

Міністерство охорони здоров'я України
Івано-Франківський національний медичний університет

«Затверджую»
Голова приймальної комісії,
ректор Івано-Франківського
національного медичного університету

_____ Роман ЯЦИШИН
(рішення приймальної комісії
від 24 березня 2025 року, протокол №4)



ПРОГРАМА ТА ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ
співбесіди з хімії
(замість результатів національного мультипредметного тесту)
для осіб, які вступають до
Івано-Франківського національного медичного університету
в 2025 році та мають на це право

Івано-Франківськ - 2025

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма співбесіди розроблена для вступників, визначених Порядком прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2025 році затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України 10 лютого 2025 року № 168 зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 26 лютого 2025 року № 312/43718.

Вступник повинен приділити увагу основним теоретичним положенням хімії – однієї з найважливіших природних наук, що становлять основу наукового розуміння природи. Вступнику необхідно уміти застосувати теоретичні положення при розгляді класів речовин і конкретних сполук, розкриваючи залежність властивостей речовин від їхньої будови; здійснювати перетворення, що відображають взаємозв'язок сполук в неорганічній та органічній хімії; складати повні та скорочені іонні рівняння; складати та називати формули ізомерів органічних сполук; знати властивості речовин, що широко застосовуються у народному господарстві та побуті; розуміти наукові принципи найважливіших хімічних виробництв (не заглиблюючись у деталі будови різної хімічної апаратури).

Програма співбесіди з хімії відповідає чинній програмі зовнішнього незалежного оцінювання - наказ Міністерства освіти і науки України від 26 червня 2018 року №696.

Вступник повинен дати відповіді на три питання.

ОСНОВНІ РОЗДІЛИ (ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ ДЛЯ СПІВБЕСІДИ)

I. Загальна хімія

1. Поняття речовина, фізичне тіло, матеріал, проста речовина (метал, неметал), складна речовина.
2. Хімічний елемент; найдрібніші частинки речовини — атом, молекула, йон (катіон, аніон).
3. Склад речовини (якісний, кількісний). Алотропія.
4. Валентність хімічного елемента. Хімічна (найпростіша, істинна) і графічна (структурна) формули.
5. Відносні атомна і молекулярна маси, молярна маса.
6. Кількість речовини. Одиниці вимірювання кількості речовини, молярної маси, молярного об'єму.
7. Молярний об'єм газу (за н. у.). Закон Авогадро; число Авогадро. Значення температури й тиску, які відповідають нормальним умовам (н. у.).
8. Масова частка елемента у сполуці. Середня відносна молекулярна маса суміші газів, повітря.
9. Фізичне явище. Хімічна реакція, схема реакції, хімічне рівняння.
10. Закон збереження маси речовин під час хімічної реакції.
11. Закон об'ємних співвідношень газів у хімічній реакції.

12. Зовнішні ефекти, що супроводжують хімічні реакції.
13. Поняття окисник, відновник, окиснення, відновлення. Окисно-відновні реакції. Електронний баланс.
14. Типи хімічних реакцій.
15. Швидкість хімічної реакції. Чинники, що впливають на швидкість реакції. Каталізатор.
16. Періодичний закон (сучасне формулювання). Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва. Періодичність змін властивостей елементів та їхніх сполук на основі уявлень про будову атомів.
17. Структура короткого і довгого варіантів періодичної системи; періоди, групи, підгрупи (головні (А), побічні (Б)). Порядковий (атомний) номер елемента.
18. Розміщення металічних і неметалічних елементів у періодичній системі, періодах і групах; лужні, лужноземельні, інертні елементи, галогени.
19. Будова атома. Склад атома (ядро, електронна оболонка).
20. Нуклід, ізотопи, протонне число, нуклонне число.
21. Орбіталь, енергетичні рівень і підрівень, спарений і неспарений електрони, радіус атома (простого йона). Форми *s*- і *p*-орбіталей, розміщення *p*-орбіталей у просторі.
22. Основний і збуджений стани атома.
23. Сутність явища радіоактивності.
24. Послідовність заповнення електронами енергетичних рівнів і підрівнів в атомах елементів №1-20, №26.
25. Електронні та графічні формули атомів і простих йонів елементів №1-20, №26.
26. Хімічний зв'язок. Основні типи хімічного зв'язку (йонний, ковалентний).
27. Хімічний зв'язок. Основні типи хімічного зв'язку (водневий, металічний).
28. Обмінний та донорно-акцепторний механізм утворення ковалентних зв'язків.
29. Типи кристалічних ґраток (атомні, молекулярні, йонні, металічні).
30. Залежність фізичних властивостей речовини від типу кристалічних ґраток.
31. Електронна формула молекули.
32. Електронегативність елемента. Ступінь окиснення елемента в речовині.
33. Суміші однорідні (розчини) та неоднорідні (суспензія, емульсія, піна, аерозоль).
34. Масова і об'ємна (для газу) частки речовини в суміші.
35. Методи розділення сумішей (відстоювання, фільтрування, центрифугування, випарювання, перегонка).
36. Поняття розчин, розчинник, розчинена речовина, кристалогідрат.
37. Електролітична дисоціація, електроліт, неелектроліт.
38. Ступінь електролітичної дисоціації.
39. Йонно-молекулярні рівняння.

