

**ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«КИЇВСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова Приймальної комісії
ПВНЗ «Київський медичний університет»

Ректор  Б.Б. Івнєв
«» Березня 2021 року



ПРОГРАМА

вступного випробування (письмового тестування) з предмета «Хімія» для осіб, які мають спеціальні умови участі в конкурсному відборі для здобуття вищої освіти – освітнього ступеня магістр та вступають на основі повної загальної середньої освіти за напрямом підготовки 22 «Охорона здоров'я» за спеціальностями 221 Стоматологія, 222 Медицина та 226 Фармація, промислова фармація, для осіб які вступають на основі здобутого ОКР молодшого спеціаліста за спеціальностями Лікувальна справа, Сестринська справа, Акушерська справа та Медсестринство для продовження навчання для здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 222 Медицина та для осіб, які вступають на основі здобутого ОКР молодшого спеціаліста за спеціальностями Стоматологія та Стоматологія ортопедична для продовження навчання для здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 221 Стоматологія за напрямом підготовки 22 «Охорона здоров'я».

Київ 2021

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програму вступного випробування у формі письмового іспиту (письмового тестування) з предмета «Хімія» при вступі до Приватного вищого навчального закладу «Київський медичний університет» розроблено для осіб які мають спеціальні умови участі в конкурсному відборі для здобуття вищої освіти - освітнього ступеня магістр та вступають на основі повної загальної середньої освіти за напрямом підготовки 22 «Охорона здоров'я» за спеціальностями 221 Стоматологія, 222 Медицина та 226 Фармація, промислова фармація, для осіб які вступають на основі здобутого ОКР молодшого спеціаліста за спеціальностями Лікувальна справа, Сестринська справа, Акушерська справа та Медсестринство для продовження навчання для здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 222 Медицина та для осіб, які вступають на основі здобутого ОКР молодшого спеціаліста за спеціальностями Стоматологія та Стоматологія ортопедична для продовження навчання для здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 221 Стоматологія за напрямом підготовки 22 «Охорона здоров'я». Програму розроблено з урахуванням чинної програми зовнішнього незалежного оцінювання з предмета «Хімія» Українського центру оцінювання якості освіти (наказ Міністерства освіти і науки України № 696 від 26.06.2018 р.).

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Матеріали програми з предмету «Хімія» включають такі розділи:

Загальна хімія

- «Основні хімічні поняття. Речовина». «Хімічна реакція». «Будова атомів і простих йонів». «Періодичний закон і періодична система хімічних елементів». «Хімічний зв'язок». «Суміші речовин. Розчини».

Неорганічна хімія

- «Неорганічні речовини і їхні властивості». «Загальні відомості про неметалічні елементи та неметали». «Загальні відомості про металічні елементи та метали»;
- «Основні класи неорганічних сполук». «Оксиди». «Основи». «Кислоти». «Солі». «Амфотерні сполуки». «Генетичні зв'язки між класами неорганічних сполук».

Органічна хімія

- «Теоретичні основи органічної хімії»;
- «Вуглеводні». «Алкани». «Алкени». «Алкіни». «Ароматичні вуглеводні. Бензен». «Природні джерела вуглеводнів та їхня переробка»;
- «Оксигеновмісні органічні сполуки». «Спирти». «Фенол». «Альдегіди». «Карбонові кислоти». «Естери. Жири». «Вуглеводи»;
- «Нітрогеновмісні органічні сполуки». «Аміни». «Амінокислоти». «Білки»;
- «Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі»;
- «Узагальнення знань про органічні сполуки».

Обчислення в хімії

- «Розв'язування задач за хімічними формулами і на виведення формули сполуки»;
- «Вираження кількісного складу розчину (суміші)»;
- «Розв'язування задач, за рівняннями реакцій».

№ п/п	Назва тематичного розділу	Зміст матеріалу	Вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки вступників
1. 1.1	Загальна хімія. Основні хімічні поняття. Речовина	Поняття речовина, фізичне тіло, матеріал, проста речовина (метал, неметал), складна речовина, хімічний елемент; найдрібніші частинки речовини — атом, молекула, йон (катіон, аніон). Фізичні та хімічні властивості речовини. Склад речовини (якісний, кількісний). Валентність хімічного елемента. Хімічна (найпростіша, істинна) і	- Записувати хімічні формули речовин, графічні (структурні) формули молекул. - Розрізняти фізичні тіла і речовини; прості та складні речовини; елементи і прості речовини; метали і неметали; атоми, молекули та йони (катіони, аніони); фізичні та хімічні властивості речовини; фізичні явища та хімічні реакції; найпростішу та істинну формули сполуки. - Складати формули бінарних сполук за значеннями валентності елементів. - Аналізувати якісний (елементний) і кількісний склад речовини за її хімічною формулою. - Визначати валентність елементів за формулами бінарних сполук.

		графічна (структурна) формули. Фізичне явище та хімічна реакція. Відносна атомна і молекулярна (формульна) маси, молярна маса, кількість речовини: Одиниці вимірювання кількості речовини, молярної маси, молярного об'єму; значення температури й тиску, які відповідають нормальним умовам (н. у.); молярний об'єм газу (за н. у.). Закон Авогадро; число Авогадро. Середня відносна молекулярна маса повітря. Масова частка елемента у сполуці.	- Обчислювати середню відносну молекулярну масу повітря, масову частку елемента у сполуці, масу елемента у складній речовині за його масовою часткою.
1.2	Хімічна реакція	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. Типи хімічних реакцій. Класифікація хімічних реакцій в органічній хімії (приєднання, заміщення, відщеплення, ізомеризації). Тепловий ефект хімічної реакції, термохімічне рівняння. Поняття окисник, відновник, окиснення, відновлення. Гальванічний елемент. Швидкість хімічної реакції. Каталізатор. Вплив	- Записувати схеми реакцій, хімічні й термохімічні рівняння. - Розрізняти типи реакції за кількістю реагентів і продуктів (реакції сполучення, розкладу, обміну, заміщення), зміною ступеня окиснення елементів (реакції окисно-відновні та без зміни ступеня окиснення), тепловим ефектом (реакції екзотермічні, ендотермічні), напрямом перебігу (реакції оборотні, необоротні); за участю органічних сполук (заміщення, приєднання, відщеплення, ізомеризації). - Аналізувати вплив природи реагентів, їх концентрацій, величини поверхні їх контакту, температури, каталізатора на швидкість хімічної реакції; процеси, що відбуваються при роботі гальванічного елемента. - 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 схеми реакції на хімічне рівняння, принцип Ле Шательє для визначення напряму зміщення хімічної рівноваги.

