). Обмінний та донорно-акцепторний механізми утворення ковалентних зв'язків. Простий, подвійний, потрійний, полярний та неполярний ковалентні 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Наводити приклади речовин із різними видами хімічного зв'язку; аморфних і кристалічних речовин; ◆ Пояснювати відмінності в механізмах утворення ковалентних зв'язків у молекулі амоніаку та йоні амонію; між аморфними і

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
	<p>зв'язки;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Електронегативність елемента. Електронна формула молекули. Речовини атомної молекулярної, йонної будови; ◆ Кристалічний і аморфний стани твердих речовин. Типи кристалічних ґраток (атомні, молекулярні, йонні, металічні). Залежність фізичних речовин від їхньої будови. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ кристалічними речовинами; ◆ Розрізняти обмінний та донорно-акцепторний (катіон амонію) механізми утворення ковалентного зв'язку; ◆ Складати електронні формули молекул, хімічні формули сполук за зарядами йонів; ◆ Установлювати види хімічного зв'язку в речовинах за їхніми формулами; ◆ Визначати прості, подвійні, потрійні, полярні та неполярні ковалентні зв'язки між атомами; ◆ Прогнозувати вид хімічного зв'язку в сполуці, можливість утворення водневого зв'язку між молекулами, фізичні властивості речовин на основі їхньої будови та будову речовин на основі їхніх фізичних властивостей (типу кристалічних ґраток); ◆ Оцінювати на основі будови молекул води і спиртів можливість утворення водневого зв'язку між молекулами води, органічних речовин, води і органічних речовин.
Суміші речовин. Розчини.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Суміші однорідні (розчини) та неоднорідні. Поняття про дисперсні системи; ◆ Колоїдні та істинні розчини. Суспензії, емульсії, аерозолі. Масова і об'ємна (для газу) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Наводити приклади колоїдних та істинних розчинів, розчинників, суспензій, емульсій, аерозолів, електролітів і неелектролітів, сильних і

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
	<p>частки речовини в суміші. Методи розділення сумішей (відстоювання, фільтрування, центрифугування, випарювання, дистиляція (перегонка));</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Будова молекули води. Поняття розчин, розчинник, розчинена — речовина, кристалогідрат; ◆ Розчинність речовин, її залежність від різних чинників. Насичені й ненасичені, концентровані й розведені розчини. Масова частка розчиненої речовини у розчині; ◆ Електроліт, неелектроліт. Електролітична дисоціація, ступінь електролітичної дисоціації; ◆ Йонно-молекулярне рівняння." Реакції обміну між електролітами у розчині. Водневий показник (рН); ◆ Забарвлення індикаторів (універсального, фенолфта леїну, метилоранжу) в кислотному, лужному і нейтральному середовищах, значення рН для кожного середовища. Гідроліз солей. Якісні реакції на деякі йони. 	<p>слабких електролітів, кристалогідратів;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Розрізняти однорідні та неоднорідні суміші різних типів; розбавлені, концентровані, насичені, ненасичені розчини; електроліти й неелектроліти, сильні та слабкі електроліти; ◆ Обирати спосіб розділення однорідної або неоднорідної суміші речовин; виявлення в розчині гідроксид-, хлорид-, сульфат-, карбонат-, силікатг і ортофосфат-іонів, йонів Гідрогену, амонію, Барію, а також, за опомогою лугу, - йонів Феруму(2+) і Феруму(3+); ◆ Складати схеми електролітичної дисоціації основ, кислот, солей; йонно^молекулярні рівняння за молекулярними рівняннями і молекулярні рівняння за йонно-молекулярними рівняннями, рівняння реакцій гідролізу солей; рівняння якісних реакцій для визначення в розчинах хлорид-, сульфат-, карбонат-, силікат- і ортофосфат-іонів, йонів амонію, Феруму(2+), Феруму(3+), (осаджуючи їх лугами), Барію в молекулярній та йонній формах; ◆ Аналізувати вплив будови речовин, температури,

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<p>тиску (для газів) на їх розчинність у воді; механізми утворення йонів при розчиненні у воді електролітів йонної та молекулярної будови;</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Визначати можливість перебігу реакції обміну між електролітами в розчині, гідролізу солей, середовище розчину солі.
2. Неорганічна хімія		
2.1. Неорганічні речовини і їхні властивості		
<p>Загальні відомості про неметалічні елементи та неметали.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Неметали. Загальна характеристика неметалічних елементів (місце у періодичній системі, особливості електронної будови атомів); ♦ Фізичні властивості неметалів. Алотропні модифікації неметалічних елементів. Явище адсорбції (на прикладі активованого вугілля); ♦ Окисні та відновні властивості неметалів. Застосування неметалів. Оксиген. Поширеність Оксигену в природі. Кисень, склад його молекули, поширеність у природі; ♦ Фізичні властивості кисню. Одержання кисню в лабораторії (з гідроген пероксиду і води) та промисловості. Способи збирання кисню. Доведення наявності кисню; ♦ Хімічні властивості кисню: взаємодія з простими і складними речовинами. Колообіг Оксигену в природі. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Називати найпоширеніші у природі неметалічні елементи; якісний та кількісний склад повітря; ♦ Пояснювати суть явища алотропії; відмінності властивостей алотропних модифікацій Оксигену, Сульфуру, Карбону, Фосфору складом їхніх молекул або будовою; суть явища адсорбції (на прикладі активованого вугілля); антропогенні та природні причини появи в атмосфері, оксидів неметалічних елементів, процесів окиснення, колообігу Оксигену; ♦ Наводити приклади алотропних модифікацій Оксигену (кисень та озон), Сульфуру (ромбічна та моноклінна сірка), Карбону (графіт, алмаз та фулерен), Фосфору (білий та червоний фосфор); сполук неметалічних елементів з Гідрогеном (гідроген хлорид, гідроген сульфід,