40. Масова частка розчиненої речовини у розчині.
41. Будова молекули води; водневий зв'язок у воді. Водневий показник (Ph).
42. Забарвлення індикаторів (універсального, лакмусу, фенолфталеїну, метилоранжу) в кислому, лужному і нейтральному середовищах.
43. Реакції обміну між електролітами у розчині. Якісні реакції на деякі йони.
44. Оксиди. Визначення, назви, класифікація оксидів.
45. Хімічні властивості солетворних оксидів.
46. Способи добування оксидів.
47. Основи. Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), назви, класифікація.
48. Хімічні властивості основ.
49. Способи добування основ.
50. Кислоти. Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), назви, класифікація.
51. Хімічні властивості кислот.
52. Способи добування кислот.
53. Солі. Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), назви, класифікація. Гідроліз солей.
54. Хімічні властивості солей.
55. Способи добування солей.
56. Амфотерні сполуки. Явище амфотерності (на прикладах оксидів і гідроксидів); хімічні властивості амфотерних гідроксидів.
57. Способи добування амфотерних гідроксидів.
58. Генетичні зв'язки між класами неорганічних сполук.

II. Металічні елементи та їхні сполуки. Метали

59. Загальні відомості про металічні елементи та метали. Положення металічних елементів у періодичній системі.
60. Особливості електронної будови атомів металічних елементів; особливості металічного зв'язку.
61. Загальні фізичні та хімічні властивості металів.
62. Загальні способи добування металів.
63. Ряд активності металів.
64. Явище корозії, способи захисту металів від корозії.
65. Сплави на основі заліза (чавун, сталь).
66. Лужні елементи. Хімічні властивості натрію, калію.
67. Лужноземельні елементи. Хімічні властивості магнію, кальцію.
68. Назви та формули найважливіших сполук лужних і лужноземельних елементів, властивості.
69. Застосування сполук Натрію, Калію, Магнію, Кальцію.
70. Хімічні формули і назви найважливіших калійних добрив.
71. Біологічне значення металічних елементів.
72. Якісне визначення йонів Натрію, Калію, Магнію, Кальцію.

73. Алюміній. Хімічні властивості.
74. Добування та застосування алюмінію.
75. Назви та формули найважливіших сполук Алюмінію, їхні властивості.
76. Ферум. Хімічні властивості та добування заліза.
77. Назви та формули найважливіших сполук Феруму, їхні властивості.
78. Застосування заліза та сполук Феруму. Біологічна роль.

III. Неметалічні елементи та їхні сполуки. Неметали.

79. Галогени. Хімічні формули фтору, хлору, броду, йоду, їхні властивості.
80. Хімічні формули, назви та фізичні властивості найважливіших сполук галогенів (гідроген хлориду, галогенідів металічних елементів).
81. Способи добування в лабораторії та хімічні властивості гідроген хлориду і хлоридної кислоти.
82. Найважливіші галузі застосування хлору, гідроген хлориду, хлоридної кислоти.
83. Якісна реакція для виявлення хлорид-йонів.
84. Оксиген і Сульфур. Хімічні формули кисню, озону, сірки та найважливіших сполук Оксигену і Сульфур.
85. Фізичні та хімічні властивості кисню, озону.
86. Фізичні та хімічні властивості сірки, оксидів Сульфур.
87. Фізичні та хімічні властивості сульфатної кислоти, сульфатів.
88. Способи добування кисню в лабораторії.
89. Найважливіші галузі застосування кисню, озону, сірки, сульфатної кислоти та сульфатів.
90. Якісна реакція для виявлення сульфат-йонів.
91. Нітроген і Фосфор. Хімічні формули азоту, білого і червоного фосфору, найважливіших сполук Нітрогену і Фосфору.
92. Фізичні та хімічні властивості азоту, білого і червоного фосфору.
93. Фізичні та хімічні властивості нітроген(II) оксиду, нітроген(IV) оксиду, фосфор(V) оксиду.
94. Фізичні та хімічні властивості амоніаку, солей амонію.
95. Фізичні та хімічні властивості нітратної кислоти, нітратів.
96. Фізичні та хімічні властивості ортофосфатної кислоти, ортофосфатів.
97. Способи добування амоніаку, нітратної та ортофосфатної кислот у лабораторії.
98. Найважливіші галузі застосування азоту, амоніаку, нітратної кислоти, нітратів.
99. Найважливіші галузі застосування ортофосфатної кислоти, ортофосфатів.
100. Якісні реакції для виявлення йонів амонію та ортофосфат-йонів.
101. Карбон і Силіцій. Прості речовини Карбону; адсорбція, адсорбційні властивості активованого вугілля.
102. Хімічні формули найважливіших сполук Карбону і Силіцію.
103. Фізичні та хімічні властивості вуглецю, силіцію.

