

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Приймальною комісією

Протокол № 3

«25» 05 2026 р.



Голова Приймальної комісії

Олександр БОНДАР

ПОГОДЖЕНО:

Відповідальний секретар

Приймальної комісії

Дар'я ПРОСЯНА

**ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ
З ПРЕДМЕТУ НМТ «ХІМІЯ»**

при прийомі на навчання для здобуття
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Співбесіда з предмета НМТ є формою оцінювання в Запорізькому національному університеті (далі – ЗНУ), що передбачає протокольоване усне оцінювання рівня підготовленості вступника з предмета НМТ «Хімія».

Співбесіду замість НМТ проходять особи, які мають право на спеціальні умови участі в конкурсному відборі на навчання для здобуття ступеня бакалавра у випадках, передбачених Правилами прийому до ЗНУ в 2026 році (категорії осіб, визначені пунктами 8–10 розділу IV).

Метою співбесіди є перевірка знань, умінь, навичок та інших компетентностей вступника з хімії, що є достатніми для здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на основі ПЗСО, НРК5, НРК6/НРК7 відповідно до Правил прийому до ЗНУ у 2026 р.

Співбесіда проходить у форматі протокольованого усного оцінювання. Вона проводиться в очному форматі в ЗНУ з обов'язковою відеофіксацією та подальшим оприлюдненням на офіційному вебсайті Приймальної комісії. Дистанційний формат допускається за рішенням Приймальної комісії для вступників, які перебувають на тимчасово окупованій території, або військовослужбовців, які проходять військову службу.

Для проходження співбесіди вступнику надається до 20 хвилин на підготовку та до 15 хвилин на відповідь.

II. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Результати співбесіди оцінюються за шкалою 100–200 балів. Підсумковий бал визначається як сума балів за чотири теоретичні запитання. Вступники, які за сумою набрали менше 100 балів, вважаються такими, що не склали співбесіду.

Співбесіда оцінюється предметною екзаменаційною комісією, склад якої затверджується наказом ректора.

Співбесіда складається з 4 запитань, обраних довільно з переліку тем, визначених у розділі III цієї програми. Кожне запитання оцінюється в діапазоні від 0 до 50 балів.

Рівень підготовленості	Бали	Характеристика відповіді
Високий	45-50	Вступник виявляє глибокі системні знання. Відповідь вичерпна, логічна та аргументована. Вільно володіє понятійним апаратом.
Достатній	35-44	Вступник володіє матеріалом у повному обсязі. Виклад логічний, відповідь за змістом є правильною, проте може бракувати аргументації.

Середній	25-34	Вступник демонструє знання основного навчального матеріалу та розуміння ключових понять теми. Відповідь є послідовною, але не вичерпною.
Низький	0-24	Вступник виявляє фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити суть запитання у повному обсязі. Відповідь містить суттєві термінологічні або змістовні неточності. Виклад матеріалу є несистематизованим та потребує значного коригування з боку членів комісії, проте навіть за умови допомоги вступник не здатний побудувати цілісну відповідь.

Визначення підсумкового результату співбесіди

Підсумковий бал (далі – ПБ) вступника розраховується як сума балів, отриманих за кожне з чотирьох питань (П1, П2, П3, П4) співбесіди:

$$\text{Підсумковий бал} = \text{П1} + \text{П2} + \text{П3} + \text{П4}$$

Підсумковий бал	Рівень навчальних досягнень
180–200	Високий
140–179	Достатній
100–139	Базовий
0–99	Недостатній

Вступники, які отримали оцінку менше 100 балів, до участі в конкурсному відборі не допускаються.

III. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Запитання формуються відповідно до [Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з хімії, здобутих на основі повної загальної середньої освіти](#), затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 26 червня 2018 року № 696.

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХІМІЯ

1.1. 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 графічна (структурна) формули. Фізичне явище та хімічна реакція. Відносні 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 сполучі.

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 різних чинників на швидкість хімічної реакції. Хімічна рівновага, принцип Ле Шательє.

1.3. Будова атома.

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.

1.4. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва.

Періодичний закон (сучасне формулювання). Структура короткого і довгого варіантів періодичної системи; періоди, групи, підгрупи (головні (*A*), побічні (*B*)). 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.

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.

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, 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.

РОЗДІЛ 2. НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ

2.1. Неорганічні речовини і їхні властивості

2.1.1. Загальні відомості про неметалічні елементи та неметали

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). 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 Гідрогеном. Властивості водних розчинів цих сполук, їх застосування. Оксиди неметалічних елементів, їх уміст в атмосфері.