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
	<p>Озон;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Застосування та біологічна роль кисню. Окиснення (горіння, повільне окиснення, дихання). Умови виникнення та припинення горіння; ◆ Сполуки неметалічних елементів з Гідрогеном. Властивості водних розчинів цих сполук, їх застосування. Оксиди неметалічних елементів, їх уміст в атмосфері. 	<p>амоніак);</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Складати' хімічні рівняння, що підтверджують окисні властивості неметалів (кисень, сірка, вуглець, хлор) в реакціях з воднем і металами; відновні властивості водню й вуглецю в реакціях з оксидами металічних елементів; реакцій, які характеризують властивості водних розчинів гідроген хлориду (з основами), гідроген сульфїду (з лугами), амонїаку (з кислотами); реакцій нітратної і концентрованої сульфатної кислот з магнієм, цинком, міддю, реакцій: одержання кисню з гідроген пероксиду та води; кисню з воднем, вуглецем, сіркою, магнієм, залізом, міддю, метаном, гідроген сульфїдом; ◆ Порівнювати фізичні та хімічні властивості неметалів, оксидів неметалічних елементів; властивості водних розчинів гідроген хлориду, гідроген сульфїду, амонїаку; ◆ Характеризувати неметали, їхні фізичні властивості та застосування; застосування гідроген хлориду, гідроген сульфїду, амонїаку; фізичні та хімічні властивості нітратної і концентрованої сульфатної кислот (взаємодія з магнієм,

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<p>цинком, міддю); хімічні властивості кисню; практичну значущість явища адсорбції, адсорбційну здатність активованого вугілля та аналогічних лікарських препаратів;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Оцінювати біологічне значення найважливіших неметалічних (Оксигену, Нітрогену, Карбону, Фосфору, галогенів) елементів; значення кисню в життєдіяльності організмів; озону в атмосфері; ◆ Висловлювати судження щодо застосування озону, екологічних наслідків викидів в атмосферу оксидів Карбону, Нітрогену, Сульфуру; кислотних дощів, парникового ефекту; ◆ Обґрунтовувати значення алотропних перетворень; застосування кисню; ◆ Доводити практичну значущість неметалів та сполук неметалічних елементів.
Загальні відомості про металічні Елементи та метали.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Загальна характеристика;— металічних елементів (місце у періодичній системі, особливості електронної будови атомів); ◆ Фізичні властивості металів, залежність від їхньої будови. Алюміній і залізо: фізичні \ і хімічні властивості. Найважливіші сполуки Алюмінію та Феруму. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Складати рівняння, що підтверджують відновні властивості металів, зокрема алюмінію і заліза (реакцій з неметалами, водою, кислотами і солями в розчинах); ◆ Порівнювати фізичні та хімічні властивості металів (алюміній і залізо), оксидів металічних елементів;

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
	<p>Застосування металів та їхніх сплавів. Ряд активності металів;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Сучасні силікатні матеріали. Мінеральні добрива. Поняття про кислотні та лужні ґрунти: Біологічне значення металічних і неметалічних елементів. 	<p>основ (гідроксидів Натрію і Кальцію);</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Характеризувати метали, їхні фізичні властивості та застосування (у тому числі сплавів металів); застосування гідроксидів Натрію і Кальцію; ◆ Оцінювати біологічне значення металічних (Кальцію, Калію, Натрію, Магнію, Феруму) елементів; ◆ Доводити практичну значущість металів і сполук металічних елементів.
2.2. Основні класи неорганічних сполук		
Оксиди.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Визначення, склад і номенклатура, класифікація оксидів, хімічні властивості солетворних оксидів, способи одержання оксидів. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Називати оксиди за сучасною науковою українською номенклатурою за їхніми хімічними формулами; ◆ Розрізняти несолетворні (CO, N₂O, NO, SiO) й солетворні оксиди (кислотні, основні, амфотерні); ◆ Складати хімічні формули оксидів; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості солетворних оксидів (взаємодія з водою, оксидами, кислотами, лугами); способи одержання оксидів (взаємодія простих і складних речовин із киснем, розкладання нерозчинних основ, деяких кислот і солей під час нагрівання); ◆ Порівнювати за хімічними властивостями основні,

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<p>кислотні та амфотерні (на прикладах оксидів Цинку та Алюмінію) оксиди;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Характеризувати фізичні властивості оксидів; ◆ Визначати формули оксидів серед формул сполук інших вивчених класів.
Основи.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), склад і номенклатура, класифікація, хімічні властивості лугів та нерозчинних основ, способи одержання основ. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Називати основи за сучасною науковою українською номенклатурою за їхніми хімічними формулами; ◆ Розрізняти розчинні (луги) та нерозчинні основи; ◆ Складати хімічні формули основ; рівняння характеризують хімічні властивості лугів (взаємодія оксидами, кислотами та солями в розчині) та нерозчинних основ (взаємодія з кислотами, розкладання під час нагрівання), способи реакцій, які з кислотними одержання лугів (взаємодія лужних і лужноземельних (крім магнію) металів із водою, основних оксидів лужних і лужноземельних елементів із водою) й нерозчинних основ (взаємодія солей із лугами в розчині); ◆ Порівнювати хімічні властивості розчинних (лугів) і нерозчинних основ. ◆ Характеризувати фізичні властивості основ; ◆ Визначати: формули основ серед формул сполук інших вивчених класів.

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
Кислоти.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), склад і номенклатура, класифікація, хімічні властивості, способи одержання кислот. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Називати кислоти за сучасною науковою українською номенклатурою за їхніми хімічними формулами; ◆ Розрізняти кислоти за складом (оксигеновмісні, безоксигенові), основністю (одно-, дво-, триосновні), здатністю до електролітичної дисоціації (сильні, слабкі); ◆ Складати хімічні формули кислот; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості кислот (взаємодія з металами, основними, та амфотерними, оксидами, основами та амфотерними гідроксидами, солями) та способи їх одержання (взаємодія кислотних оксидів із водою, деяких неметалів із воднем, солей із кислотами); ◆ Характеризувати фізичні властивості кислот; ◆ Визначати формули кислот серед формул сполук інших вивчених класів, валентність кислотного залишку за формулою кислоти; ◆ Прогнозувати можливість перебігу хімічних реакцій кислот з металами, використовуючи ряд активності металів.
Солі.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), склад і номенклатура, класифікація, 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Називати середні та кислі солі за сучасною науковою українською номенклатурою за їхніми