		різних чинників на швидкість хімічної реакції. Хімічна рівновага, принцип Де Шательє.	
1.3	Будова атомів і простих йонів	Склад атома (ядро, електронна оболонка). Поняття нуклон, нуклід, ізотопи, протонне число, нуклонне число, орбіталь, енергетичні рівень і підрівень, спарені й неспарені електрони; радіус атома, простого йона; основний і збуджений стани атома. Форми s- і p-орбіталей, розміщення p- орбіталей у просторі. 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. Ступінь окиснення елемента в речовині. Можливі ступені окиснення неметалічних елементів малих періодів.	- Записувати та розпізнавати електронні формули атомів і простих йонів елементів № 1—20 і 26 та їхні графічні варіанти, атомів неметалічних елементів малих періодів у основному і збудженому станах. - Розрізняти валентність і ступінь окиснення елемента. - Складати формули сполук за ступенями окиснення елементів. - Порівнювати можливі ступені окиснення неметалічних елементів I малих періодів, що знаходяться в одній групі, на основі електронної I будови їхніх атомів; радіуси атомів і простих йонів. - Аналізувати зміни радіусів атомів у періодах і підгрупах, зв'язок кількості електронів на зовнішньому рівні з характером елемента (металічним, неметалічним), типом простої речовини (метал, неметал), кислотно-основним характером оксидів і гідроксидів, відмінності електронної будови атомів s-,p-, d-елементів (Ферум) 1-4 періодів. - Визначати склад ядер (кількість протонів і нейтронів у нукліді) і електронних оболонок (енергетичних рівнів та підрівнів) в атомах елементів № 1—20 і 26, загальну кількість електронів і число електронів на зовнішньому енергетичному рівні атомів елементів № 1—20 і 26. - Обчислювати ступінь окиснення елемента у сполуці,
1.4	Періодичний закон і періодична система хімічних елементів	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	- 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.

		групах; лужні, інертні елементи, галогени. Періодичність змін властивостей елементів та їхніх сполук на основі уявлень про будову атомів.	
1.5	Хімічний зв'язок	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 зв'язки. 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 властивостей речовин від їхньої будови.	- 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 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,
1.6	Суміші речовин. Розчини	Суміші однорідні (розчини) та неоднорідні. Поняття про дисперсні системи. Колоїдні та істинні розчини. Суспензії, емульсії, аерозолі. Масова і об'ємна (для газу) частки речовини в суміші. Методи розділення сумішей (відстоювання, фільтрування, центрифугування, випарювання,	- Наводити приклади колоїдних та істинних розчинів, розчинників, суспензій, емульсій, аерозолів, електролітів і неелектролітів, сильних і слабких електролітів, кристалогідратів. - 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-, силікат і ортофосфат-іонів, йонів Гідрогену, амонію, Барію, а також, за допомогою лугу, - йонів Феруму(2+) і Феруму(3+).

		дистиляція (перегонка). 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 (pH). Забарвлення індикаторів (універсального, фенолфталеїну, метилоранжу) в кислотному, лужному і нейтральному середовищах, значення pH для кожного середовища. Гідроліз солей. Якісні реакції на деякі йони.	- Скласти 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, тиску (для газів) на їх розчинність у воді; механізми утворення йонів при розчиненні у воді електролітів йонної та молекулярної будови. - Визначати можливість перебігу реакції обміну між електролітами в розчині, гідролізу солей, середовище розчину солі.
2. 2.1. 2.1.1	Неорганічна хімія. Неорганічні речовини і їхні властивості. Загальні відомості про неметалічні	Неметали. Загальна характеристика неметалічних елементів (місце у періодичній системі, особливості електронної будови атомів). Фізичні властивості неметалів. Алотропія. Алотропні модифікації неметалічних елементів. Явище адсорбції (на прикладі активованого вугілля).	- 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

	елементи та неметали	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. Озон. Застосування та біологічна роль кисню. Окиснення (горіння, повільне окиснення, дихання). Умови виникнення та припинення горіння. Сполуки неметалічних елементів з Гідроеном. Властивості водних розчинів цих сполук, їх застосування. Оксиди неметалічних елементів, їх уміст в атмосфері.	фулерен), Фосфору (білий та червоний фосфор); сполук неметалічних елементів з Гідроеном (гідроген хлорид, гідроген сульфід, амоніак). - Скласти 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 сульфід (з лугами), амоніаку (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 сульфідом. - Порівнювати фізичні та хімічні властивості неметалів, оксидів неметалічних елементів; властивості водних розчинів гідроген хлориду, гідроген сульфід, амоніаку. - Характеризувати неметали, їхні фізичні властивості та застосування; застосування гідроген хлориду, гідроген сульфід, амоніаку; фізичні та хімічні властивості нітратної і концентрованої сульфатної кислот (взаємодія з магнієм, цинком, міддю); хімічні властивості кисню; практичну значущість явища адсорбції, адсорбційну здатність активованого вугілля та аналогічних лікарських препаратів. - 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.
2.1.2	Загальні відомості про металічні елементи та метали	Загальна характеристика металічних елементів (місце у періодичній системі, особливості електронної будови атомів); Фізичні властивості металів, залежність від їхньої	- Називати найпоширеніші у природі металічні елементи. - Скласти 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; основ (гідроксидів Натрію і Кальцію).

