

ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «КИЇВСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова Приймальної комісії
ПВНЗ «Київський медичний
університет»

Ректор

Борис ІВНЄВ

«12»

Травня

2022 р.



ПРОГРАМА

вступного іспиту (письмового тестування)

з предмету «Хімія»

для іноземних громадян та осіб без громадянства,
які вступають на основі повної загальної середньої освіти

для здобуття освітнього ступеня «магістр»

за напрямом підготовки 22 «Охорона здоров'я»

за спеціальностями 221 Стоматологія, 222 Медицина та
226 Фармація, промислова фармація

Київ 2022

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програму вступного іспиту (письмове тестування) з дисципліни «Хімія» для іноземних громадян та осіб без громадянства, які планують подальше навчання у Приватному вищому навчальному закладі «Київський медичний університет» для здобуття освітнього ступеня магістр за напрямом підготовки: 22 «Охорона здоров'я» за спеціальностями 221 Стоматологія, 222 Медицина та 226 Фармація, промислова фармація, розроблено з урахуванням змісту і обсягу основних навчальних програм і вимог до рівня підготовки випускників закладів загальної середньої освіти.

МЕТА ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО ТЕСТУВАННЯ

Головна мета тестування – отримати повну об'єктивну інформацію про стан підготовки потенційних студентів Київського медичного університету з дисципліни «хімія» та оцінити рівень їх знань та вмінь.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Матеріали програми з дисципліни «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, кетони, карбонові кислоти, естери, вуглеводи.
- Нітрогеновмісні органічні сполуки: аміни, амінокислоти, білки.
- Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі.

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.

Вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки вступників представлено у таблиці 1.

Таблиця 1. Зміст програми

Назва тематичного розділу	Зміст матеріалу	Вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки вступників
1	2	3
Загальна хімія. Основні хімічні поняття. Речовина.	Поняття хімічний елемент, атом, молекула, йон (катіон, аніон), речовина, фізичне тіло, матеріал, проста речовина (метал, неметал), складна речовина. Фізичні та хімічні властивості речовини. Склад речовини (якісний, кількісний). Валентність хімічного елемента. Хімічна (найпростіша, істинна) і графічна (структурна) формули. Фізичні та хімічні явища. Хімічна реакція. Відносна атомна і молекулярна 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.	- 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. - 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. - Обчислювати середню відносну молекулярну масу повітря, масову частку елемента у сполуці, масу елемента у складній речовині за його масовою часткою.
Хімічна реакція.	Хімічна реакція, схема реакції, хімічне рівняння. Закони збереження маси речовин під час хімічної реакції, об'ємних співвідношень газів у хімічній	- Записувати схеми реакцій, хімічні і термохімічні рівняння. - Розрізняти типи реакції за механізмом (реакції сполучення, розкладу, обміну, заміщення), зміною ступеня окиснення

1	2	3
	реакції. Зовнішні ефекти, що супроводжують хімічні реакції. Типи хімічних реакцій. Класифікація хімічних реакцій в органічній хімії (приєднання, заміщення, відщеплення, ізомеризація). Тепловий ефект хімічної реакції, термохімічне рівняння. Поняття окисник, відновник, процеси окиснення, відновлення. Гальванічний елемент. Швидкість хімічної реакції. Каталізатор. Вплив різних чинників на швидкість хімічної реакції. Хімічна рівновага, принцип Ле Шательє.	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 концентрації, величини поверхні їх контакту, температури, каталізатора на швидкість хімічної реакції. Процеси, що відбуваються при роботі гальванічного елементу. - Визначати в окисно-відновній реакції окисник і відновник, процеси окиснення та відновлення, ступені окиснення атомів. - Використовувати метод електронного балансу для перетворення схеми окисно-відновної реакції на хімічне рівняння. - Застосовувати закон збереження маси речовини для хімічного рівняння, принцип Ле Шательє для визначення напряму зміщення хімічної рівноваги.
Будова атомів і простих йонів.	Будова атома (ядро, електронна оболонка). Поняття нуклон, нуклід, ізотопи, протонне число, нуклонне число, орбіталь, енергетичні рівень і підрівень, спарені й неспарені електрони; радіус атома, незбуджений 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 зображення. 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 зображення, атомів неметалічних елементів малих періодів у незбудженому і збудженому станах. - Визначати валентність і ступінь окиснення елемента. - Складати формули сполук за ступенями окиснення елементів. - Порівнювати можливі ступені окиснення неметалічних елементів малих періодів, що знаходяться в одній групі, на основі їх електронної будови. - 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) і електронних