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
	<p>хімічні властивості, способи одержання середніх та кислих солей, їх поширення в природі;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Поняття про жорсткість води та способи її усунення. 	<p>хімічними формулами; види жорсткості води (тимчасова, або карбонатна; постійна, загальна);</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Розрізняти за складом середні та кислі солі; ◆ Складати хімічні формули середніх та кислих солей; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості середніх (взаємодія з металами, кислотами — хлоридною, сульфатною, нітратною, лугами, солями в розчині) та кислих (взаємодія з кислотами — хлоридною, сульфатною, нітратною, лугами, термічний розклад карбонатів і гідрогенкарбонатів) солей, способи одержання середніх (взаємодія кислот із металами, основних оксидів із кислотами, кислотних оксидів з лугами, основ із кислотами, солей із кислотами, солей із лугами, кислотних оксидів з основними оксидами, солей із солями, солей із металами (реакції здійснюють у розчинах), металів із неметалами) та кислих , (взаємодія середніх солей з кислотами) солей; усунення жорсткості води; ◆ Характеризувати фізичні властивості солей; ◆ Визначати формули середніх та кислих солей серед формул сполук інших вивчених класів;

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Прогнозувати можливість перебігу хімічних реакцій солей з металами, використовуючи ряд активності металів; ◆ Доводити вплив жорсткої води на побутові прилади і комунікації.
<p>Амфотерні сполуки. Генетичні зв'язки між класами неорганічних сполук.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Явище амфотерності. Хімічні властивості, способи одержання амфотерних оксидів і гідроксидів. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Називати амфотерні оксиди і гідроксиди за сучасною науковою українською номенклатурою за їхніми хімічними формулами; ◆ Розрізняти амфотерні оксиди і гідроксиди серед інших неорганічних сполук за їхніми властивостями; ◆ Складати хімічні формули оксидів і гідроксидів Алюмінію та Цинку, рівняння реакцій, які характеризують їхні хімічні властивості (взаємодія з кислотами, лугами (в розчині та під час сплавляння) та способи одержання (взаємодія солей цих елементів із лугами в розчині); ◆ Характеризувати поняття амфотерності, фізичні властивості оксидів і гідроксидів Алюмінію та Цинку; ◆ Складати рівняння реакцій між неорганічними сполуками різних класів; ◆ Порівнювати хімічні властивості оксидів, основ, кислот, амфотерних гідроксидів, солей; ◆ Установлювати зв'язки між складом і хімічними

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<p>властивостями оксидів, кислот, основ, амфотерних гідроксидів, солей; генетичні зв'язки між простими і складними речовинами, оксидами, основами, кислотами, амфотерними гідроксидами, солями;</p> <p>♦ Обґрунтовувати залежність між складом, властивостями та застосуванням оксидів, основ, кислот, амфотерних гідроксидів, солей;</p>
3. Органічна хімія		
Теоретичні основи органічної хімії.	<p>♦ Найважливіші елементи-органогени, органічні сполуки; природні та синтетичні органічні сполуки. Молекулярна будова органічних сполук;</p> <p>♦ Ковалентні Карбон-Карбонові зв'язки, у молекулах органічних сполук: простий, подвійний, потрійний. Теорія будови органічних органічних органічних карбонового сполук: сполук, сполук – ланцюга;</p> <p>♦ Номенклатура. Класифікація за будовою і наявністю характеристичних (функціональних) груп;</p> <p>♦ Явище гомології; гомологи, гомологічний ряд, гомологічна різниця;</p> <p>♦ Класи органічних сполук. Загальні формули гомологічних, рядів і класів органічних сполук;</p>	<p>♦ Називати органічні сполуки за структурними формулами, використовуючи систематичну номенклатуру;</p> <p>♦ Наводити приклади органічних сполук із простими, подвійними, потрійними Карбон-Карбоновими зв'язками; гомологів різних гомологічних рядів вуглеводнів та оксигено- і нітрогеновмісних органічних сполук різних класів; структурних ізомерів представників різних гомологічних рядів вуглеводнів та оксигено- і нітрогеновмісних органічних сполук різних класів;</p> <p>♦ Розрізняти за характерними ознаками неорганічні й органічні-сполуки,</p>

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Явище ізомерії, ізомери, структурна ізомерія. Взаємний вплив атомів або груп атомів у молекулах органічних сполук. 	<p>природні та синтетичні органічні сполуки; органічні сполуки за якісним складом: вуглеводні, оксигено- і нітрогеновмісні речовини; "простий, подвійний, потрійний Карбон-Карбонові зв'язки; гомологічні ряди і класи органічних сполук; структурні ізомери певної речовини;</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Порівнювати ковалентні. Карбон-Карбонові зв'язки у молекулах органічних сполук: простий, подвійний, потрійний; будову і властивості сполук з різними характеристичними групами; ♦ Класифікувати органічні сполуки за будовою карбонового ланцюга на насичені вуглеводні (алкани), ненасичені вуглеводні (алкени, алкіни), ароматичні вуглеводні; за наявністю характеристичних (функціональних) груп спирти, фенол, альдегіди, карбонові кислоти, естери, аміни, амінокислоти; ♦ Визначати найважливіші елементи-органогени (С, Н, О, N, S, Р); гомологи вуглеводнів та їхніх похідних; ізомери за структурними формулами; ♦ Складати структурні формули органічних сполук за назвами згідно з

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<p>систематичною номенклатурою;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Установлювати відповідності між представниками гомологічних рядів та їхніми загальними формулами, класами органічних сполук та їхніми характеристичними (функціональними) групами; відмінності між гомологами за кількісним складом, ізомерами - за будовою молекул; ◆ Пояснювати залежність властивостей речовин від складу і будови їхніх молекул на основі положень теорії будови органічних сполук; суть структурної ізомерії; ◆ Характеризувати суть теорії будови органічних сполук; ◆ Аналізувати реакційну здатність органічних сполук із різними типами зв'язків; хімічну будову органічних сполук, використовуючи основні положення теорії будови органічних речовин; ◆ Прогнозувати реакційну здатність органічних сполук, використовуючи поняття про взаємний вплив атомів або груп атомів у молекулах; ◆ Робити висновки щодо властивостей речовин на основі їхньої будови і щодо будови речовин на основі їхніх властивостей, а також про і багатоманітність