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 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.

2.2. Основні класи неорганічних сполук

2.2.1. Оксиди.

Визначення, склад і номенклатура, класифікація оксидів, хімічні властивості солетворних оксидів, способи одержання оксидів.

2.2.2. Основи.

Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), склад і номенклатура, класифікація, хімічні властивості лугів та нерозчинних основ, способи одержання основ.

2.2.3. Кислоти.

Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), склад і номенклатура, класифікація, хімічні властивості, способи одержання кислот.

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.

2.2.5. Амфотерні сполуки.

Явище амфотерності (на прикладах оксидів і гідроксидів). Хімічні властивості, способи одержання амфотерних оксидів і гідроксидів.

2.2.6. Генетичні зв'язки між класами неорганічних сполук.

РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЧНА ХІМІЯ

3.1. 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 органічних сполук за будовою карбонового ланцюга і 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.

3.2. Вуглеводні

3.2.1. Алкани.

Загальна формула алканів, номенклатура, структурна ізомерія, будова молекул, фізичні та хімічні властивості, способи одержання, застосування.

3.2.2. Алкени.

Загальна формула алкенів, номенклатура, структурна ізомерія, будова молекул, хімічні властивості та способи одержання етену, застосування.

3.2.3. Алкіни.

Загальна формула алкінів, номенклатура, структурна ізомерія, будова молекул. Хімічні властивості та способи одержання етину, застосування.

3.2.4. Ароматичні вуглеводні. Бензен.

Загальна формула аренів гомологічного ряду бензену. Будова молекули, властивості, способи одержання бензену.

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.

3.3. Оксигеновмісні органічні сполуки

3.3.1. 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 представник багатоатомних спиртів: хімічні властивості, якісна реакція на багатоатомні спирти.

3.3.2. Фенол.

Формула фенолу. Склад і будова молекули фенолу; властивості, застосування.

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 етанолу, його одержання.

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.

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.

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.

3.4. Нітрогеновмісні органічні сполуки

3.4.1. 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.

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.

3.4.3. Білки.

Білки як високомолекулярні сполуки, їхня будова, застосування. Денатурація і гідроліз білків. Кольорові реакції на білки.

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.

3.6. Узагальнення знань про органічні сполуки

Установлення генетичних зв'язків між різними класами органічних сполук.

РОЗДІЛ 4. ОБЧИСЛЕННЯ В ХІМІЇ

4.1. 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.

4.2. Вираження кількісного складу розчину (суміші).

Формули для обчислення масової (об'ємної) частки компонента в суміші, масової частки розчиненої речовини.

4.3. Розв'язування задач за рівняннями реакцій.

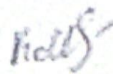
Алгоритми розв'язування задач за рівнянням реакції; відносний вихід продукту реакції

IV. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Березан О. Національний мультипредметний тест. Хімія: тестові завдання у формі НМТ 2023. Тернопіль : Підручники і посібники, 2023.
2. Березан О. Хімія. ЗНО 2023. Комплексне видання + Тренажер Тернопіль : Підручники і посібники, 2022.
3. Березан О. Хімія. Тренажер для підготовки до ЗНО 2023. Тернопіль : Підручники і посібники, 2022.
4. Грирогович О. Хімія. Інтерактивний довідник–практикум із тестами. Підготовка до ЗНО. Київ : Вид-во «Ранок», 2022.
5. Лашевська Г. А. Хімія (рівень стандарту) : підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ : Генеза, 2018
6. Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія (рівень стандарту) : підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти. Київ : ВЦ «Академія», 2019.
7. Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія. (рівень стандарту) : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти. Київ : ВЦ «Академія», 2018.
8. Савчин М. М. Хімія (рівень стандарту) : підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ : Грамота, 2018.
9. Савчин М. Хімія (рівень стандарту) : підруч. для 11 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ : Грамота, 2019.
10. Титаренко Н. Хімія : комплексне видання ЗНО 2023. Київ : Літера ЛТД, 2022.
11. Хімія. Повний курс. Універсальний довідник для випускників та абітурієнтів / Титаренко Н. В. Київ : Літера ЛТД, 2018.
12. Хімія. Довідник для абітурієнтів та школярів / Гриньова М., Шиян Н., Кращенко Ю., Самусенко Ю. Київ : Літера ЛТД, 2018.

13. Ярошенко О. Г. Довідник + тести. Хімія. Повний курс ЗНО. Київ : «Абетка», 2023.

Голова предметної
екзаменаційної комісії



Віра КОПІЙКА