		будови. Алюміній і залізо: фізичні і хімічні властивості. Найважливіші сполуки Алюмінію та Феруму. Застосування металів та їхніх сплавів. Ряд активності металів. Сучасні силікатні матеріали. Мінеральні добрива. Поняття про кислотні та лужні ґрунти: Біологічне значення металічних і неметалічних елементів.	- 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. 2.2.1	Основні класи неорганічних сполук. Оксиди	Визначення, склад і номенклатура, класифікація оксидів, хімічні властивості солетворних оксидів, способи одержання оксидів.	- 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, кислотні та амфотерні (на прикладах оксидів Цинку та Алюмінію) оксиди. - Характеризувати фізичні властивості оксидів. - Визначати формули оксидів серед формул сполук інших вивчених класів.
2.2.2	Основи	Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), склад і номенклатура, класифікація, хімічні властивості лугів та нерозчинних основ, способи одержання основ.	- Називати основи за сучасною науковою українською номенклатурою за їхніми хімічними формулами. - Розрізняти розчинні (луги) та нерозчинні основи. - Складати хімічні формули основ; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості лугів (взаємодія з кислотними оксидами, кислотами та солями в розчині) та нерозчинних основ (взаємодія з кислотами, розкладання під час нагрівання), способи 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.
2.2.3	Кислоти	Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), склад і номенклатура, класифікація, хімічні властивості, способи одержання кислот.	- Називати кислоти за сучасною науковою українською номенклатурою за їхніми хімічними формулами. - Розрізняти кислоти за складом (оксигеновмісні, безоксигенові), основністю (одно-, дво-, три- основні), 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.
2.2.4	Солі	Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), склад і номенклатура, класифікація, хімічні властивості, способи одержання середніх та кислих солей, їх поширення в природі. Поняття про жорсткість води та способи її усунення.	- Називати середні та кислі солі за сучасною науковою українською номенклатурою за їхніми хімічними формулами; види жорсткості води (тимчасова, або карбонатна; постійна, загальна). - 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.

			- Прогнозувати можливість перебігу хімічних реакцій солей з металами, використовуючи ряд активності металів. - Доводити вплив жорсткої води на побутові прилади і комунікації.
2.2.5	Амфотерні сполуки	Явище амфотерності. Хімічні властивості, способи одержання амфотерних оксидів і гідроксидів.	- 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.
2.2.6	Генетичні зв'язки між класами неорганічних сполук	Генетичні зв'язки між класами неорганічних сполук.	- Складати рівняння реакцій між неорганічними сполуками різних класів. - Порівнювати хімічні властивості оксидів, основ, кислот, амфотерних гідроксидів, солей. - Установлювати зв'язки між складом і хімічними властивостями оксидів, кислот, основ, амфотерних гідроксидів, солей; генетичні зв'язки між простими і складними речовинами, оксидами, основами, кислотами, амфотерними гідроксидами, солями. - Обґрунтовувати залежність між складом, властивостями та застосуванням оксидів, основ, кислот, амфотерних гідроксидів, солей.
3. 3.1	Органічна хімія. Теоретичні основи органічної хімії	Найважливіші елементи-органогени, органічні сполуки; природні та синтетичні органічні сполуки. Молекулярна будова органічних сполук. Ковалентні Карбон-Карбонові зв'язки у молекулах органічних сполук: простий, подвійний, потрійний. Теорія будови органічних сполук. Номенклатура органічних сполук. Класифікація за будовою карбонового ланцюга і	- Називати органічні сполуки за структурними формулами, використовуючи систематичну номенклатуру. - 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. - Розрізняти за характерними ознаками неорганічні й органічні сполуки, 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.

		наявністю характеристичних (функціональних) груп. Явище гомології; гомологи, гомологічний ряд, гомологічна різниця. Класи органічних сполук. Загальні формули гомологічних, рядів і класів органічних сполук. Явище ізомерії, ізомери, структурна ізомерія. Взаємний вплив атомів або груп атомів у молекулах органічних сполук.	- 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 (C, H, O, N, S, P); гомологи вуглеводнів та їхніх похідних; ізомери за структурними формулами. - Складати структурні формули органічних сполук за назвами згідно з систематичною номенклатурою. - 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 органічних сполук на основі теорії хімічної будови.
3.2. 3.2.1	Вуглеводні. Алкани	Загальна формула алканів, номенклатура, структурна ізомерія, будова молекул, фізичні та хімічні властивості, способи одержання, застосування.	- Називати загальну формулу алканів, представників гомологічного ряду складу C_nH_{2n+2} 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 (гідратуванням 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 °С), температурами плавлення і кипіння алканів та їхніми відносними молекулярними масами і будовою молекул; здатність алканів до реакцій заміщення; застосування алканів (паливо, пальне, розчинники, одержання сажі, водню, галогеноалканів) їхніми властивостями. - Установлювати зв'язки між складом, будовою, властивостями та застосуванням алканів, їхнім впливом на довкілля.
3.2.2	Алкени	Загальна формула, алкенів, номенклатура, структурна ізомерія, будова молекул, хімічні властивості та способи одержання етену, застосування	- 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, присєднання водню, галогенів, гідроген галогенідів, води; полімеризація) та одержання етену (дегідруванням етану, гідруванням етину, дегідратацією етанолу). - Застосовувати знання для вибору способу виявлення алкенів. - Установлювати зв'язки між будовою та здатністю алкенів до реакцій присєднання. - Обґрунтовувати застосування алкенів їхніми властивостями (одержання етанолу, поліетилену).
3.2.3	Алкіни	Загальна формула алкінів, номенклатура, структурна ізомерія будова молекул. Хімічні властивості та способи одержання етину, застосування.	- Називати алкіни за систематичною номенклатурою та їхню загальну формулу. - Визначати структурні ізомери алкінів за будовою карбонового ланцюга, розташуванням потрійного зв'язку. - Пояснювати суть структурної ізомерії алкінів. - Складати молекулярні, структурні та напівструктурні формули алкінів; рівняння реакцій, що характеризують хімічні властивості етину (присєднання водню, галогенів, гідроген галогенідів, води; тримеризація