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		органічних сполук на основі теорії хімічної будови.
3.1. Вуглеводні		
Алкани.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Загальна формула - алканів, номенклатура, структурна ізомерія, будова молекул, фізичні та хімічні властивості, способи одержання, застосування. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Називати загальну формулу алканів, представників гомологічного ряду складу $CH_4 - C_{10}H_{22}$ за систематичною номенклатурою; ◆ Складати молекулярні, структурні та напівструктурні формули алканів та їхніх ізомерів за назвою сполуки; рівняння реакцій, що характеризують хімічні властивості алканів (горіння, термічний розклад, ізомеризація, галогенування), одержання алканів (гідруванням алкенів, алкінів); ◆ Розпізнавати структурні ізомери представників гомологічного ряду алканів. ◆ Порівнювати будову та властивості метану та його гомологів; ◆ Обґрунтовувати залежність між агрегатним станом (за 20-25 °C), температурами плавлення і кипіння алканів та їхніми відносними молекулярними масами і будовою молекул; здатність алканів до реакцій заміщення; застосування алканів (паливо, пальне, розчинники, одержання

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<p>сажі, водню, гапогеноалканів) їхніми властивостями;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Установлювати зв'язки між складом, будовою, властивостями та застосуванням алканів, їхнім впливом на довкілля.
Алкени.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Загальна формула. алкенів, номенклатура, структурна ізомерія, будова молекул, хімічні властивості та способи одержання етену, застосування. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Називати алкени за систематичною номенклатурою та їхню загальну формулу; ◆ Визначати структурні ізомери алкенів за будовою карбонового ланцюга, розташуванням подвійного зв'язку; ◆ Пояснювати суть структурної ізомерії алкенів; ◆ Розпізнавати структурні ізомери представників гомологічного ряду алкенів; ◆ Складати на основі загальної формули молекулярні, структурні та напівструктурні формули алкенів; рівняння реакцій, що характеризують хімічні властивості етену (часткове та повне окиснення, приєднання водню, галогенів, гідроген галогенідів, води; полімеризація) та одержання етену (дегідруванням етану, гідруванням етину, дегідратацією етанолу); ◆ Застосовувати знання для вибору способу виявлення алкенів;

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Установлювати зв'язки між будовою та здатністю алкенів до реакцій приєднання; ◆ Обґрунтовувати застосування алкенів їхніми властивостями (одержання етанолу, поліетилену).
Алкїни.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Загальна формула алкїнів, номенклатура, структурна ізомерія, будова молекул. Хїмїчні властивостї та: способи одержання етину, застосування. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Називати алкїни за систематичною номенклатурою та їхню загальну формулу; ◆ Визначати структурнї ізомери алкїнів за будовою карбонового ланцюга, розташуванням потрїйного зв'язку; ◆ Пояснювати суть структурної ізомерїї алкїнів; ◆ Складати молекулярнї, структурнї та напївструктурнї формули алкїнів; рївняння реакцїй, що характеризують хїмїчні властивостї етину (приєднання водню, галогенїв, гїдроген галогенїдїв, води; тримеризацїя етину, часткове окиснення) і повне окиснення алкїнів; промисловї та лабораторнї способи одержання етину: дегїдруванням етану, етену, гїдролїзом кальцїй ацетиленїду, термїчним розкладанням метану; ◆ Застосовувати знання для вибору способу виявлення алкїнів; ◆ Порївнювати реакцїйну

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<p>здатність етену і етину в реакціях приєднання;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Установлювати зв'язок між будовою та здатністю етину до реакцій приєднання; ◆ Обґрунтовувати застосування етину (газове різання і зварювання металів), зумовлене його властивостями.
Ароматичні вуглеводні. Бензен.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Загальна формула аренів гомологічного ряду бензену. Будова молекули, властивості, способи одержання бензену. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Називати загальну формулу ароматичних вуглеводнів; ◆ Розрізняти ненасичені та ароматичні вуглеводні; ◆ Порівнювати зв'язки між атомами Карбону в молекулах бензену та алканів і алкенів, реакційну здатність бензену, алканів, алкенів і алкінів у реакціях заміщення та окиснення; бензену, алкенів і алкінів у реакціях приєднання; ◆ Складати молекулярну та структурну формули бензену; рівняння реакцій, що характеризують хімічні властивості бензену (галогенування, гідрування, горіння), одержання бензену в промисловості (каталітичне дегідрування н-гексану, тримеризація етину).
Природні джерела вуглеводнів та їхня переробка.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Поширення вуглеводнів у природі. Природний газ, нафта, кам'яне вугілля - природні джерела вуглеводнів; 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Пояснювати суть процесу перегонки нафти; ◆ Складати рівняння реакцій, що відбуваються під час спалювання

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Перегонка нафти. Вуглеводнева сировина й охорона довкілля; ◆ Застосування вуглеводнів середини відрізка. 	<p>природного газу;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Розрізняти реакції, які відбуваються під час термічного розкладання вуглеводнів; ◆ Установлювати зв'язки між складом, будовою, властивостями і застосуванням вуглеводнів.
3.2. Оксигеновмісні органічні сполуки		
Спирти.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Характеристична (функціональна) група спиртів. Насичені одноатомні спирти: загальна та структурні формули, структурна ізомерія, систематична номенклатура, хімічні властивості; ◆ Водневий зв'язок, його вплив на фізичні властивості, спиртів; ◆ Одержання етанолу. Гліцерол як представник багатоатомних спиртів: хімічні властивості, якісна реакція на багатоатомні спирти. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Називати загальну формулу та характеристичну (функціональну) групу; спиртів; одноатомні насичені спирти і гліцерол за систематичною номенклатурою; ◆ Розрізняти одноатомні насичені спирти поміж інших оксигеновмісних - органічних сполук за загальною та структурною формулами; ◆ Визначати структурні ізомери одноатомних насичених спиртів за будовою карбонового ланцюга, розташуванням гідроксильної групи. ◆ Класифікувати спирти, за кількістю гідроксильних груп: одно- і багатоатомні; ◆ Складати молекулярні, структурні формули спиртів; рівняння реакцій, що описують хімічні властивості насичених одноатомних спиртів (повне і часткове окиснення, дегідратація, взаємодія з лужними

