

**МІНІСТЕРСТВО НАУКИ ТА ОСВІТИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

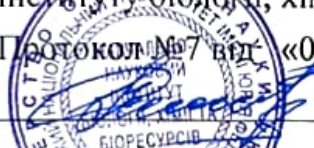
Затверджую
Ректор Чернівецького національного
університету імені Юрія Федьковича

Руслан БІЛОСКУРСЬКИЙ
« 26 » квітня 2026 р.

**ПРОГРАМА
співбесіди з хімії
для вступників на навчання
за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти**

Схвалено

Вченою радою навчально-наукового
інституту біології, хімії та біоресурсів
Протокол №7 від «02» квітня 2026 р.


Руслан БЕСПАЛЬКО

Чернівці 2026

ЗМІСТ ПРОГРАМИ СПІВБЕСІДИ

Завдання вступного випробування відповідають програмі зовнішнього незалежного оцінювання з хімії для осіб, які бажають здобути вищу освіту на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 26 червня 2018 року №696.

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 сполуці.

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 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

р-орбіталей, розміщення р-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.

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.

1.5. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів.

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 (рН). Забарвлення індикаторів

(універсального, фенолфталеїну, метилоранжу) в кислотному, лужному і нейтральному середовищах, значення рН для кожного середовища. Гідроліз солей. Якісні реакції на деякі йони.

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 Гідроґеном. 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. Хімічні властивості, способи одержання амфотерних оксидів і гідроксидів.

2.2.6. Генетичні зв'язки між класами неорганічних сполук

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.

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. Установлювати хімічну формулу сполуки за масовими частками елементів, що входять до її складу; за загальною формулою гомологічного ряду та густиною або відотною 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)

Рекомендована література для підготовки до співбесіди

1. Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія: підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти. – 2-ге вид., переробл. – Київ: ВЦ «Академія», 2020. – 216 с.
2. Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти. – 2-ге вид., переробл. – Київ: ВЦ «Академія», 2021. – 232 с.
3. Григорович О. В. Хімія : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти. – 2-ге вид., переробл. – Харків: Видавництво «Ранок», 2021. – 240 с.
4. Савчин М. М. Хімія: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти. – 2-ге вид., переробл. – Київ: Грамота, 2021. – 208 с.
5. Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія: підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – Київ: ВЦ «Академія», 2017. – 240 с.
6. Григорович О. В. Хімія : підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – Харків: Видавництво «Ранок», 2017. – 256 с.
7. Ярошенко О. Г. Хімія: підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – Київ: УОВЦ «Оріон», 2017. – 224 с.
8. Савчин М. М. Хімія: підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – 2-ге вид., переробл. – Київ: Грамота, 2017. – 256 с.
9. Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія (рівень стандарту): підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. – Київ: ВЦ «Академія», 2018. – 256 с.
10. Ярошенко О. Г. Хімія (рівень стандарту): підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. – Київ: УОВЦ «Оріон», 2018. – 208 с.
11. Савчин М. М. Хімія (рівень стандарту): підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. – Київ: Грамота, 2018. – 208 с.
12. Григорович О. В. Хімія (рівень стандарту): підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. – Харків: Видавництво «Ранок», 2018. – 240 с.
13. Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія (рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти. – Київ: ВЦ «Академія», 2019. – 248 с.
14. Ярошенко О. Г. Хімія (рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти. – Київ: УОВЦ «Оріон», 2019. – 208 с.

15. Григорович О. В. Хімія (рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти. – Харків: Видавництво «Ранок», 2019. – 224 с.
16. Савчин М. М. Хімія (рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти. – Київ: Грамота, 2019. – 240 с.
17. Лашевська Г. А., Лашевська А. А. Хімія (рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти. – Київ: Генеза, 2019. – 192 с.
18. Хомченко Г. П. Посібник з хімії для вступників до вузів : навч. посіб. / Г. П. Хомченко. – Київ: Арій, 2014. – 480 с.
19. Сухан В. В., Табенська Т. В. Хімія: посібник для вступників до вузів. – Київ : Либідь, 2007. – 592 с.
20. Березан О. Хімія: довідник школяра. – Тернопіль: Підручники та посібники, 2021. – 560 с.
21. Березан О. В. Хімія: комплексне видання для підготовки до НМТ / О. В. Березан. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2026. – 416 с.
22. Григорович О. В. Книга НМТ 2026. Хімія. Повний курс із підготовки / О. В. Григорович. – Харків: Ранок, 2025. – 352 с.
23. Березан О. В. Хімія: тестові завдання у форматі НМТ / О. В. Березан. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2026. – 208 с.
24. Ярошенко О. Г. Хімія: довідник + тести. Повний курс до ЗНО/НМТ / О. Г. Ярошенко. – Київ: Абетка, 2026. – 350 с.
25. Гриньова М. В. Хімія. Довідник для абітурієнтів та школярів. Повний курс підготовки / М. В. Гриньова, Н. І. Шиян, С. В. Пустовіт та ін. – Київ: Літера ЛТД, 2018. – 464 с.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ СПІВБЕСІДИ ДЛЯ АБІТУРІЄНТІВ НА БАЗІ ПЗСО ТА НРК5