104. Фізичні та хімічні властивості оксидів Карбону, карбонатів.
105. Фізичні та хімічні властивості силіцій (IV) оксиду, силікатної кислоти, силікатів.
106. Способи добування оксидів Карбону в лабораторії.
107. Найважливіші галузі застосування алмазу, графіту, активованого вугілля, оксидів Карбону, карбонатів, гідроген карбонатів.
108. Найважливіші галузі застосування силіцій(IV) оксиду, силікатів.
109. Якісні реакції для виявлення карбонат- і силікат-іонів.

IV. Органічна хімія

110. Теоретичні основи органічної хімії. Найважливіші елементи-органогени, органічні сполуки; природні та синтетичні органічні сполуки.
111. Молекулярна будова органічних сполук.
112. Хімічний зв'язок у молекулах органічних сполук: енергія, довжина, просторова напрямленість, полярність.
113. σ - і π -зв'язки. Одинарний, кратні (подвійний, потрійний), ароматичний зв'язки.
114. Гібридизація електронних орбіталей атома Карбону; sp^3 -, sp^2 -, sp -гібридизації.
115. Класифікація органічних сполук за будовою карбонового ланцюга і наявністю характеристичних (функціональних) груп.
116. Явище гомології; гомологи, гомологічний ряд, гомологічна різниця.
117. Класи органічних сполук. Загальні формули гомологічних рядів і класів органічних сполук.
118. Поняття первинний (вторинний, третинний, четвертинний) атом Карбону.
119. Номенклатура органічних сполук.
120. Явище ізомерії, ізомери; структурна та просторова (геометрична, або *цис-транс*-) ізомерія.
121. Взаємний вплив атомів або груп атомів у молекулах органічних сполук.
122. Класифікація хімічних реакцій в органічній хімії (реакції приєднання, заміщення, ізомеризації).
123. Алкани. Загальна формула алканів, їх номенклатура.
124. Ізомерія, будова молекул алканів.
125. Фізичні та хімічні властивості алканів.
126. Способи добування, застосування алканів.
127. Алкени. Загальна формула алкенів, їх номенклатура.
128. Ізомерія, будова молекул алкенів.
129. Хімічні властивості алкенів, способи добування, застосування алкенів.
130. Якісні реакції на подвійний зв'язок.
131. Алкіни. Загальна формула алкінів, їх номенклатура, ізомерія, будова молекул.
132. Хімічні властивості та способи добування етину, застосування.
133. Якісні реакції на потрійний зв'язок.