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<p>металами, гідроген галогенідами, естерифікація), гліцеролу (повне окиснення, взаємодія з лужними металами, вищими насиченими та ненасиченими карбоновими кислотами); одержання гліцеролу лужним гідролізом (омиленням) жирів; способи одержання етанолу (гідратацією етену, ферментативним бродінням глюкози);</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Характеризувати склад і будову молекул одноатомних насичених спиртів,' 'хімічні властивості одноатомних насичених спиртів і гліцеролу, способи одержання етанолу; ◆ Порівнювати фізичні властивості (температури кипіння, розчинність у воді) одноатомних насичених спиртів і відповідних алканів, метанолу і етанолу; активність одноатомних насичених спиртів, води і неорганічних кислот у реакціях із лужними металами; будову і властивості одноатомних насичених спиртів і фенолу; ◆ Застосовувати знання для вибору способу виявлення багатоатомних спиртів (взаємодія зі

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<p>свіжоосадженим купрум(II) гідроксидом);</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Прогнозувати хімічні властивості одноатомних насичених спиртів і гліцеролу на основі знань про властивості характеристичних (функціональних) груп; ◆ Обґрунтовувати застосування етанолу (одержання етанової кислоти) та метанолу (одержання метанолу (формальдегіду) їхніми властивостями; ◆ Установлювати причиново-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями, застосуванням одноатомних насичених спиртів і гліцеролу; ◆ Робити висновки щодо властивостей одноатомних насичених спиртів і гліцеролу на підставі їхньої будови та про будову одноатомних насичених спиртів і гліцеролу на підставі їхніх-властивостей та на основі результатів спостережень; ◆ Усвідомлювати взаємозв'язок складу, будови, властивостей, застосування одноатомних насичених спиртів і гліцеролу.
Фенол.	◆ Формула фенолу. Склад і будова молекули фенолу; властивості застосування.	◆ Складати молекулярну, структурну формули фенолу; рівняння реакцій,

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<p>що відображають хімічні властивості фенолу (реакції за участю гідроксильної групи - взаємодія з лужними металами, лугами); реакції за участю бензенового кільця - взаємодія з бромною водою);</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Порівнювати будову і властивості одноатомних насичених спиртів і фенолу; здатність бензену і фенолу до реакцій заміщення; ◆ Установлювати причиново-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями, застосуванням фенолу; ◆ Застосовувати знання для вибору способу виявлення фенолу (взаємодія з бромною водою). Прогнозувати хімічні властивості фенолу на основі знань про властивості характеристичних (функціональних) груп; ◆ Робити висновки щодо властивостей фенолу на підставі його будови і про будову фенолу на підставі його властивостей та на основі результатів спостережень.
Альдегіди.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Загальна та структурні, формули альдегідів. Склад, будова молекул альдегідів. Альдегідна характеристична (функціональна) група, її виявлення; 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Називати загальну формулу та характеристичну (функціональну) групу альдегідів; альдегіди за систематичною

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Систематична номенклатура і фізичні властивості альдегідів. Хімічні властивості етанолу, його одержання. 	<ul style="list-style-type: none"> номенклатурою; ◆ Розрізняти альдегіди поміж інших оксигеновмісних органічних сполук за загальною та структурною формулами; ◆ Пояснювати вплив характеристичної (функціональної) групи на фізичні і хімічні властивості альдегідів, водневого зв'язку на розчинність альдегідів; фізичні властивості етанолу у зіставленні з етанолом (за температури 20-25 °С); ◆ Наводити приклади альдегідів; застосування етанолу (одержання оцтової кислоти); ◆ Складати молекулярні і структурні формули альдегідів (за назвами і загальними формулами відповідних гомологічних рядів); рівняння реакцій, які описують хімічні властивості етанолу (часткове окиснення і відновлення), одержання етанолу (каталітичною гідратацією етину, окисненням етанолу); ◆ Характеризувати хімічні властивості етанолу; способи одержання етанолу (каталітичною гідратацією етину та окисненням етанолу); ◆ Застосовувати знання для вибору способу виявлення

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<p>альдегідів за якісними реакціями: взаємодією з амоніачним розчином аргентум(I) оксиду, свіжоосадженим купрум(II) гідроксидом;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Установлювати причиново-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями, застосуванням альдегідів; ◆ Прогнозувати хімічні властивості альдегідів на основі знань про властивості.характеристичних (функціональних) груп; ◆ Робити висновки щодо властивостей альдегідів на підставі їхньої будови і про будову альдегідів на підставі їхніх властивостей, та на основі результатів спостережень.
Карбонові кислоти.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Характеристична (функціональна) група карбонових кислот. Склад, будова молекул одноосновних карбонових кислот, загальна та структурна формули, систематична номенклатура, структурна ізомерія; ◆ Класифікація, властивості, застосування карбонових кислот. Способи одержання етанової кислоти. Поширення карбонових кислот у природі. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Називати загальну формулу та характеристичну (функціональну) групу карбонових кислот; насичені одноосновні карбонові кислоти за систематичною номенклатурою; метанову й етанову кислоту за тривіальними назвами; вищі карбонові кислоти: насичені пальмітинову, стеаринову; ненасичену – олеїнову; ◆ Пояснювати вплив карбоксильної групи на фізичні і хімічні властивості карбонових

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<p>кислот, водневого зв'язку на фізичні властивості карбонових кислот;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Класифікувати карбонові кислоти за будовою карбонового ланцюга (насичені, ненасичені), кількістю карбоксильних груп (одно-, двох- основні) і кількістю атомів Карбону в їхніх молекулах (нижчі, вищі); ◆ Визначати структурні ізомери насичених одноосновних карбонових кислот; ◆ Складати молекулярні і структурні формули насичених одно основних карбонових кислот за назвами і загальною формулою; формули структурних ізомерів насичених одноосновних карбонових кислот; рівняння реакцій, що відображають хімічні властивості карбонових кислот (взаємодія з активними металами, лугами, солями; естерифікація); одержання етанової кислоти (окиснення етанолу, етанолу); ◆ Характеризувати хімічні властивості насичених одноосновних карбонових кислот, способи одержання етанової кислоти; ◆ Обґрунтовувати здатність нижчих насичених