1	2	3
		оболонки (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.
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 групах; лужні, інертні елементи, галогени. Періодичність змін властивостей елементів та їхніх сполук на основі уявлень про будову атомів.	- Розрізняти в періодичній системі періоди, групи, головні (А) та побічні (Б) підгрупи; металічні та неметалічні елементи за місцем їх розташування 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.	Основні типи 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 йону 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. - Визначати типи хімічного зв'язку в речовинах за їхніми формулами. - Визначати прості, подвійні, потрійні, полярні та неполярні ковалентні зв'язки між атомами. - Прогнозувати 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).

1	2	3
		- Оцінювати на основі будови молекул води і спиртів можливість утворення водневого зв'язку між їх молекулами і молекулами органічних речовин.
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, дистиляція (перегонка). Будова молекули води. Поняття розчин, розчинник, розчинена речовина, кристалогідрат. Розчинність речовин, її залежність від різних чинників. Насичені та ненасичені, концентровані та 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, фенолфталеїну, метилоранжу) в кислотному, лужному і нейтральному середовищах, значення рН для кожного середовища. Гідроліз солей. Якісні реакції на деякі йони.	- 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 і 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, 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, 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; визначати середовище розчину солі.
Неорганічна хімія. Неорганічні речовини та їхні властивості. Загальні відомості	Неметали. Загальна характеристика неметалічних елементів (місце у періодичній системі, особливості електронної будови їх атомів). Фізичні властивості неметалів.	- Називати найпоширеніші у природі неметалічні елементи; якісний та кількісний склад повітря. - Пояснювати суть явища алотропії; відмінності властивостей алотропних модифікацій Оксигену, Сульфуру.

1	2	3
про неметалічні елементи та неметали.	Алотропія. 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 методи. Способи збирання 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 вміст в атмосфері.	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), Сульфору (ромбічна та моноклінна сірка), Карбону (графіт, алмаз та фулерен), Фосфору (білий та червоний фосфор); сполук неметалічних елементів з Гідроеном (гідроген хлорид, гідроген сульфід, амоніак). - Складати хімічні рівняння, що підтверджують окисні властивості неметалів 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. - Оцінювати біологічне значення найважливіших неметалічних елементів (Оксигену, Нітрогену, Карбону, Фосфору, галогенів); значення кисню в життєдіяльності організмів; озону в атмосфері.

1	2	3
		- Висловлювати судження щодо застосування озону; екологічних наслідків викидів в атмосферу оксидів Карбону, Нітрогену, Сульфуру, кислотних дощів, парникового ефекту.
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 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.	- Називати найпоширеніші у природі металічні елементи. - Скласти рівняння, що підтверджують відновні властивості металів, зокрема алюмінію і заліза (реакцій з неметалами, кислотами і солями в розчинах). - Порівнювати фізичні та хімічні властивості металів (алюміній і залізо), оксидів металічних елементів; основ (гідроксидів Натрію і Кальцію). - Характеризувати метали, їхні фізичні властивості та їх застосування (у тому числі застосування сплавів металів); застосування гідроксидів Натрію і Кальцію. - Оцінювати біологічне значення металічних елементів (Кальцію, Калію, Натрію, Магнію, Феруму). - Доводити практичну значущість металів і сполук металічних елементів.
Основні класи неорганічних сполук. Оксиди.	Визначення, склад і номенклатура, класифікація оксидів, хімічні властивості солетворних оксидів, способи одержання оксидів.	- Називати оксиди за сучасною номенклатурою за їхніми хімічними формулами. - Розрізняти несолетворні (CO, N_2O, NO, SiO) й солетворні оксиди (кислотні, основні, амфотерні). - Скласти 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.
Основи.	Визначення (загальне та з погляду електролітичної	- Називати основи за сучасною номенклатурою.

