ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТУРКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ХАРКІВСЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ДЕРЖАВНОГО ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова Приймальної комісії
в. о. директора ВСП «ХТЕФК ДТЕУ»
_____ Капіталіна ГУРОВА
«27» травня 2026 р.

ПРОГРАМА
співбесіди з предмету
«Хімія»

Харків, 2026 рік

ВСТУП

Програма регламентує порядок проведення співбесіди з предмета «Хімія» у Відокремленому структурному підрозділі «Харківський торговельно-економічний фаховий коледж Державного торговельно-економічного університету», метою якої є перевірка наявності у абітурієнта необхідного обсягу знань та визначення рівня мотивації до навчання.

Програма розроблена відповідно до програми зовнішнього незалежного оцінювання з хімії (Наказ Міністерства освіти і науки України від 26.06.2018 р. № 696).

Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2026 році, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 26 лютого 2026 року № 373, зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 20 березня 2026 року за № 374/45768;

Порядку прийому на навчання до закладів фахової передвищої освіти в 2026 році, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 23 березня 2026 року № 504, зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 15 квітня 2026 року за № 510/45904

Мета вступного фахового іспиту – перевірка наявності у здобувача необхідного обсягу компетентностей у сфері фахової підготовки та визначення рівня мотивації до навчання. Програму розглянуто та затверджено на засіданні приймальної комісії ВСП «ХТЕФК ДТЕУ» від 26.05.2026 р. (протокол № 6).

1. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Абітурієнт має знати теми програми, що включають шкільний курс програми з хімії, для проходження випробування у формі тестування.

Програма співбесіди з предмета «Хімія» включає чотири наступні розділи: «Загальна хімія», «Неорганічна хімія», «Органічна хімія», «Обчислення в хімії», що в свою чергу розподілені за темами.

1. ЗАГАЛЬНА ХІМІЯ

Тема 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.

Тема 2. Хімічна реакція

Хімічна реакція, схема реакції, хімічне рівняння. Закони збереження маси речовин під час хімічної реакції, об'ємних співвідношень газів у хімічній реакції. Типи хімічних реакцій. Класифікація хімічних реакцій в органічній хімії (приєднання, заміщення, відщеплення, ізомерізації). 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.

Тема 3. Будова атомів і простих йонів

Склад атома (ядро, електронна оболонка). Поняття нуклон, нуклід, ізотопи, протонне число, нуклонне число, орбіталь, енергетичні рівень і підрівень, спарені й неспарені електрони, радіус атома, простого йона; основний і збуджений стани атома. Форми *s*- і *p*- орбіталей, розміщення *p*-орбіталей у просторі. Послідовність заповнення електронами енергетичних рівнів і підрівнів в атомах елементів №1-20 і 26, електронні формули атомів і простих йонів елементів №1-20 і 26 та їхні графічні варіанти. Валентні стани елементів. Ступінь окиснення елемента в речовині. Можливі ступені окиснення неметалічних елементів малих періодів.

Тема 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.

Тема 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 градок (атомні, молекулярні, йонні, металічні). Залежність фізичних властивостей речовин від їхньої будови.

Тема 6. Суміші речовин. Речовини.

Суміші однорідні (розчини) та неоднорідні. Поняття про дисперсні системи. Колоїдні та існинні 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 речовини, кристалогідрат. Розчинність речовин, її залежність від різних чинників. Насичені й ненасичені, концентровані й розведені розчини. Масова частка розчиненої речовини у розчині. Електроліт, неелектроліт. Електролітична дісоціація, ступінь

електролітичної дісоціації. Йонно-молекулярне рівняння. Реакції обміну між електролітами у розчині. Водневий показник (pH). Забарвлення індикаторів (універсального, фенолфталеїну, метилоранжу) в кислому, лужному і нейтральному середовищах, значення pH для кожного середовища. Гідроліз солей. Якісні реакції на деякі йони.

2. НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ

Тема 1. Неорганічні речовини і їхні властивості

Загальні відомості про неметалічні елементи та неметали. Неметали. Загальна характеристика неметалічних елементів (місце у періодичній системі, особливості електронної будови атомів). Фізичні властивості неметалів. Алотропія. Алотропічні модифікації неметалічних елементів. Явище адсорбції (на прикладі активованого вугілля). Окисні та відновні властивості неметалів. Застосування неметалів. Оксиген. Поширеність оксигену у 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.