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<p>одноосновних карбонових кислот до електролітичної дисоціації та дії на індикатори в розчинах;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Застосовувати знання для вибору способу виявлення карбонових кислот; ◆ Порівнювати фізичні властивості (температури кипіння, розчинність у воді) насичених одноосновних карбонових кислот та відповідних альдегідів і одноатомних насичених спиртів; кислотні властивості карбонових кислот у межах гомологічного а також у зіставленні із спиртами, фенолом і неорганічними кислотами; ◆ Установлювати причинно-наслідкові зв'язки між складом, електронною будовою молекул, фізичними і хімічними властивостями одноосновних карбонових кислот; зв'язка між оксигеновмісними органічними сполуками; ◆ Прогнозувати хімічні властивості одноосновних карбонових кислот на основі розуміння властивостей карбоксидної групи та кратних зв'язків між атомами Карбону; особливі хімічні властивості метанової кислоти (здатність до окиснення - взаємодії з амоніачним розчином

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<p>аргентум(I) оксиду, свіжоосадженим купрум (Щгідроксидом);</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Робити висновки щодо властивостей оцоосновних карбонових кислот на підставі їхньої будови і про будову ІШООСНОВНИХ карбонових кислот на: підставі їхніх властивостей ті на основі результатів І спостережень.
<p>Естери. Жири.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Загальна та структурні формули естерів, будова - молекул, систематична номенклатура, структурна ізомерія, фізичні властивості. Гідроліз естерів, застосування їх. Жири як представники естерів; ◆ Класифікація жирів, їхні хімічні властивості, застосування. Мила. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Називати загальну формулу естерів; шери за систематичною номенклатурою; ◆ Визначати структурні ізомери естерш карбонових кислот; структурні формули жирів (трипальмітату, іристеарату, триолеату); формули солей пальмітинової і стеаринової квзот; ◆ Наводити приклади естерів; поширенні естерів у природі та харчових продуктах; ◆ Класифікувати жири на тваринні і рослині; тверді і рідкі; природні і штучні; ◆ Розрізняти за складом насичені й неасичені, тверді й рідкі, природні і гідрогенізовані жири; мила; реакційстерифікації; ◆ Складати рівняння реакцій утворе» естерів (реакцією естерифікації) і їхнього гідролізу; рівняння Еікцій, які відображають

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<p>властивості жирів (лужний гідроліз, гідруванші;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Порівнювати будову і фізичні властивості асичених одноосновних карбонових кислот і естерів; ◆ Установлювати причиново-наслідкові в'язки між складом, будовою молекул, властивостями та застосуванням жирів; ◆ Застосовувати, знання для вибору способу виявлення ненасичених ідких жирів (взаємодія з бромною водою); ◆ Характеризувати склад і хімічні властивості естерів, жирів; ◆ Робити висновки щодо властивостей естерів і жирів на підставі їхньої, будови та про будову естерів і жирів на підставі їхніх властивостей та на основі результатів спостережень.
Вуглеводи.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Класифікація вуглеводів. Склад, молекулярні формули глюкози, сахарози, крохмалю і целюлози; ◆ Структурна формула відкритої форми молекули глюкози. Хімічні властивості глюкози. Утворення глюкози в природі. ◆ Крохмаль і целюлоза – природні полімери. Гідроліз сахарози, крохмалю і целюлози. Якісні реакції для 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Розрізнити моно-, ди- та полісахариди; ◆ Пояснювати вплив характеристичних (функціональних) груп на фізичні і хімічні властивості глюкози; ◆ Наводити приклади вуглеводів і їхні тривіальні назви; застосування глюкози, крохмалю (виробництво етанолу), поширення вуглеводів у природі і харчових

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
	<p>визначення глюкози і крохмалю. Застосування вуглеводів, їхня біологічна роль.</p>	<p>продуктах;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Скласти молекулярну і структурну формулу відкритої форми глюкози, молекулярні формули сахарози, крохмалю і целюлози; рівняння реакцій, що відображають хімічні властивості глюкози (повне і часткове окиснення, відновлення воднем, спиртове та молочнокисле бродіння); сахарози, крохмалю і целюлози (молекулярні рівняння гідролізу), фотосинтезу, утворення сахарози, крохмалю і целюлози у природі; ◆ Порівнювати крохмаль і целюлозу за складом і властивостями; ◆ Застосовувати знання для вибору способу виявлення глюкози (взаємодія з амоніачним розчином аргентум(I) оксиду, реакції зі свіжоосадженим купрум(II)гідроксидом) і крохмалю (взаємодія з йодом); ◆ Характеризувати хімічні властивості вуглеводів; ◆ Робити висновки щодо властивостей вуглеводів на підставі їхньої будови і про будову вуглеводів на підставі їхніх властивостей та на основі результатів спостережень; ◆ Прогнозувати хімічні властивості вуглеводів на основі знань про

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		властивості характеристичних (функціональних) груп.
3.3. Нітрогеновмісні органічні сполуки		
Аміни.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Характеристична (функціональна) група амінів, її будова. Класифікація амінів. Будова молекул амінів систематична номенклатура найпростіших за складом сполук. Аміни як органічні основи. Хімічні властивості метанамі. Одержання аніліну. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Називати загальну формулу та характеристичну (функціональну) групу амінів; первинні аміни за систематичною номенклатурою; ◆ Наводити приклади амінів; ◆ Класифікувати аміни за будовою карбонового ланцюга (насичені, ароматичні); ◆ Порівнювати основні властивості амоніаку, метанаміну та аніліну; ◆ Складати молекулярні та структурні формули амінів за назвами і загальними формулами; рівняння реакцій, які описують хімічні властивості метанаміну (горіння, взаємодія з водою і хлоридною кислотою), аніліну (взаємодія з хлоридною кислотою, бромною водою) та одержання аніліну (відновленням нітробензену); ◆ Характеризувати хімічні властивості метанаміну, аніліну; ◆ Установлювати причиново-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями насичених і ароматичних амінів;