1	2	3
	дисоціації), склад і номенклатура, класифікація, хімічні властивості лугів та нерозчинних основ, способи одержання основ.	- 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 класів речовин.
Кислоти.	Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), склад і номенклатура, класифікація, хімічні властивості, способи одержання кислот.	- Називати кислоти за сучасною номенклатурою. - 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.	Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), склад і номенклатура, класифікація, хімічні властивості, способи	- Називати середні та кислі солі за сучасною номенклатурою. - Розрізняти за складом середні та кислі солі. - Складати хімічні формули середніх та

1	2	3
	одержання середніх та кислих солей, їх поширення в природі. Поняття про жорсткість води та способи її усунення.	кислих солей; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості середніх солей (взаємодія з металами, кислотами - хлоридною, сульфатною, нітратною, лугами, солями в розчині) та кислих солей (взаємодія з кислотами — хлоридною, сульфатною, нітратною, лугами, термічний розклад карбонатів і гідрогенкарбонатів); способи одержання середніх солей (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, металів із неметалами) та кислих солей (взаємодія середніх солей з кислотами); 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.
Амфотерні сполуки.	Явище амфотерності. Хімічні властивості, способи одержання амфотерних оксидів і гідроксидів.	- Називати амфотерні оксиди і гідроксиди за сучасною номенклатурою. - 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.
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.

1	2	3
		- Обґрунтовувати залежність між складом, властивостями та застосуванням 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.
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 вуглеводневого ланцюга і наявністю 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.	- Називати органічні сполуки за структурними формулами, використовуючи систематичну номенклатуру ІЮПАК. - Наводити приклади органічних сполук із простими, подвійними, потрійними Карбон-Карбоновими зв'язками; гомологів різних гомологічних рядів вуглеводнів та оксигеновмісних і нітрогеновмісних органічних сполук; структурних ізомерів представників різних гомологічних рядів вуглеводнів та оксигеновмісних і нітрогеновмісних органічних сполук. - Розрізняти за характерними ознаками неорганічні та органічні сполуки, природні та синтетичні органічні сполуки; органічні сполуки за якісним складом: вуглеводні, оксигеновмісні і нітрогеновмісні речовини; простий, подвійний, потрійний Карбон-Карбонові зв'язки; гомологічні ряди і класи органічних сполук; структурні ізомери певної речовини. - Порівнювати ковалентні Карбон-Карбонові зв'язки у молекулах органічних сполук: простий, подвійний, потрійний. - Класифікувати органічні сполуки за будовою вуглеводневого ланцюга на насичені вуглеводні (алкани), ненасичені вуглеводні (алкени, алкіни), ароматичні вуглеводні; за наявністю функціональних груп на спирти, фенол, альдегіди, кетони, карбонові кислоти, естери, аміни, амінокислоти.

1	2	3
		- 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 систематичними назвами. - Установлювати відповідності між представниками гомологічних рядів та їхніми загальними формулами, класами органічних сполук та їхніми 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 та геометричної 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 багатоманітність органічних сполук на основі теорії хімічної будови.
Вуглеводні. Алкани.	Загальна формула алканів, номенклатура, структурна ізомерія, будова молекул, фізичні та хімічні властивості, способи одержання, застосування.	- Знайти назви алканів, представників гомологічного ряду складу $\text{CH}_4\text{--C}_{10}\text{H}_{22}$ за систематичною номенклатурою. - Називати алкани за систематичною номенклатурою ІЮПАК виходячи з їх структурної формули. - Складати молекулярні та структурні 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).