- Форма проведення: усна відповідь
- Тривалість: 30 хвилин
- Співбесіда проводиться в усній формі згідно розкладу.
- Завдання, які пропонуються на співбесіду.

5 завдань:

1. Теоретичне питання із розділів 1 – 3 програми;
 - 2.–4. Практичні завдання: ідентифікація та характеристика речовин, визначення валентності, ступеня окиснення, типу хімічного зв'язку чи кристалічної ґратки, характеристика елемента за його положенням у таблиці Менделєєва, запис хімічних реакцій, хімічна номенклатура, генетичні зв'язки, компетентнісні завдання (зв'язок хімії із життям, виробництвом)...
 5. Розрахункова задача.
- Кожне завдання оцінюється максимально у 20 балів.

Зміст оцінювання	Бали
Отримано вичерпну правильну відповідь/розгорнутий запис розв'язку практичного завдання із обґрунтуванням кожного етапу, відповідь повна і правильна. Обґрунтовано всі ключові моменти питання.	20
Наведено логічно правильну послідовність пояснення матеріалу/розв'язку практичного завдання. Деякі з ключових моментів відповіді/розв'язку можуть бути обґрунтовані недостатньо. Можливі описки в обчисленнях або перетвореннях, що не впливають на правильність відповіді. Помилки виправлено самостійно під час усної співбесіди.	16-19
Наведено логічно правильну послідовність відповіді на поставлене питання/розв'язку практичного завдання. Деякі з ключових моментів обґрунтовано недостатньо або не обґрунтовано. Можливі 1-2 помилки або описки в обчисленнях або перетвореннях, що	12-15

незначно впливають на правильність подальшого пояснення. Помилки виправлено із стороннім зауваженням/підказкою під час усної співбесіди.	
У послідовності пояснення матеріалу/розв'язку практичного завдання допускались помилки, пропущено деякі важливі етапи. Ключові моменти питання не обґрунтовано. Помилки в доведеннях, обчисленнях або перетвореннях, що впливають на подальший виклад матеріалу. Отримана відповідь неповна або неправильна. Помилки частково виправлено із сторонньою допомогою під час співбесіди.	8-11
У відповіді на теоретичне питання/розв'язку практичного завдання є лише деякі етапи коректного пояснення теми/обчислення, запису реакцій. Ключові моменти питання не висвітлено і не обґрунтовано. Помилки не виправлено під час усної співбесіди навіть після уточнюючих/навідних питань.	4-7
Абітурієнт не приступив до відповіді на питання/розв'язку практичного завдання, записи не відповідають зазначеним вище критеріям. Під час усної співбесіди не надано жодної правильної відповіді.	0-3

Загальна оцінка за співбесіду дорівнює сумі набраних балів, збільшена на 100 балів. Отриманий результат знаходиться в межах від 100 до 200 балів.

- Для допуску до участі в конкурсному відборі потрібно отримати не менше 120 балів включно.
- 1. Оцінка „**відмінно**” (180–200 балів): абітурієнт ґрунтовно і повно викладає матеріал, виявляє повне розуміння матеріалу, аргументує свої думки, застосовує знання на практиці, наводить необхідні приклади не тільки за підручником, а й самостійно складені.
- 2. Оцінка „**добре**” (150–179 бали): абітурієнт дає відповідь, що задовольняє ті самі вимоги, що й на 180–200 балів, але допускає деякі

помилки, які сам виправляє після зауваження викладача, та поодинокі недоліки в послідовності викладання матеріалу.

- 3. Оцінка **„задовільно”** (120–149 балів): абітурієнт виявляє знання й розуміння основних положень конкретної теми, але викладає матеріал не досить повно і допускає помилки у формулюванні правил, не вміє глибоко і переконливо обґрунтувати свої помилки і відчуває труднощі під час добору прикладів.
- 4. Оцінка **„незадовільно”** (100–119 бали): абітурієнт виявляє повне незнання матеріалу відповідного питання.