134. Ароматичні вуглеводні. Бензен. Загальна формула аренів гомологічного ряду бензену.
135. Будова, властивості бензену, способи добування бензену.
136. Поняття про ароматичні зв'язки, π -електронну систему бензену.
137. Природні джерела вуглеводнів та їхня переробка. Нафта, природний та супутній нафтовий газ, вугілля, їх склад.
138. Крекінг і ароматизація нафти та нафтопродуктів, детонаційна стійкість бензину, октанове число.
139. Переробка вугілля; проблеми добування рідкого пального з вугілля та альтернативних джерел.
140. Спирти. Характеристична (функціональна) група спиртів. Класифікація спиртів. Загальна формула одноатомних насичених спиртів. Будова, номенклатура, ізомерія.
141. Властивості одноатомних насичених спиртів. Поняття про водневий зв'язок.
142. Способи добування та застосування одноатомних насичених спиртів.
143. Етиленгліколь та гліцерол як представники багатоатомних спиртів. Властивості.
144. Якісна реакція на багатоатомні спирти.
145. Фенол. Формула фенолу. Будова молекули фенолу, характеристична (функціональна) група в ній.
146. Властивості фенолу, якісні реакції на фенол.
147. Добування, застосування фенолу.
148. Альдегіди. Загальна формула альдегідів. Будова молекул альдегідів, характеристична (функціональна) група, номенклатура, ізомерія.
149. Властивості, добування, застосування альдегідів.
150. Якісні реакції на альдегідну групу.
151. Карбонові кислоти. Характеристична (функціональна) група карбонових кислот. Класифікація карбонових кислот. Загальна формула насичених одноосновних карбонових кислот.
152. Будова, номенклатура, ізомерія одноосновних карбонових кислот.
153. Властивості, добування, застосування етанової кислоти.
154. Естери. Загальна формула естерів карбонових кислот. Будова, номенклатура, ізомерія.
155. Властивості, добування, застосування естерів.
156. Жири – естери гліцеролу і вищих карбонових кислот. Класифікація жирів, властивості, добування, застосування.
157. Мила і синтетичні мийні засоби.
158. Вуглеводи. Класифікація вуглеводів; склад, молекулярні формули глюкози, фруктози.
159. Склад, молекулярні формули сахарози, крохмалю і целюлози.
160. Структурна формула відкритої форми молекули глюкози; властивості глюкози.
161. Структурна формула, властивості сахарози, крохмалю і целюлози.

162. Утворення в природі глюкози.
 163. Крохмаль і целюлоза – природні полімери.
 164. Якісні реакції для визначення глюкози і крохмалю.
 165. Застосування глюкози, крохмалю, целюлози.
 166. Аміни. Характеристична (функціональна) група амінів. Класифікація амінів. Номенклатура, ізомерія.
 167. Будова, властивості, способи добування та застосування амінів.
 168. Амінокислоти. Склад і будова молекул, номенклатура.
 169. Властивості, добування, застосування амінокислот.
 170. Поняття про амфотерність амінокислот, біполярний йон; ди-, три-, поліпептиди, пептидний зв'язок (пептидна група атомів).
 171. Білки. Будова білків, їх властивості, застосування.
 172. Кольорові реакції на білки.
 173. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі.
 174. Поняття про полімер, мономер, елементарну ланку, ступінь полімеризації.
 175. Класифікація високомолекулярних речовин.
 176. Поняття про способи синтезу високомолекулярних речовин: полімеризація, поліконденсація.
 177. Поняття про будову і властивості полімерів; термопластичні полімери і пластмаси на їх основі.
 178. Поняття про натуральні і синтетичні каучуки.
 179. Поняття про синтетичні волокна.
 180. Значення полімерів у суспільному господарстві та побуті.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ, СТРУКТУРА ОЦІНКИ І ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ВСТУПНИКІВ З ХІМІЇ

При оцінюванні відповіді основна увага приділяється наступним критеріям:

- 1) повнота і правильність відповіді;
- 2) ступінь усвідомленості, розуміння вивченого.

Тестовий бал	Характеристика підготовленості вступника
0	Вступник не знає значної частини програмного матеріалу. При цьому припускає принципові помилки в доказах, трактовці понять та категорій, виявляє низьку культуру оформлення знань, не володіє основними хімічними термінами. Вступник відмовляється від відповіді на контрольні питання.
1	Вступник виявив незнання значної частини навчального матеріалу за змістом хімічних дисциплін, допустив істотні помилки у відповідях на поставлені питання, незнання основних фундаментальних положень хімічної науки.
2	Відповідь вступника фрагментована, характеризується початковими уявленнями про предмет вивчення. Вступник описує деякі хімічні об'єкти за певними ознаками.