			етину, часткове окиснення) і повне окиснення алкінів; промислові та лабораторні способи одержання етину: дегідруванням етану, етену, гідролізом кальцій ацетиленіду, термічним розкладанням метану. - Застосовувати знання для вибору способу виявлення алкінів. Порівнювати реакційну здатність етену і етину в реакціях приєднання. - Установлювати зв'язок між будовою та здатністю етину до реакцій приєднання. - Обґрунтовувати застосування етину (газове різання і зварювання металів), зумовлене його властивостями
3.2.4	Ароматичні вуглеводні. Бензен	Загальна формула аренів гомологічного ряду бензену. Будова молекули, властивості, способи одержання бензену.	- 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).
3.2.5	Природні джерела вуглеводнів та їхня переробка	Поширення вуглеводнів у природі. Природний газ, нафта, кам'яне вугілля - природні джерела вуглеводнів. Перегонка нафти. Вуглеводнева сировина й охорона довкілля. Застосування вуглеводнів.	- Пояснювати суть процесу перегонки нафти. - Складати рівняння реакцій, що відбуваються під час спалювання природного газу. - Розрізняти реакції, які відбуваються під час термічного розкладання вуглеводнів. - Установлювати зв'язки між складом, будовою, властивостями і застосуванням вуглеводнів.
3.3. 3.3.1	Оксигеновмісні органічні сполуки. Спирти	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	- 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.

		представник багатоатомних спиртів; хімічні властивості, якісна реакція на багатоатомні спирти.	- Складати молекулярні, структурні формули спиртів; рівняння реакцій, що описують хімічні властивості насичених одноатомних спиртів (повне і часткове окиснення, дегідратація, взаємодія з лужними 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). - 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 свіжоосадженим купрум(II) гідроксидом). - 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.
3.2.2	Фенол	Формула фенолу. Склад і будова молекули фенолу; властивості застосування.	- Складати молекулярну, структурну формули фенолу; рівняння реакцій, що відображають хімічні властивості фенолу (реакції за участю

			гідроксильної групи взаємодія з лужними металами, лугами); реакції за участю бензенового кільця - взаємодія з бромною водою). - 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.
3.3.3	Альдегіди	Загальна . та _ структурні, формули альдегідів. Склад, будова молекул альдегідів. Альдегідна характеристична (функціональна) група, її виявлення. Систематична номенклатура і фізичні властивості альдегідів. Хімічні властивості етаналю, його одержання.	- Називати загальну формулу та характеристичну (функціональну) групу альдегідів; альдегіди за систематичною 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 етаналю у зіставленні з етанолом (за температури 20-25 °C). - Наводити приклади альдегідів; застосування етаналю (одержання оцтової кислоти). - Складати молекулярні і структурні формули альдегідів (за назвами і загальними формулами відповідних гомологічних рядів); рівняння реакцій, які описують хімічні властивості етаналю (часткове окиснення і відновлення), одержання етаналю (каталітичною гідратацією етину, окисненням етанолу). - Характеризувати хімічні властивості етаналю; способи одержання етаналю (каталітичною гідратацією етину та окисненням етанолу). - Застосовувати знання для вибору способу виявлення альдегідів за якісними реакціями: взаємодією з амоніачним розчином аргентум(I) оксиду, свіжоосадженим купрум(II) гідроксидом. - 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.
3.3.4	Карбонові кислоти	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.	- 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 кислот, водневого зв'язку на фізичні властивості карбонових кислот. - Класифікувати карбонові кислоти за будовою карбонового ланцюга (насичені, ненасичені), кількістю карбоксильних груп (одно-, дво-, основні) і кількістю атомів Карбону в їхніх молекулах (нижчі, вищі). - Визначати структурні ізомери насичених одноосновних карбонових кислот. - Складати молекулярні і структурні формули насичених одноосновних 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 (окисненням етанолу, етанолу). - Характеризувати хімічні властивості насичених одноосновних карбонових кислот, способи одержання етанової кислоти. - Обґрунтовувати здатність нижчих насичених одноосновних карбонових кислот до електролітичної дисоціації та дії на індикатори в розчинах. - 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 причиново-наслідкові зв'язки між складом, електронною будовою молекул, фізичними і хімічними властивостями одноосновних карбонових кислот; зв'язки між оксигеновмісними органічними сполуками. - Прогнозувати хімічні властивості одноосновних карбонових кислот на основі розуміння властивостей карбоксильної групи та кратних зв'язків між атомами Карбону; особливі хімічні властивості метанової кислоти (здатність до окиснення - взаємодії з амоніачним розчином аргентум(I) оксиду, свіжоосадженим купрум (I) гідроксидом). - Робити висновки щодо властивостей одноосновних карбонових кислот на підставі їхньої будови і про будову одноосновних карбонових кислот на: підставі їхніх властивостей та на основі результатів спостережень.
3.3.5	Естери. Жири	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.	- Називати загальну формулу естерів; жири за систематичною номенклатурою. - Визначати структурні ізомери естерів карбонових кислот; структурні формули жирів (трипальмітату, тристеарату, триолеату); формули солей пальмітинової і стеаринової кислот. - Наводити приклади естерів; поширення естерів у природі та харчових продуктах. - Класифікувати жири на тваринні і рослинні; тверді і рідкі; природні і штучні. - Розрізняти за складом насичені й ненасичені, тверді й рідкі, природні і гідрогенізовані жири; мила; реакції естерифікації. - Складати рівняння реакцій утворення естерів (реакцією естерифікації) і їхнього гідролізу; рівняння реакції, які відображають властивості жирів (лужний гідроліз, гідрування). - Порівнювати будову і фізичні властивості насичених одноосновних карбонових кислот і естерів. - Установлювати причиново-наслідкові зв'язки між складом, будовою молекул, властивостями та застосування жирів. - Застосовувати знання для вибору способу виявлення ненасичених рідких 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.
3.3.6	Вуглеводи	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 визначення глюкози і крохмалю. Застосування вуглеводів, їхня біологічна роль.	- Розрізняти 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 продуктах. - Складати 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 властивості характеристичних (функціональних) груп.
3.4. 3.4.1	Нітрогеновмісні органічні сполуки. Аміни	Характеристична (функціональна) група амінів, її будова. Класифікація амінів. Будова молекул амінів. Систематична номенклатура найпростіших за складом сполук. Аміни як органічні основи. Хімічні властивості метанаміну, аніліну. Одержання аніліну.	- 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. - 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.
3.4.2	Амінокислоти	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.	- 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. - 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.
3.4.3	Білки	Білки як високомолекулярні сполуки, їхня будова, застосування. Денатурація і гідроліз білків. Кольорові реакції на білки.	- 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.
3.5	Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі	Синтетичні високомолекулярні речовини. Полімери. Реакції полімеризації і поліконденсації. Пластмаси. Каучуки, гума. Синтетичні волокна: фізичні властивості і застосування. Найпоширеніші полімери та сфери їхнього використання. Значення природних і синтетичних полімерних органічних сполук.	- Пояснювати суть поняття полімер; реакцій полімеризації і поліконденсації як способів одержання полімерів. - 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 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.
3.6	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 різних класів; між будовою молекул органічних сполук та їх здатністю вступати в реакції певного типу; між класами органічних сполук. - Обґрунтовувати використання органічних сполук залежно від їхніх властивостей; значення органічних речовин у створенні нових матеріалів.
4.1	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 густину газу за іншим газом.
4.2	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.
4.3	Розв'язування задач, за рівняннями реакцій	Алгоритми розв'язування задач за рівнянням реакції; відносний вихід продукту реакції.	- Установлювати хімічну формулу речовини за масою, об'ємом або кількістю речовини реагентів або продуктів реакції. - 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).