1	2	3
		- 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 сажі, водню, галогеноалканів) їхніми властивостями. - Установлювати зв'язки між складом, будовою, властивостями та застосуванням алканів, їхнім впливом на довкілля.
Алкени.	Загальна формула алкенів, номенклатура, структурна ізомерія, будова молекул, хімічні властивості та способи одержання етену, застосування.	- Називати алкени за систематичною номенклатурою ІЮПАК виходячи з їх структурної формули. - Визначати структурні та геометричні ізомери алкенів за будовою вуглеводневого ланцюга, розташуванням подвійного зв'язку. - Пояснювати суть структурної ізомерії алкенів. - Розпізнавати структурні ізомери представників гомологічного ряду алкенів. - Складати на основі загальної формули молекулярні та структурні 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. - Установлювати зв'язки між будовою та здатністю алкенів до реакцій приєднання. - Обґрунтовувати застосування алкенів їхніми властивостями (одержання етанолу, поліетилену).

1	2	3
Алкіни.	Загальна формула алкінів, номенклатура, структурна ізомерія, будова молекул. Хімічні властивості та способи одержання етину, застосування.	- Скласти молекулярні та структурні формули алкінів; рівняння реакцій, що характеризують хімічні властивості етину (приєднання водню, галогенів, гідроген галогенідів, води; тримеризація етину, часткове 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.
Ароматичні вуглеводні. Бензен.	Загальна формула аренів гомологічного ряду бензену. Будова молекули, властивості, способи одержання бензену.	- Називати ароматичні вуглеводні виходячи з їх структурної формули. - 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 присднання. - Скласти 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.	Поширення вуглеводнів у природі. Природний газ, нафта, кам'яне вугілля, як природні джерела вуглеводнів. Перегонка нафти. Вуглеводнева сировина та охорона довкілля. Застосування вуглеводнів.	- Пояснювати суть процесу перегонки нафти. - Скласти 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.

1	2	3
Оксигено- вмісні органічні сполуки. Спирти	Функціональна група спиртів. Насичені одноатомні спирти: загальна та структурні формули, структурна ізомерія, систематична номенклатура, хімічні властивості. Водневий зв'язок та його вплив на фізичні властивості спиртів. Одержання етанолу. Гліцерол як представник багатоатомних спиртів: хімічні властивості, якісна реакція на багатоатомні спирти.	- Називати одноатомні, двохатомні та трьохатомні насичені спирти за систематичною номенклатурою ІЮПАК виходячи з їх структурної формули. - Розрізняти одноатомні насичені спирти поміж інших оксигеновмісних органічних сполук за структурною формулою. - Визначати структурні ізомери одноатомних насичених спиртів за будовою вуглеводневого ланцюга, розташуванням гідроксильної групи. - Класифікувати спирти за кількістю гідроксильних груп. - 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, етерифікація та 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). - 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 функціональних груп. - Обґрунтовувати застосування етанолу (одержання етанової кислоти) та метанолу (одержання метанолу (формальдегіду) їхніми властивостями).

1	2	3
		- Установлювати причиново-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями та 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. - Усвідомлювати взаємозв'язок складу, будови, властивостей, застосування одноатомних насичених спиртів і гліцеролу.
Фенол.	Формула фенолу. Склад і будова молекули фенолу; властивості застосування.	- Скласти молекулярну і структурну формули фенолу; рівняння реакцій, що відображають хімічні властивості фенолу: реакції за участю гідроксильної групи (взаємодія з лужними металами, лугами) та 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 функціональних груп. - Робити висновки щодо властивостей фенолу на підставі його будови і про будову фенолу на підставі його властивостей.
Альдегіди та кетони.	Загальні та структурні формули альдегідів та кетонів. Склад, будова молекул альдегідів та кетонів. Альдегідна та кетонна функціональні групи, їх виявлення. Систематична номенклатура і фізичні властивості альдегідів та кетонів. Хімічні властивості етаналю, його одержання.	- Називати функціональні групи альдегідів та кетонів; називати альдегіди та кетони за систематичною номенклатурою ІЮПАК виходячи з їх структурної формули. - Розрізняти альдегіди та кетони поміж інших оксигеновмісних органічних сполук за загальною та структурною формулами. - Пояснювати вплив функціональної групи на фізичні і хімічні властивості