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 метеріали. Мінеральні добрива. Поняття про кислотні та лужні ґрунти. Біологічне значення металічних і неметалічних елементів.

Тема 2. Основні класи неорганічних сполук

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

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

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

Солі. Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), склад і номенклатура, класифікація, хімічні властивості, способи одержання середніх і кислих солей, їх поширення у природі. Поняття про жорсткість води та способи її усунення.

Амфотерні сполуки. Явище амфотерності. Хімічні властивості, особливості одержання амфотерних оксидів і гідроксидів.

Генетичні зв’язки між класами неорганічних сполук.

3. ОРГАНІЧНА ХІМІЯ

Тема 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.

Тема 2. Вуглеводні

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

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

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

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

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.

Тема 3. Оксигеновмісні органічні сполуки

Спирти. Характеристика (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.

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

Альдегіди. Загальна та структурні формули альдегідів. Склад, будова молекул альдегідів. Альдегідна характеристична (функціональна) група, її виявлення. Систематична номенклатура і фізичні властивості альдегідів. Хімічні властивості етаналю, його одержання.

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.

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.

Вуглеводи. Класифікація вуглеводів. Склад, молекулярні формули глюкози, сахарози, крохмалю і целюлози. Структурна формула відкритої форми молекули глюкози. Хімічні властивості глюкози. Утворення глюкози у природі. Крохмаль і целюлоза – природні полімери. Гідроліз сахарози, крохмалю і целюлози. Якісні реакції для визначення глюкози і крохмалю. Застосування вуглеводів, їхня біологічна роль.

Тема 4. Нітрогеновмісні органічні сполуки

Аміни. Характеристична (функціональна) група амінів, її будова. Класифікація амінів. Будова молекул амінів. Систематична номенклатура найпростіших за складом сполук. Аміни як органічні основи. Хімічні властивості метанаміну, аніліну. Одержання аніліну.

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.

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

Тема 5. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі

Синтетичні високомолекулярні речовини. Полімери. Реакції полімерізації і поліконденсації. Пластмаси. Каучуки, гума. Синтетичні волокна: фізичні властивості і застосування. Найпоширеніші полімери та сфери їхнього використання. Значення природних і синтетичних полімерних органічних сполук.

Тема 6. Узагальнення знань про органічні сполуки

Узагальнення генетичних зв’язків між різними класами органічних сполук.

4. 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.

Рекомендовані джерела інформації:

1. Григорович О. В. Хімія : підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти. Харків : Ранок, 2024. 208 с.

2. Григорович О. В. Хімія : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти. Харків : Ранок, 2021. 240 с.

3. Григорович О. В. Хімія : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Харків : Ранок, 2022. 257 с.

4. Григорович О. В. Хімія (рівень стандарту) : підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Харків : Ранок, 2018. 240 с.

5. Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія : підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти (рівень стандарту). Київ : Академія, 2018. 252 с.

6. Григорович О. В. Хімія (рівень стандарту) : підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти. Харків : Ранок, 2019. 224 с.

7. Бобкова О.С. Хімія – це цікаво! : навчальний посібник для 7-11 класу загально-освітніх навчальних закладів. Київ : Оріон, 2019. 72 с.

2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

2.1. Вступне фахове випробування проходитиме у формі тестування на Порталі навчальних ресурсів Коледжу.

2.2. Співбесіда передбачає виконання 30 тестових завдань протягом 60 хвилин.

Критерії оцінювання:

– рівень знань оцінюється за 200-баловою шкалою;

– рівень знань вступника вважається «достатнім», якщо за підсумками співбесіди він отримав не менше 100 балів;

– вступники, які отримали менше 100 балів, до подальшої участі в конкурсному відборі не допускаються;

– при відповіді на тестове завдання необхідно обрати одну правильну відповідь.

2.3. Таблиця переведення кількості вірних відповідей співбесіди з предмету «Хімія» до шкали 100-200

Завдання	Шкала оцінювання
1	100
2	5
3	5
4	5
5	5
6	5
7	5
8	5
9	3
10	2
11	5
12	3
13	2
14	5
15	3
16	2
17	5
18	3
19	2
20	5
21	3
22	2
23	2
24	3
25	3
26	2
27	2
28	3
29	3
30	2

Програму розглянуто та затверджено на засіданні приймальної комісії коледжу, протокол від 26.05.2026 р. (протокол № 6).