Вимоги до знань та вмінь рівня загальноосвітньої підготовки вступників

- знати найважливіші закони і теорії хімії;
- знати та розуміти зв'язки між складом, будовою, фізичними і хімічними властивостями речовин, способами їх одержання, галузями застосування;
- знати про найважливіші природні та штучні речовини, їх будову, способи одержання та галузі застосування;
- знати і розуміти наукові основи певних хімічних виробництв;
- знати та розуміти роль хімії у розв'язанні глобальних проблем людства.
- володіти хімічною мовою;
- уміти користуватися назвами і символами хімічних елементів, назвами простих і складних речовин;
- уміти складати хімічні формули і рівняння хімічних реакцій;
- уміти розв'язувати розрахункові та експериментальні задачі.

Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва (коротка форма)

Періоди	Групи елементів																											
	a	I	b	a	II	b	a	III	b	a	IV	b	a	V	b	a	VI	b	a	VII	b	a	VIII	b				
1	H		1																			He		2				
			1,0079																					4,0026				
2	Li		3	Be		4	B		5	C		6	N		7	O		8	F		9	Ne		10				
			6,941			9,012			10,81		12,011				14,0067		15,999		18,998					20,180				
3	Na		11	Mg		12	Al		13	Si		14	P		15	S		16	Cl		17	Ar		18				
			22,990			24,305			26,982		28,086				30,974		32,06		35,453					39,948				
4	K		19	Ca		20	21	Sc	22	Ti	23	V	24	Cr	25	Mn	26	Fe	27	Co	28	Ni						
			39,098			40,08	44,956		47,87		50,941		51,996		54,938		55,845		58,933					58,69				
	29	Cu	30	Zn			Ga		31	Ge		32	As		33	Se		34	Br		35	Kr		36				
			63,546			65,41			69,72		72,64		74,922		78,96		79,904							83,80				
5	Rb		37	Sr		38	39	Y	40	Zr	41	Nb	42	Mo	43	Tc	44	Ru	45	Rh	46	Pd						
			85,468			87,62	88,906		91,22		92,906		95,94		[98]		101,07		102,905					106,4				
	47	Ag	48	Cd			In		49	Sn		50	Sb		51	Te		52	I		53	Xe		54				
			107,868			112,41			114,82		118,71		121,76		127,60		126,904							131,29				
6	Cs		55	Ba		56	57	La*	72	Hf	73	Ta	74	W	75	Re	76	Os	77	Ir	78	Pt						
			132,91			137,33	138,905		178,49		180,948		183,84		186,207		190,2		192,22					195,09				
	79	Au	80	Hg			Tl		81	Pb		82	Bi		83	Po		84	At		85	Rn		86				
			196,967			200,59			204,38		207,2		208,980		[209]		[210]		[222]									
7	Fr		87	Ra		88	89	Ac**	104	Rf	105	Db	106	Sg	107	Bh	108	Hs	109	Mt	110	Ds						
			[223]			[226]	[227]		[261]		[262]		[266]		[264]		[267]		[268]									
	111	Rg	112	Cn			UUt	113	114	Fl	UUp	115	116	Lv	UUs	117	UUo	118										
			[272]																									
Висні оксиди	E ₂ O		EO		E ₂ O ₃		EO ₂		E ₂ O ₅		EO ₃		E ₂ O ₇		EO ₄													
Леткі сполуки з Гідрогеном									EH ₄		EH ₃		H ₂ E		HE													
* Лантаноїди	58	Ce	59	Pr	60	Nd	61	Pm	62	Sm	63	Eu	64	Gd	65	Tb	66	Dy	67	Ho	68	Er	69	Tm	70	Yb	71	Lu
	140,12		140,908		144,24	[145]		150,4		151,96		157,25		158,925		162,50		164,93		167,26		168,93		173,04		174,97		
** Актиноїди	90	Th	91	Pa	92	U	93	Np	94	Pu	95	Am	96	Cm	97	Bk	98	Cf	99	Es	100	Fm	101	Md	102	No	103	Lr
	232,038		[231]		238,029	[237]		[244]		[243]		[247]		[247]		[251]		[252]		[257]		[258]		[259]		[262]		

Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва (довга форма)