1	2	3
		альдегідів та кетонів, фізичні властивості етаналю у зіставленні з етанолом. - Наводити приклади альдегідів та кетонів; застосування етаналю (одержання оцтової кислоти). - Складати молекулярні і структурні формули альдегідів і кетонів за систематичними назвами. - 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 та кетонів. - Прогнозувати хімічні властивості альдегідів і кетонів на основі знань про властивості функціональних груп.
Карбонові кислоти.	функціональна група карбонових кислот. Склад та 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 функціональну групу карбонових кислот; називати одноосновні насичені карбонові кислоти за систематичною номенклатурою ІЮПАК, знати тривіальні назви метанової та етанової кислот. - Пояснювати вплив карбоксильної групи на фізичні і хімічні властивості карбонових кислот, утворення водневого зв'язку між молекулами карбонових кислот на фізичні властивості карбонових кислот. - Класифікувати карбонові кислоти за будовою вуглеводневого ланцюга (насичені, ненасичені), кількістю карбоксильних груп (одно-, дво-, трьох-основні) і кількістю атомів Карбону в їхніх молекулах (нижчі, вищі). - Складати молекулярні і структурні формули насичених одноосновних карбонових кислот за назвами і загальною формулою; формули структурних ізомерів насичених одноосновних карбонових кислот

1	2	3
		- Визначати структурні ізомери насичених одноосновних карбонових кислот. - Характеризувати хімічні властивості, складати рівняння реакцій насичених одноосновних карбонових кислот; способи одержання етанової кислоти (окисненням етанолу, етанолу). - Обґрунтовувати здатність нижчих насичених одноосновних карбонових кислот до електролітичної дисоціації та дії на індикатори в розчинах. - 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 ряду, а також у зіставленні із спиртами, фенолом і неорганічними кислотами. - Пояснювати хімічні властивості метанової кислоти (здатність до окиснення (взаємодії з амоніачним розчином аргентум(I) оксиду, свіжоосадженим купрум (I) гідроксидом)).
Естери.	Загальні та структурні формули естерів, будова молекул, систематична номенклатура, структурна ізомерія, фізичні властивості. Гідроліз естерів. Застосування естерів.	- Називати естери за систематичною номенклатурою виходячи з їх структурної формули. - Наводити приклади естерів; поширення естерів у природі та харчових продуктах. - Складати рівняння реакцій утворення естерів (реакцією естерифікації) і їхнього гідролізу.
Вуглеводи.	Класифікація вуглеводів. Склад, молекулярні та структурні формули глюкози, сахарози, молекулярні формули крохмалю і целюлози. Форми моносахаридів: відкрита, піранозна та фуранозна. Хімічні властивості глюкози. Утворення глюкози в природі. Крохмаль і целюлоза, як природні полімери. Гідроліз сахарози, крохмалю і целюлози. Якісні реакції для визначення глюкози і крохмалю.	- Розрізняти моно-, ди- та полісахариди. - Пояснювати вплив функціональних груп на фізичні і хімічні властивості моносахаридів. - Наводити приклади вуглеводів і їхні тривіальні назви; застосування глюкози, крохмалю; поширення вуглеводів у природі і харчових продуктах. - Складати молекулярну і структурну формули відкритої, піранозної та фуранозної форм глюкози, молекулярні формули сахарози, крохмалю і целюлози; рівняння реакцій, що відображають хімічні властивості глюкози (повне і

