

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова Приймальної комісії

О.В. Поркуян

2025 р.



ПРОГРАМА
СПІВБЕСІДИ З ХІМІЇ
(замість НМТ)
за освітньо-кваліфікаційним рівнем НРК 6

Київ – 2025

Програма складена на підставі програми зовнішнього незалежного оцінювання з хімії, затвердженої наказом МОН України від 26.06.2018 року № 696.

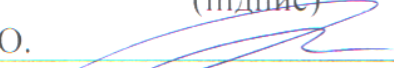
РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

доц. Захарова О.І.



(підпис)

проф. Тарасов В.Ю.



(підпис)

ст. викл. Сорока Д.А.



(підпис)

ПОГОДЖЕНО:

доц. Мазнів Є.О.



(підпис)

I ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма співбесіди з хімії містить вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учасників з цього навчального предмета, а також конкретизує, що повинен знати та вміти випускник навчального закладу в межах визначених тематичних розділів.

Мета вступного випробування: оцінити рівень підготовленості вступників для навчання за програмою підготовки бакалавра з хімії з метою конкурсного відбору на навчання у СНУ ім. В. Даля в 2025 році.

Завдання вступного випробування полягає у тому, щоб оцінити рівень володіння компетентностями вступників, які повинні:

- вміти:

- користуватися назвами і символами хімічних елементів, назвами простих і складних речовин;
- складати хімічні формули і рівняння хімічних реакцій, розв'язувати розрахункові та експериментальні задачі;
- встановлювати зв'язок між складом, будовою, фізичними і хімічними властивостями речовин, способами їх одержання, галузями застосування.

- знати:

- закони і теорії хімії;
- найважливіші природні та штучні речовини, їх будову, способи одержання та галузі застосування;
- базові основи певних хімічних виробництв;
- вплив хімії на навколишнє середовище та глобальні проблеми людства.

- володіти:

- технічною термінологією та логічно викладати думки фаховою державною мовою як усно, так і письмово.

Порядок проведення вступних випробувань регламентується Правилами прийому до Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля в 2025 році.

II ЗМІСТ ПРОГРАМИ

№ № п/п	Назва теми та її стислий зміст
1	2
1	Основні хімічні поняття. Речовина, проста речовина, складна речовина, хімічна сполука, хімічна формула, відносна атомна (молекулярна) маса, молярна маса, кількість речовини; назви і склад окремих типів сумішей речовин; одиниці вимірювання маси, об'єму, кількості речовини, густини, молярної маси; закон Авогадро; число Авогадро.
2	Хімічна реакція. Закони збереження маси речовин під час хімічної реакції, об'ємних співвідношень газів у хімічній реакції; принцип Ле Шательє; зовнішні ефекти, що супроводжують хімічні реакції, каталізатор, хімічна рівновага; типи хімічних реакцій; поняття окисник, відновник, окиснення, відновлення, окисно-відновні реакції.
3	Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва. Періодичний закон (сучасне формулювання), структура короткого і довгого варіантів періодичної системи, групи найважливіших елементів, розміщення металічних і неметалічних елементів у періодичній системі. Будова атома. Склад атома; поняття нуклон, нуклід, ізотопи, протонне число, нуклонне число, орбіталь, енергетичний рівень (підрівень), електронна оболонка, спарений (неспарений) електрон.
4	Хімічний зв'язок. Основні типи хімічного зв'язку (йонний, ковалентний, водневий, металічний); типи кристалічних ґраток; поняття електронегативність елемента, ступінь окиснення елемента в речовині, кратність ковалентного зв'язку, полярність ковалентного зв'язку. Донорно-акцепторний механізм утворення ковалентного зв'язку.
5	Розчини. Поняття розчин, кристалогідрат, електроліт, неелектроліт, ступінь електролітичної дисоціації; компоненти розчину: розчинник, розчинена речовина; забарвлення індикаторів (універсального, лакмусу, фенолфталеїну, метилоранжу) в кислому, лужному і нейтральному середовищі; будова молекули води; водневий зв'язок у воді, сутність процесів розчинення, електролітичної дисоціації.
6	Оксиди. Основи. Кислоти. Солі. Визначення, назви, класифікація, хімічні властивості, способи добування цих сполук. Амфотерні сполуки. Поняття амфотерності; хімічні властивості, способи добування амфотерних оксидів і гідроксидів.
7	Загальні відомості про металічні елементи та метали. Положення металічних елементів у періодичній системі; особливості електронної будови атомів металічних елементів; особливості металічного зв'язку; загальні фізичні та хімічні властивості металів; загальні способи їх добування; поняття корозії, способи захисту металів від корозії; сплави на основі заліза (чавун, сталь). Лужні та лужноземельні елементи. Алюміній. Ферум. Хімічні властивості та