Періоди	Групи елементів																	
	Ia	IIa	IIIb	IVb	Vb	VIb	VIIb	VIIIb		Ib	IIb	IIIa	IVa	Va	VIa	VIIa	VIIIa	
1	H 1 1,0079															1 H 2 He 1,0079 4,0026		
2	Li 3 6,941	Be 4 9,012											B 5 10,81	C 6 12,011	N 7 14,0067	O 8 15,999	F 9 18,998	Ne 10 20,183
3	Na 11 22,990	Mg 12 24,305											Al 13 26,982	Si 14 28,086	P 15 30,974	S 16 32,06	Cl 17 35,453	Ar 18 39,948
4	K 19 39,098	Ca 20 40,08	Sc 21 44,956	Ti 22 47,87	V 23 50,941	Cr 24 51,996	Mn 25 54,938	Fe 26 55,845	Co 27 58,933	Ni 28 58,69	29 Cu 63,546	30 Zn 65,41	Ga 31 69,72	Ge 32 72,64	As 33 74,922	Se 34 78,96	Br 35 79,904	Kr 36 83,80
5	Rb 37 85,468	Sr 38 87,62	Y 39 88,906	Zr 40 91,22	Nb 41 92,906	Mo 42 95,94	Tc 43 [98]	Ru 44 101,07	Rh 45 102,905	Pd 46 106,4	47 Ag 107,868	48 Cd 112,41	In 49 114,82	Sn 50 118,71	Sb 51 121,76	Te 52 127,60	I 53 126,904	Xe 54 131,29
6	Cs 55 132,91	Ba 56 137,33	La* 57 138,905	Hf 72 178,49	Ta 73 180,948	W 74 183,84	Re 75 186,207	Os 76 190,2	Ir 77 192,22	Pt 78 195,09	79 Au 196,967	80 Hg 200,59	Tl 81 204,38	Pb 82 207,2	Bi 83 208,980	Po 84 [209]	At 85 [210]	Rn 86 [222]
7	Fr 87 [223]	Ra 88 [226]	Ac** 89 [227]	Rf 104 [261]	Db 105 [262]	Sg 106 [266]	Bh 107 [264]	Hs 108 [267]	Mt 109 [268]	Ds 110 [271]	111 Rg [272]	112 Cn	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo
* Лантаноїди			58 Ce 140,12	59 Pr 140,908	60 Nd 144,24	61 Pm [145]	62 Sm 150,4	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25	65 Tb 158,925	66 Dy 162,59	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,04	71 Lu 174,97		
** Актиноїди			90 Th 232,038	91 Pa [231]	92 U 238,029	93 Np [237]	94 Pu [244]	95 Am [243]	96 Cm [247]	97 Bk [247]	98 Cf [251]	99 Es [252]	100 Fm [257]	101 Md [258]	102 No [259]	103 Lr [262]		

Розчинність основ, кислот, амфотерних гідроксидів і солей у воді (за температури 20–25 °С)

Аніони	Катіони																		
	H^+	NH_4^+	Li^+	Na^+	K^+	Ag^+	Mg^{2+}	Ca^{2+}	Ba^{2+}	Zn^{2+}	Mn^{2+}	Pb^{2+}	Cu^{2+}	Hg^{2+}	Ni^{2+}	Fe^{2+}	Fe^{3+}	Al^{3+}	Cr^{3+}
OH^-		P	P	P	P	—	M	M	P	Н	Н	Н	Н	—	Н	Н	Н	Н	Н
F^-	P	P	M	P	P	P	M	M	M	P	P	M	P	#	P	M	Н	M	P
Cl^-	P	P	P	P	P	Н	P	P	P	P	P	M	P	P	P	P	P	P	P
Br^-	P	P	P	P	P	Н	P	P	P	P	P	M	P	M	P	P	P	P	P
I^-	P	P	P	P	P	Н	P	P	P	P	P	M	—	M	P	P	—	P	P
S^{2-}	P	P	P	P	P	Н	#	#	P	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	#	#	#
SO_3^{2-}	P	P	P	P	P	Н	M	M	M	P	M	M	—	#	M	M	—	—	—
SO_4^{2-}	P	P	P	P	P	M	P	M	Н	P	P	M	P	P	P	P	P	P	P
NO_3^-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
PO_4^{3-}	P	P	M	P	P	Н	M	Н	Н	Н	M	Н	#	#	Н	Н	Н	Н	Н
CO_3^{2-}	P	P	P	P	P	M	M	Н	Н	Н	Н	Н	#	—	M	Н	—	—	—
CH_3COO^-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	—	P	P

«Р» – розчинна речовина (розчинність понад 1 г речовини у 100 г води);

«М» – малорозчинна речовина (розчинність від 1 до 0,001 г речовини у 100 г води);

«Н» – практично нерозчинна речовина (розчинність менше 0,001 г речовини у 100 г води);

«—» – речовина не існує;

«#» – речовина існує, але реагує з водою (її розчинність визначити не можна).

4. Ряд активності металів

Li	K	Ba	Sr	Ca	Na	Mg	Be	Al	Mn	Cr	Zn	Fe	Cd	Ni	Sn	Pb	(H ₂)	Bi	Cu	Ag	Hg	Pt	Au
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-------------------	----	----	----	----	----	----