1	2	3
	Застосування вуглеводів, їхня біологічна роль.	часткове окиснення, відновлення воднем); сахарози, крохмалю і целюлози (молекулярні рівняння гідролізу). - 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).
Нітрогено-вмісні органічні сполуки. Аміни.	Функціональна група амінів, її будова. Класифікація амінів. Будова молекул амінів. Систематична номенклатура найпростіших за складом сполук. Аміни як органічні основи. Хімічні властивості метиламіну, аніліну. Одержання аніліну.	- Називати функціональну групу амінів; первинні аміни за систематичною номенклатурою виходячи з їх структурних формул. - Наводити приклади амінів. - Класифікувати аміни за будовою вуглеводневого ланцюга (аліфатичні, ароматичні). - Порівнювати основні властивості амоніаку, метиламіну та аніліну. - Складати рівняння реакцій, які описують хімічні властивості метиламіну (горіння, взаємодія з водою і хлоридною кислотою), аніліну (взаємодія з хлоридною кислотою, бромною водою) та одержання аніліну (відновленням нітробензену). - Установлювати причиново-наслідкові зв'язки між складом, будовою та властивостями аліфатичних насичених і ароматичних амінів. - Обґрунтовувати основні властивості аліфатичних насичених амінів та аніліну. - Робити висновки про властивості амінів на основі будови їхніх молекул і про будову молекул амінів на основі їхніх властивостей.
Аміно-кислоти.	Склад і будова молекул амінокислот, загальні і структурні формули, функціональні групи, систематична номенклатура. Поняття про амфотерність амінокислот. Хімічні властивості аміноетанової кислоти. Біологічна роль амінокислот. Пептиди. Пептидна група.	- Називати функціональні групи амінокислот; давати назву амінокислоти за систематичною номенклатурою ІЮПАК, складати структурні формули амінокислот за їх назвами. - Пояснювати амфотерність амінокислот. - Складати рівняння реакцій, які описують хімічні властивості аміноетанової кислоти (взаємодія з натрій гідроксидом, хлоридною кислотою, утворення дипептиду). - Порівнювати за будовою молекул і

1	2	3
		хімічними властивостями амінокислоти з карбоновими кислотами та амінами. - Прогнозувати хімічні властивості амінокислот, зумовлені особливостями будови їхніх молекул. - Установлювати причиново-наслідкові зв'язки між складом, будовою і властивостями амінокислот. - Робити висновки про властивості амінокислот на основі будови їхніх молекул і про будову молекул амінокислот на основі їхніх властивостей. - Пояснювати зміст понять: пептидна група, дипептид, поліпептид.
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.
Синтетичні високо-молекулярні 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. - Порівнювати природні, штучні і синтетичні волокна, пластмаси. - Складати рівняння реакцій полімеризації з утворенням найважливіших полімерів (поліетилену, поліпропілену, поліхлоровінілу); 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 і побуті.

1	2	3
		- Установлювати причиново-наслідкові зв'язки між складом, будовою, властивостями та застосуванням полімерів. - Робити висновки про властивості полімерів на основі будови їхніх молекул.
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; сполук із різними 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.
Обчислення в хімії. Розв'язування задач за хімічними формулами і на виведення формули сполуки.	Формули для обчислення кількості речовини, 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, масу речовини, об'єм газу; масу та об'єм даної кількості речовини і кількість речовини за масою та об'ємом; об'єм даної маси або кількості речовини газу за нормальних умов; відносну густина газу за іншим газом.
Вираження кількісного складу розчину	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

(суміші).		речовині за його масовою часткою;
1	2	3
		масову частку розчиненої речовини в розчині; масу (об'єм) розчину та розчинника; масу розчиненої речовини.
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 (за нормальних умов) 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

Знання:

- знати основні хімічні символи, умовні позначення та поняття;
- розуміти періодичний закон та періодичну систему елементів, описувати, пояснювати та передбачати властивості хімічних елементів та сполук на їх основі;
- розуміти факти, закони, принципи та концепції хімії;
- розуміти зв'язок між складом, будовою, фізичними і хімічними властивостями речовин, способами їх добування, галузями застосування;
- знати про найважливіші природні та штучні речовини, їх будову, способи добування та галузі застосування.