	добування; назви та формули найважливіших сполук; застосування цих металів та їх сплавів.
8	Загальні відомості про неметалічні елементи та неметали. Неметалічні елементи (Гідроген, галогени, Оксиген, Сульфур, Нітроген, Фосфор, Карбон, Силіцій), їх положення в періодичній системі, електронні формули атомів; хімічні формули і назви простих і найбільш поширених складних речовин неметалічних елементів; явища алотропії та адсорбції; фізичні та загальні хімічні властивості неметалів, застосування найважливіших неметалів, якісні реакції для виявлення простих і складних йонів деяких неметалічних елементів.
9	Теоретичні основи органічної хімії. Поняття про органічні сполуки та органічну хімію; природні та синтетичні органічні сполуки. Теоретичні основи будови органічних сполук. Хімічний зв'язок у молекулах органічних сполук. Гібридизація електронних орбіталей атома Карбону; sp^3 -, sp^2 -, sp -гібридизації. Класифікація органічних сполук. Явище гомології; гомологи, гомологічний ряд, гомологічна різниця; класи органічних сполук; загальні формули гомологічних рядів і класів органічних сполук. Поняття первинний (вторинний, третинний, четвертинний) атом Карбону. Номенклатура органічних сполук. Явище ізомерії, ізомери, структурна та просторова ізомерія. Взаємний вплив атомів або груп атомів у молекулах органічних сполук. Класифікація хімічних реакцій в органічній хімії.
10	Алкани. Алкени. Алкіни. Ароматичні вуглеводні (арени). Загальна формула, номенклатура, ізомерія; будова молекули, фізичні та хімічні властивості, способи добування, застосування цих сполук.
11	Природні джерела вуглеводнів та їхня переробка. Нафта, природний та супутній нафтовий газ, вугілля, їх склад; крекінг і ароматизація нафти та нафтопродуктів, детонаційна стійкість бензину; хімічна переробка вугілля; добування рідкого пального з вугілля та альтернативних джерел.
12	Спирти. Альдегіди. Загальна формула, будова молекул, номенклатура, властивості, способи добування, застосування; якісні реакції на функціональні групи.
13	Карбонові кислоти. Класифікація карбонових кислот; функціональна група, загальна формула, будова молекул, номенклатура, ізомерія одноосновних карбонових кислот, їх властивості, застосування; способи добування метанової та етанової кислот; поширення в природі карбонових кислот; мила і синтетичні мийні засоби; негативний вплив синтетичних мийних засобів на довкілля. Естери. Жири. Загальна формула естерів карбонових кислот, їх класифікація, будова молекул, номенклатура, ізомерія, властивості, добування, застосування, поширення в природі; жири, їх біологічна роль.
14	Вуглеводи. Класифікація вуглеводів; склад, молекулярні формули глюкози, фруктози, сахарози, крохмалю і целюлози; структурні формули відкритих форм молекул глюкози і фруктози; фізичні та хімічні властивості глюкози, фруктози, сахарози, крохмалю і целюлози; біологічна роль вуглеводів; якісні реакції для визначення глюкози і крохмалю.