Найпоширеніші назви та склад деяких неорганічних речовин, сумішей та мінералів

Найпоширеніша назва речовини або суміші	Хімічна формула речовини або компонента (компонентів) суміші	Найпоширеніша назва речовини або суміші	Хімічна формула речовини або компонента (компонентів) суміші
Кухонна (кам'яна) сіль	NaCl	Мідний купорос	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
Каустична сода, їдкий натр	NaOH	Залізний купорос	$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
Кальцинована сода	Na_2CO_3	Гірка сіль	$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
Кристалічна сода	$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	Алюмокалійєвий галун	$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$
Питна (харчова) сода	NaHCO_3	Перекис водню, пергідроль	H_2O_2 (водний розчин)
Натрієва селітра	NaNO_3	Йодна настоянка	I_2 (спиртовий розчин)
Калієва селітра	KNO_3	Нашатирий спирт, аміачна вода	NH_3 (водний розчин)
Аміачна селітра	NH_4NO_3	Хлорне вапно	$\text{CaCl}(\text{OCl})$, або CaOCl_2
Нашатир	NH_4Cl	Розчинне скло	Na_2SiO_3
Поташ	K_2CO_3	Кремній (напівпровідник)	Si
Крейда, мармур, вапняк	CaCO_3	Кварц, кварцевий пісок	SiO_2
Негашене вапно	CaO	Глина, глинозем, каолін	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Гашене вапно	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	Скло (віконне)	$\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$
Вапняна вода	$\text{Ca}(\text{OH})_2$ (водний розчин)	Малахіт	$(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$
Борна кислота	H_3BO_3	Хлорна вода	Cl_2 (водний розчин)
Корунд	Al_2O_3	Бромна вода	Br_2 (водний розчин)
Гематит (залізна руда)	Fe_2O_3	Бертолетова сіль	KClO_3
Магнетит (залізна руда)	Fe_3O_4	Азотна кислота	HNO_3
Свинцевий сурик	Pb_3O_4	Соляна кислота	HCl (водний розчин)
Сірчана кислота	H_2SO_4	Плавикова кислота	HF (водний розчин)
Олеум	розчин SO_3 у H_2SO_4	Ляпис	AgNO_3
Гіпс	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	Марганцівка	KMnO_4
Алебастр	$\text{CaSO}_4 \cdot 1/2 \text{H}_2\text{O}$	Карбід, кальцій карбід	CaC_2
Сухий лід	CO_2 (твердий)	Фосфорний ангідрид	P_2O_5
Сірководень	H_2S	Простий суперфосфат	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Сірчистий газ	SO_2	Подвійний суперфосфат	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
Чадний газ	CO	Преципітат	$\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Газ, що звеселяє, закис азоту	N_2O	Сечовина	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
Пірит	FeS_2	Амофос	$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$

Найпоширеніші назви та склад деяких органічних речовин та сумішей

Найпоширеніша назва речовини або суміші	Хімічна формула	Найпоширеніша назва речовини	Хімічна формула
болотний газ, рудниковий газ	CH_4	карболова кислота, фенол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
ізобутан	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_3$	пiкринова кислота	2,4,6-тринiтрофенол
ізопентан	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_3$	мурашина кислота, формиатна кислота	HCOOH
неопентан	$(\text{CH}_3)_4\text{C}$	оцтова кислота, ацетатна кислота	CH_3COOH
ізооктан	$(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$	пропіонова кислота, пропіонатна кислота	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
метиленова група	$-\text{CH}_2-$	натрій формиат	HCOONa
діаргентум(I) ацетиленід	$\text{AgC}\equiv\text{CAg}$	магній формиат, магній диформіат	$(\text{HCOO})_2\text{Mg}$
динатрій ацетиленід	$\text{NaC}\equiv\text{CNa}$	натрій ацетат	CH_3COONa
дивініл	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$	кальцій ацетат, кальцій діацетат	$(\text{HCOO})_2\text{Ca}$
ізопрен	$\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}=\text{CH}_2$	молочна кислота, лактатна кислота	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$
метилхлорид	CH_3Cl	шавлева кислота, оксалатна кислота	$\text{HOOC}-\text{COOH}$
етилхлорид	$\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$	динатрій оксалат	$\text{NaOOC}-\text{COONa}$
пропілхлорид	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	метилформиат	HCOOCH_3
ізопропілхлорид	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCl}$	етилформиат	HCOOC_2H_5
хлороформ	CHCl_3	метилацетат	$\text{CH}_3\text{COOCH}_3$
йодоформ	CHI_3	етилацетат	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
вінілхлорид	$\text{CH}_2=\text{CHCl}$	натрій метилат	CH_3ONa
метиловий спирт, деревний спирт	CH_3OH	натрій етилат	$\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$
етиловий спирт, винний спирт	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	глюконова кислота	$\text{HOCH}_2(\text{CHOH})_4\text{COOH}$
пропіловий спирт	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	сорбіт	$\text{HOCH}_2(\text{CHOH})_4\text{CH}_2\text{OH}$
ізопропіловий спирт	$(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$	сахарна кислота	$\text{HOOC}(\text{CHOH})_4\text{COOH}$
диметиловий етер	CH_3OCH_3	кальцій сахарат	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}\cdot\text{CaO}$
діетиловий етер, діетиловий ефір	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$	гліцин, амінооцтова кислота	$\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
мурашиний альдегід, формальдегід	HCHO	аланін, α -амінопропіонова кислота	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$
формалін	36–37% розчин HCHO	піроксилін	$(\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3)_n$
ацетон	CH_3COCH_3	клітковина	$(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$
нітрогліцерин, тринітрогліцерин	$\text{CH}_2(\text{ONO}_2)\text{CH}(\text{ONO}_2)\text{CH}_2(\text{ONO}_2)$		

Критерії оцінювання, структура тесту і порядок оцінювання підготовленості знань, вмінь та навичок вступників

Вступне випробування з Хімії проводиться у формі вступного іспиту (письмового тестування).

Кожен варіант тесту має 60 тестових завдань та включає:

- завдання які мають п'ять варіантів відповіді, з яких лише *ОДНА ПРАВИЛЬНА*. Завдання вважається виконаним, якщо вступник вибрав і позначив правильну відповідь у бланку відповідей (вкладці письмової роботи);
- завдання на відповідність, з чотирьох рядків інформації, позначених *ЦИФРАМИ*, вибрати правильний варіант позначений *БУКВОЮ*. Щоб виконати завдання, необхідно встановити відповідність інформації утворивши логічні пари. Завдання вважається виконаним, якщо вступник правильно утворив логічні пари і позначив правильну відповідь у бланку відповідей (вкладці письмової роботи).

Перевірці підлягають знання, вміння та навички, які необхідні для подальшого опанування дисциплін за освітнім ступенем магістр за напрямом підготовки 22 Охорона здоров'я, спеціальностей 221 Стоматологія, 222 Медицина та 226 Фармація, промислова фармація.

Поріг «склав/не склав» дорівнює 10 правильним відповідям на тестові завдання, що в перерахунку за 200 бальною шкалою дорівнює 100 балам.

Якщо вступник відповів правильно на 10 та більше тестових завдань, то кожна наступна правильна відповідь оцінюється у 2 бали.