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Обґрунтовувати основні властивості насичених амінів та аніліну; послаблення основних властивостей і збільшення реакційної здатності аніліну в реакціях заміщення; ◆ Робити висновки про властивості амінів на основі будови їхніх молекул і про будову молекул амінів на основі їхніх властивостей та результатів спостережень.
Амінокислоти.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Склад і будова молекул, загальні і структурні формули, характеристичні (функціональні) групи, систематична номенклатура. Поняття про амфотерність амінокислот. Хімічні властивості аміноетанової кислоти; ◆ Пептидна група. Пептиди. Біологічна роль амінокислот. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Називати загальну формулу та характеристичні (функціональні) групи амінокислот; амінокислоти за систематичною номенклатурою; ◆ Пояснювати амфотерність амінокислот; зміст понять: пептидна група, дипептид, поліпептид; ◆ Складати молекулярні та структурні формули амінокислот за назвами і загальними формулами; рівняння реакцій, які описують хімічні властивості аміноетанової кислоти (взаємодія з натрій гідроксидом, хлоридною кислотою, утворення дипептиду); ◆ Порівнювати за будовою молекул і хімічними властивостями амінокислоти з карбоновими кислотами та амінами;

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Прогнозувати хімічні властивості амінокислот, зумовлені особливостями будови їхніх молекул; ◆ Характеризувати хімічні властивості аміноетанової кислоти; ◆ Установлювати причиново-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями амінокислот; ◆ Робити висновки про властивості амінокислот на основі будови їхніх молекул і про будову амінокислот на основі їхніх властивостей та результатів спостережень.
Білки.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Білки як високомолекулярні сполуки, їхня будова, застосування. Денатурація і гідроліз білків. Кольорові реакції на білки. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Характеризувати процеси гідролізу, денатурації білків; ◆ Застосовувати знання для вибору способу виявлення білків (ксантопротеїнова та біуретова реакції); ◆ Установлювати причиново-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями білків; ◆ Робити висновки про властивості білків на основі будови їхніх молекул і про будову білків на основі їхніх властивостей та результатів спостережень.
3.4. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі		
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Синтетичні високомолекулярні речовини. Полімери. Реакції 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Пояснювати суть поняття полімер; реакцій полімеризації і

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
	<p>полімеризації і поліконденсації. Пластмаси;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Каучуки, гума. Синтетичні волокна: фізичні властивості і застосування; ◆ Найпоширеніші полімери та сфери їхнього використання; ◆ Значення природних і синтетичних полімерних органічних сполук. 	<p>поліконденсації як способів одержання полімерів;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Класифікувати полімери за способом одержання: природні, штучні, синтетичні; ◆ Наводити приклади синтетичних високомолекулярних речовин і полімерних матеріалів на їхній основі; рівнянь реакцій полімеризації і поліконденсації; ◆ Розрізняти реакції полімеризації і поліконденсації; пластмаси, каучуки, гуму та синтетичні волокна; ◆ Порівнювати природні, штучні і синтетичні волокна, пластмаси; ◆ Складати рівняння реакцій полімеризації з утворенням найважливіших полімерів (поліетилену, поліпропілену, полістирену, поліхлоровінілу, політетрафлуороетилену); реакцій поліконденсації з утворенням ди- і трипептидів; ◆ Застосовувати знання про властивості поліетилену: відношення до нагрівання, розчинів -кислот, лугів у контексті його значення в суспільному господарстві, побуті; ◆ Установлювати причиново-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями та

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		застосуванням полімерів; ♦ Обґрунтовувати застосування полімерів, зокрема поліетилену, його властивостями та значення полімерів у створенні нових матеріалів; ♦ Робити висновки про властивості полімерів на основі будови їхніх молекул і про будову полімерів на основі їхніх властивостей та результатів спостережень.
3.5. Узагальнення знань про органічні сполуки		
	♦ Установлення генетичних зв'язків між різними класами органічних сполук.	♦ Пояснювати причини багатоманітності органічних речовин; ♦ Наводити приклади гомологів та ізомерів; сполук із простими і кратними зв'язками; із різними характеристичними (функціональними) групами; ♦ Розрізняти органічні сполуки за належністю до відповідних гомологічних рядів; ♦ Складати рівняння реакцій – взаємоперетворень органічних сполук різних класів; ♦ Порівнювати хімічні властивості органічних сполук різних класів; ♦ Установлювати зв'язки між складом і хімічними властивостями органічних сполук та їх здатністю вступати в реакції певного типу; між класами органічних сполук; ♦ Обґрунтовувати

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
		використання органічних сполук залежно від їхніх властивостей; значення органічних речовин у створенні нових матеріалів.
4. Обчислення в хімії		
Розв'язування задач за хімічними формулами і на виведення формули сполуки.	♦ Формули для обчислення кількості речовини, кількості частинок у певній, кількості речовини, масової частки елемента в сполуці, відносної густини газу, виведення формули сполуки, за масовими частками елементів.	♦ Установлювати хімічну формулу сполуки за масовими частками елементів,— що входять до її складу; за загальною формулою гомологічного ряду та густиною або відносною густиною; ♦ Обчислювати відносну молекулярну та молярну маси речовини; кількість частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, масі речовини, об'ємі газу; масу та об'єм даної кількості речовини і кількість речовини за відомою масою та об'ємом; об'єм даної маси або кількості речовини газу за н. у.; відносну густина газу за іншим газом.
Вираження кількісного складу розчину (суміші).	♦ Формули для обчислення масової (об'ємної) частки компонента в суміші, масової частки розчиненої речовини.	♦ Обчислювати масові та об'ємні (для газів) частки речовин у суміші; масову частку елемента у сполуці за її формулою; маси елемента в складній речовині за його масовою часткою; масову частку розчиненої речовини в розчині; масу (об'єм) розчину та розчинника; масу розчиненої речовини.
Розв'язування задач, за рівняннями	♦ Алгоритми розв'язування задач за рівнянням реакції; відносний вихід продукту	♦ Установлювати хімічну формулу речовини за масою, об'ємом або

Назва розділу, теми	Абітурієнт повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
реакцій.	реакції.	<p>кількістю речовини реагентів або продуктів реакції;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Обчислювати за рівнянням хімічної реакції кількість речовини, масу та об'єм газу (н. у.) або кількість речовини реагенту/продукту за відомою кількістю речовини, масою, об'ємом (для газу) іншого з реагентів/продуктів; за рівняннями реакцій з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини; відносний вихід продукту реакції; кількість речовини, масу або об'єм продукту, за рівнянням хімічної реакції, якщо один із реагентів взято в надлишку; об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями; кількості речовини, маси або об'єму за кількістю речовини, масою або об'ємом реагенту, що містить певну частку домішок; ◆ Розв'язувати комбіновані задачі (поєднання не більше двох алгоритмів).