3	Вступник виявив слабкі знання навчального матеріалу за змістом хімічних дисциплін, дав неточні або малоаргументовані відповіді на поставлені питання, з порушенням послідовності викладення, слабкі вміння застосовувати теоретичні положення, допускаючи суттєві помилки.
4	Вступник виявив посередні знання значної частини навчального матеріалу за змістом хімічних дисциплін, дав малоаргументовані відповіді на поставлені питання, які містять істотні неточності, слабкі вміння застосовувати теоретичні положення.
5	Вступник має навички користування періодичною системою. Вступник відтворює лише деякі факти, що стосуються хімічних сполук і явищ. Робить елементарні обчислення лише з готовою формулою.
6	Вступник правильно відтворює навчальний матеріал, знає основоположні теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, частково контролює власні навчальні дії.
7	Вступник знає тільки основний програмний матеріал, припускає неточності, недостатньо чіткі формулювання, непослідовність у викладенні відповідей. При цьому нетривке володіння уміннями та навичками при формулюванні практичних висновків.
8	Вступник робить узагальнення на основі сукупності певних вихідних даних. Володіє сформованістю експериментальних умінь, необхідних для виконання хімічних дослідів, передбачених програмою.
9	Вступник виявив достатні знання навчального матеріалу за змістом хімічних дисциплін, дав відповіді на поставлені питання, які, однак, містять певні (неістотні) неточності, достатні вміння застосовувати теоретичні положення під час узагальнення висновків.
10	Вступник володіє засвоєними знаннями і використовує їх у нестандартних ситуаціях, встановлює зв'язки між явищами, оцінює і використовує інформацію з різних джерел згідно з поставленим завданням.
11	Вступник виявив міцні знання навчального матеріалу за змістом хімічних дисциплін, аргументовано дав відповіді на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення під час узагальнення висновків, допускаючи неточності і несуттєві помилки.
12	Вступник виявив глибокі знання навчального матеріалу за змістом хімічних дисциплін, вміння аналізувати хімічні закони, які вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку, чітко, лаконічно, логічно послідовно дав відповіді на поставлені питання. Виявив вміння аналізувати достовірність одержаних результатів.

Таблиця переведення тестових балів до шкали 100-200

Тестовий бал	Бал за шкалою100-200
12	200
11	190
10	180
9	170
8	160
7	150
6	140
5	130
4	125
3	120
2	110
1	100
0	незадовільно

Література:

1. Хімія: підруч. для 7-го кл. закл. заг. серед. освіти / П.П. Попель, Л.С. Крикля. – 2-ге вид.; переробл. – Київ : ВЦ «Академія», 2024. – 216 с : іл.
2. Хімія: підруч. для 7-го кл. закладів загальної середньої освіти / Г.А. Латишевська, Київ: Видавничий дім «Освіта», 2024. – 192 с.: іл.
3. Хімія: підруч. для 7-го кл. закладів загальної середньої освіти / О.Г. Ярошенко, Т.В. Коршевніюк, Київ: УОВЦ «Оріон», 2024. – 160 с.: іл.
4. Хімія: підруч. для 8-го кл. закл. заг. серед. освіти / П.П. Попель, Л.С. Крикля. – 2-ге вид.; переробл. – Київ : ВЦ «Академія», 2021. – 232 с : іл.
5. Хімія: підруч. для 8-го кл. закл. заг. серед. освіти / О.В. Григорович. – 2-ге вид.; переробл. – Харків : Вид-во «Ранок», 2021. – 240 с : іл.
6. Хімія: підруч. для 8-го кл. закл. заг. серед. освіти / О.В. Григорович, О.Ю. Недоруб. – Київ : Ранок, 2025. – 324 с.
7. Хімія: підруч. для 9-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / П.П. Попель, Л.С. Крикля. – Київ : ВЦ «Академія», 2021. – 240 с : іл.
8. Хімія (рівень стандарту): підруч. для 10-го кл. закл. заг. серед. освіти. / П.П. Попель, Л.С. Крикля. – Київ : ВЦ «Академія», 2023. – 280 с : іл.
9. Хімія (рівень стандарту): підруч. для 10-го кл. закл. заг. серед. освіти. / О.В. Григорович. – Київ : ВЦ «Академія», 2019. – 240 с : іл.
10. Хімія (рівень стандарту): підруч. для 10-го закл. заг. серед. освіти. / Г.А. Лашевська, А.А. Лашевська, С.Р. Ющенко. – Київ : Генеза, 2018. – 192 с : іл.
11. Хімія (рівень стандарту): підруч. для 10-го кл. закл. заг. серед. освіти. / М.М. Савчин. – К. : Грамота, 2018. – 208 с : іл.

12. Хімія (рівень стандарту): підруч. для 11-го кл. закл. заг. серед. освіти / П.П. Попель, Л.С. Крикля. – Київ : ВЦ «Академія», 2019. – 248 с : іл.
13. Хімія (рівень стандарту): підруч. для 11-го закл. заг. серед. освіти. / Г.А. Лашевська, А.А. Лашевська. – Київ : Генеза, 2019. – 192 с : іл.
14. Ярошенко О.Г. Хімія. Довідник. Тестові завдання / О.Г. Ярошенко. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2025 – 404 с.
15. Хімія в таблицях і схемах 7-11 клас. Допомога до ДПА, ЗНО / Н.Е. Варавва. – К. : Ранок, 2024. – 96 с.