Якщо вказано неправильну відповідь, не позначено жодного варіанта або надана відповідь з двома або більше вибраними варіантами, навіть якщо серед них є правильна, відповідь оцінюється в 0 балів.

Максимальне значення кількості балів, що може бути отримана вступником дорівнює 200 балам.

Тривалість вступного іспиту складає 120 хвилин. На кожне запитання вступнику відводиться 2 хвилини.

**Таблиця переведення кількості правильно наданих відповідей
вступником за виконання завдань у бали (за шкалою від 100 до 200 балів)**

Кількість правильних відповідей	Кількість балів	Кількість правильних відповідей	Кількість балів	Кількість правильних відповідей	Кількість балів	Кількість правильних відповідей	Кількість балів
1	не склав	16	112	31	142	46	172
2	не склав	17	114	32	144	47	174
3	не склав	18	116	33	146	48	176
4	не склав	19	118	34	148	49	178
5	не склав	20	120	35	150	50	180
6	не склав	21	122	36	152	51	182
7	не склав	22	124	37	154	52	184
8	не склав	23	126	38	156	53	186
9	не склав	24	128	39	158	54	188
10	100	25	130	40	160	55	190
11	102	26	132	41	162	56	192
12	104	27	134	42	164	57	194
13	106	28	136	43	166	58	196
14	108	29	138	44	168	59	198
15	110	30	140	45	170	60	200

Список літератури
для підготовки до вступного випробування з хімії
при вступі до ПВНЗ «Київський медичний університет»

1. Підручник з хімії для 7 класу. Попель П.П., Крикля Л.С. (2015 р.).
2. Підручник з хімії для 8 класу. Гранкіна Т.М. (2016 р.).
3. Підручник з хімії для 9 класу. Гранкіна Т.М. (2017 р.).
4. Підручник з хімії для 10 класу (академічний рівень). Попель П.П., Крикля Л.С. (2010 р.).
5. Підручник з хімії для 10 класу (профільний рівень). Буринська Н. М., Депутат В. М., Сударева Г. Ф., Чайченко Н. Н. (2018 р.).
6. Підручник з хімії для 11 класу (академічний рівень). Попель П.П., Крикля Л.С. (2011 р.).
7. Підручник з хімії для 11 класу (профільний рівень). Величко Л.П., Буринська Н.М. (2013 р.).
8. Хімія в таблицях 7-9 класи. Білик О.М.
9. Задачі та вправи з хімії. Ярошенко О.Г., Новицька В.І.
- 10.Збірник тестових завдань для підготовки до ЗНО з хімії. Березан О.В.
- 11.Комплексне видання для підготовки до ЗНО з хімії. Березан О.В.
- 12.Опорні конспекти та дидактичні матеріали з неорганічної хімії. Наумкіна О.В.
- 13.Органічна хімія. Посібник-практикум для учителів та учнів. Частина II. Котляр З. В., Котляр В. М.
- 14.Типові тестові завдання для підготовки до ЗНО з хімії. Григорович О.В.
- 15.Ярошенко О. Г. Хімія. 7 клас. — К: Станіца, 2008.
- 16.Буринська Н. М. Хімія. 7 клас. —К: Перун, 2007.
- 17.Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія. 8 клас. — К: Академія, 2008.
- 18.Буринська Н. М. Хімія. 8 клас. — К: Перун, 2008.
- 19.Буринська Н. М., Величко Л. П. Хімія. 9 клас. — К: Перун, 2009.
- 20.Лашевська Г. А. Хімія. 9 клас. — К: Генеза, 2009.
- 21.Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія. 9 клас. —К: Академія, 2009.
- 22.Ярошенко О. Г. Хімія. 9 клас. — К: Освіта, 2009.
- 23.Ярошенко О. Г. Хімія. 10 клас (рівень стандарту, академічний рівень). — К: Грамота, 2010.
- 24.Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія. 10 клас (рівень стандарту, академічний рівень). — К: Академія, 2010.

- 25.Буринська Н. М. та ін. Хімія. 10 клас (профільний рівень). — К: Педагогічна думка, 2010.
- 26.Лашевська Г. А., Лашевська А.А. Хімія. 11 клас (рівень стандарту). — К: Генеза, 2011.
- 27.Ярошенко О. Г. Хімія. 11 клас (рівень стандарту). — К: Грамота, 2011.
- 28.Попель П. П., Крикля Л.С. Хімія. 11 клас (академічний рівень). — К: Академія, 2011.
- 29.Величко Л. П. Хімія. 11 клас (академічний рівень). — К: Освіта, 2011.
- 30.Толмачова В. С. та ін. Сучасна термінологія і номенклатура органічних сполук. Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2008.
- 31.Толмачова В. С., Ковтун О. М., Дубовик О. А., Фіцайло С. С. Номенклатура органічних сполук. — Тернопіль: Мандрівець, 2011.
- 32.Лашевська Г. А., Титаренко Н. В. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з хімії. 9 клас. — К: Центр навчально-методичної літератури, 2011.
- 33.Дубовик О. А. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з хімії. 11 клас. — К: Центр навчально-методичної літератури, 2011.
- 34.Титаренко Н. В. Хімія. Повний курс. Універсальний довідник для випускників та абітурієнтів. — К: Літера ЛТД, 2011.

РОЗРОБЛЕНО:

Голова предметної екзаменаційної комісії з хімії



А.В. Гудзенко

Програму вступного випробування у формі вступного іспиту (письмового тестування), структуру тестів, критерії оцінювання і порядок оцінювання підготовленості знань, вмінь та навичок для вступників, які мають спеціальні умови участі в конкурсному відборі для здобуття вищої освіти, освітнього ступеня магістр, які вступають на основі повної загальної середньої освіти та на основі здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста обговорено та затверджено на засіданні Приймальної комісії ПВНЗ «Київський медичний університет» протокол № 18 від «09» березня 2021 р.

**Відповідальний секретар Приймальної комісії
ПВНЗ «Київський медичний університет»**



Ю.І. Журба