IV. КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Вступне випробування з хімії містить 52 завдання. Максимальна кількість балів, яку можна набрати, правильно виконавши всі завдання, – 74.

Типи завдань та схеми нарахування балів за виконання завдань

Форма / опис завдання	Схема нарахування балів
Завдання з вибором однієї правильної відповіді (1–34). Завдання має основу та чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний.	Завдання з вибором однієї правильної відповіді оцінюють у 0 або 1 бал: 1 бал, якщо вказано правильну відповідь; 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь, або вказано більше однієї відповіді, або відповіді на завдання не надано.
Завдання на встановлення відповідності («логічні пари») (35–38). Завдання має основу та два стовпчики інформації, позначених цифрами (ліворуч) і буквами (праворуч). Виконання завдання передбачає встановлення відповідності (утворення «логічних пар») між інформацією, позначеною цифрами та буквами.	Завдання на встановлення відповідності («логічні пари») оцінюють у 0, 1, 2 або 3 бали: 1 бал – за кожну правильно встановлену відповідність («логічну пару»); 0 балів – за будь-яку «логічну пару», якщо зроблено більше однієї позначки в рядку та/або колонці; 0 балів – за завдання, якщо не вказано жодної правильної відповідності («логічної пари») або відповіді на завдання не надано.
Завдання відкритої форми з короткою відповіддю (39–52). Неструктуроване завдання має основу та передбачає розв'язування задачі.	Завдання відкритої форми з короткою відповіддю оцінюють у 0 або 2 бали: 2 бали, якщо вказано правильну відповідь; 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь або відповіді на завдання не надано.

ТАБЛИЦЯ

переведення тестових балів, отриманих вступником за виконання завдань вступного іспиту з хімії, у рейтингову оцінку (за шкалою 100 – 200 балів)

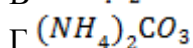
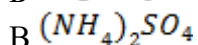
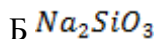
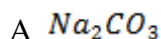
Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100-200	Тестовий бал	Рейтингова оцінка 100-200
0	не склав	34	162
1	не склав	38	152
2	не склав	39	154

3	не склав	40	156
4	не склав	41	157
5	не склав	42	159
6	не склав	43	160
7	не склав	44	162
8	не склав	45	164
9	не склав	46	165
10	не склав	47	167
11	не склав	48	168
12	не склав	49	170
13	100	50	171
14	103	51	173
15	105	52	174
16	108	53	175
17	110	54	177
18	112	55	178
19	115	56	179
20	117	57	181
21	119	58	182
22	121	59	183
23	123	60	184
24	125	61	186
25	127	62	187
26	129	63	188
27	132	64	189
28	133	65	190
29	135	66	191
30	137	67	192
31	139	68	194
32	141	69	195
33	143	70	196
34	145	71	197
35	147	72	198
36	149	73	199
37	150	74	200

V. ЗРАЗКИ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ

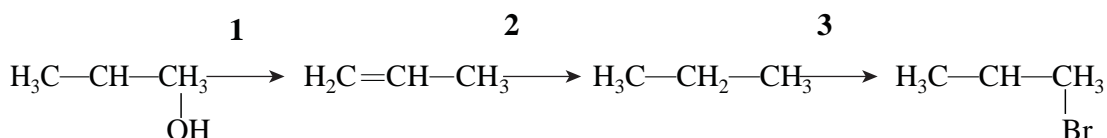
1. Приклад завдання з вибором однієї правильної відповіді (№1-34):

У водному розчині як за катіоном, так і за аніоном зазнає гідролізу сіль, формула якої:



2. Приклад завдання на встановлення відповідності (№35-38):

У відповідність перетворення, номер якого позначено цифрою над стрілкою, з типом хімічної реакції (А – Д):



А повне окиснення

Б відщеплення

В ізомеризація

Г заміщення

3. Приклад завдання відкритої форми з короткою відповіддю (№39-52):

Обчисліть середню молярну масу (г/моль) газоватої суміші кисню з метаном, якщо об'ємна частка метану в ній становить 25%.

Обчисліть кількість речовини (моль) водню об'ємом 448 л (н.у.).

Маса суміші що складається з оксиду й ацетиланіду Кальцію, становила 128 г. До неї добавили воду у надлишку. Унаслідок цього утворился етин кількістю речовини 0,25 моль. Обчисліть масу (г) води, яка прореагувала.

VI. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бутенко А.М. Хімія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів. з поглибленим вивченням хімії. Х.: Гімназія, 2016. 288 с.
2. Величко Л.П. Хімія: підруч. для 8 кл. закладів загал. серед. освіти. Київ: Пед. думка, 2018. 136 с.
3. Григорович О.В. Хімія: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Х.: Вид-во «Ранок», 2015. 192 с.
4. Григорович О.В. Хімія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Харків: Вид-во «Ранок», 2017. 256 с.
5. Григорович О.В. Хімія: підруч. для 11 кл. закладів загал. серед. освіти. Харків: Вид-во «Ранок», 2019. 224 с.
6. Лашевська Г.А., Лашевська А.А. Хімія: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Київ: Генеза, 2015. 192 с.
7. Лашевська Г.А., Лашевська А.А. Хімія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Київ: Генеза, 2016. 216 с.
8. Лашевська Г.А., Лашевська А.А. Хімія: підруч. для 11 кл. закладів загал. серед. освіти. Київ: Генеза, 2019. 192 с.
9. Попель П.П., Крикля Л.С. Хімія: підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Київ: Вид-во «Академія», 2019. 248 с.
10. Попель П.П., Крикля Л.С. Хімія: підруч. для 10 кл. закладів загал. серед. освіти. Київ: Вид-во «Академія», 2018. 256 с.
11. Савчин М.М. Хімія: підруч. для 11 кл. закладів загал. серед. освіти. К.: Грамота 2019. 240 с.
12. Ярошенко О.Г. Хімія: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів. К.: Вид-во «Оріон», 2016. 256 с.
13. Ярошенко О.Г. Хімія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів. К.: УОВЦ «Оріон», 2017. 224 с.
14. Ярошенко О.Г. Хімія: підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закладів. К.: УОВЦ «Оріон», 2019. 208 с.