15	Амінокислоти. Склад, класифікація, будова, номенклатура, ізомерія, фізичні властивості, добування, застосування найпростіших амінокислот. Білки. Будова білків, їх властивості, застосування, біологічна роль.
16	Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі. Класифікація високомолекулярних речовин; методи синтезу високомолекулярних речовин; будова і властивості полімерів; термопластичні полімери і пластмаси на їх основі; поняття про синтетичні волокна; значення полімерів у суспільному господарстві та побуті.
17	Обчислення в хімії. Розв'язування задач за хімічними формулами і на виведення хімічних формул сполук. Формули для обчислення кількості речовини, кількості частинок у певній кількості речовини, масової частки елемента в сполуці, відносної густини газу, масової (об'ємної) частки компонента в суміші, виведення хімічної формули сполуки за масовими частками елементів. Вираження кількісного складу розчину; масова частка розчиненої речовини. Розв'язування задач за рівняннями реакцій. Поняття відносний вихід продукту реакції, надлишок речовини.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Базелюк І.І., Величко Л.П., Титаренко Н.П., Довідкові матеріали з хімії. – К, Ірпінь ВТФ «Перун», 1998-224с.
2. Попель В.Н. Складання рівнянь хімічних реакцій. – К., «Рута», 2000-128с.
3. Серeda І.П., Конкурсні задачі з хімії для вступників до вузів. - К, «Вища школа», 1995 – 286с.
4. Серeda І.П., Методика складання рівнянь окислювально-відновних реакцій. – К., «Либідь», 1999-64с.
5. Серeda І.П., Основні закони і рівняння реакцій. –К., «Либідь», 1999-80с.
6. Ярошенко О.Г., Коршак Т.Є., Перевір, як ти знаєш неорганічну хімію. – К «Курс», 1997р.-64с.
7. Ярошенко О.Г., Коршак Т.Є., Перевір, як ти знаєш органічну хімію. – К «Брисфен», 2000р.-112с.

ІІІ ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Співбесіда відбувається в режимі відео-конференції із застосуванням конференц-зв'язку Zoom та передбачає усні запитання і відповіді. Загальна кількість блоків: 4 (математика, українська мова, історія України, та предмет за вибором вступника) та кількість запитань: 4 (по одному з кожного блоку). На виконання роботи відведено **15 хвилин** (відповідно до порядку). Оцінка за кожну відповідь: від 100 до 200 балів. За підсумками заповнюються протоколи та відомості (відповідно до порядку, Додаток 17 до Правил прийому).

Критерії оцінювання за предметами (додатково)

Предмет	Оцінюються:
Математика	- Знання основних математичних концепцій та формул - Уміння розв'язувати задачі - Логічність міркувань - Обґрунтування розв'язків
Українська мова	- Знання граматичних правил - Культура мовлення - Словниковий запас - Уміння аналізувати тексти
Історія України	- Знання ключових історичних подій - Розуміння причинно-наслідкових зв'язків - Уміння аналізувати історичні процеси - Знання хронології
за вибором	- Фізика: знання законів, уміння розв'язувати задачі - Хімія: знання елементів, реакцій, розрахунки - Біологія: знання процесів, систематики, екології - Література: знання творів, уміння аналізувати - Географія: знання карт, географічних процесів, регіональних особливостей; - Іноземна мова: граматики, лексики, розуміння.

Додаткові критерії оцінювання

Комунікативні навички (впливають на загальну оцінку)

- Чіткість та зрозумілість викладу
- Уміння структурувати відповідь
- Культура спілкування
- Впевненість у собі

Критичне мислення

- Уміння аналізувати інформацію
- Здатність робити висновки
- Творчий підхід до розв'язання завдань

Шкала оцінювання за кожну відповідь

Конкурсний бал	Критерії
190-200	Повна, вичерпна відповідь Демонстрація глибокого розуміння матеріалу Використання додаткових знань та прикладів Логічна структура викладу Впевнена подача матеріалу
170-189	Достатньо повна відповідь з незначними прогалинами Хороше розуміння основних концепцій Наявність власних висновків Переважно правильна структура відповіді
150-169	Правильна відповідь на основне запитання Розуміння ключових моментів теми Можливі незначні неточності Задовільна структура викладу
130-149	Відповідь містить основну інформацію Є певні прогалини в знаннях Потребує додаткових уточнюючих запитань Частково правильне розуміння теми
110-129	Мінімальна відповідь на запитання Поверхове знання теми Значні прогалини в розумінні Потреба в навідних запитаннях
100-109	Неповна або неправильна відповідь Відсутність розуміння основних концепцій Неможливість відповісти навіть на додаткові запитання Плутанина в термінології