Вміння:

- вміти використовувати хімічні поняття, символи, наукову термінологію та номенклатуру;
- вміти аргументовано описувати хід та умови проведення хімічних експериментів;
- вміти застосовувати просторову уяву для складання структурних формул та моделей речовин;
- вміти складати хімічні формули і рівняння хімічних реакцій;
- вміти розв'язувати розрахункові та експериментальні задачі;
- вміти розрізняти основні класи неорганічних та органічних сполук;
- використовувати набуті знання для відображення та моделювання хімічних процесів;
- вміти користуватися довідковими таблицями та схемами;
- вміти визначати реакційну здатність сполук виходячи з їх хімічної структури.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ, СТРУКТУРА ОЦІНКИ І ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ, ВМІНЬ ТА НАВИЧОК ВСТУПНИКІВ

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

Кожен варіант тесту має 100 тестових завдань, які мають п'ять варіантів відповіді або чотири варіанти відповідей, з яких лише *ОДНА ПРАВИЛЬНА*. Завдання вважається виконаним, якщо абітурієнт вибрав і позначив правильну відповідь у бланку відповідей.

Оцінка за відповідь на тестове питання може мати два значення: за кожну правильну відповідь – 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 – 0 балів.

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

Тривалість вступного іспиту складає 100 хвилин. На кожне тестове запитання вступнику відводиться 1 хвилина.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ
ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ВСТУПНОГО ІСПИТУ З ХІМІЇ
ПРИ ВСТУПІ НА ОСНОВІ ПОВНОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

1. Березан О.В. Хімія: тести для школярів та вступників у ВНЗ. – Тернопіль.: Підручники і посібники, 2009. – 367 с.
2. Березан О. Збірник задач з хімії / О. Березан. — Тернопіль: Підручники і посібники, 2003. — 320 с.
3. Глінка В.М. Неорганічна хімія. – Київ: Вища школа, 1983. – 667 с.
4. Слета Л.О. 1001 задача з хімії з відповідями, вказівками, розв'язаннями / Л. О. Слета, А. В. Чорний, Ю. В. Холін. — Х. Ранок, 2001. — 395 с.
5. Слободяник М.С. Хімія: навчальний посібник. – К.: Либідь, 2003. 352 с.
6. Сухан В.В. Хімія: посібник для вступників до вузів / [Сухан В.В., Табенська Т.В., Капустян А.Й., Горлач В.Ф.] - К. Либідь, 1993. - 408 с.
7. Титаренко Н.В. Хімія: повний курс. Універсальний довідник для випускників та абітурієнтів / Титаренко Н.В. – К: Літера ЛТД, 2011.
8. Хомченко В.М. Хімія для вступників до вузів. – Київ: Вища школа, 1992. – 367 с.
9. Базелюк І. І. Практичні роботи з хімії: навчальний посібник для учнів 8-11 класів середньої школи / [Базелюк І. І., Буринська Н. М., Величко Л. П., Липова Л. А.]; під. ред. Н. М. Буринської. — К. : Освіта, 1994. — 224с.

Програму вступного випробування, структуру тестів, критерії оцінювання, структуру оцінки і порядок оцінювання підготовленості знань, вмінь та навичок для іноземних громадян та осіб без громадянства, які вступають на основі повної загальної середньої освіти для здобуття освітнього ступеня магістр за напрямом підготовки 22 «Охорона здоров'я» за спеціальностями 221 Стоматологія, 222 Медицина та 226 Фармація, промислова фармація, обговорено та затверджено на засіданні Приймальної комісії ПВНЗ «Київський медичний університет» протокол № ____ від « ____ » _____ 2022 р.

РОЗРОБЛЕНО:

**Голова предметної екзаменаційної
комісії з хімії**

Катерина АНЗІНА