

МИКОЛАЇВСЬКИЙ БАЗОВИЙ МЕДИЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
Миколаївської обласної ради

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

Миколаївського базового
медичного фахового коледжу
Миколаївської обласної ради



Сергій ГУБАНОВ

від «27» березня 2025 р.

ПРОГРАМА

проведення вступного випробування

у формі співбесіди

з хімії

на основі базової середньої освіти

до Миколаївського базового медичного фахового

коледжу Миколаївської обласної ради

спеціальність: І8 Фармація

ОПП: «Фармація, промислова фармація»

Розглянуто та затверджено

на засіданні

екзаменаційної комісії

з хімії

Протокол №1

від «27» березня 2025 р.

Голова екзаменаційної комісії

Євгенія ТРЕГУБОВА

**ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
У ФОРМІ СПІВБЕСІДИ
З ХІМІЇ
при вступі на навчання до МБМФК
для здобуття освітньо-професійного ступеня фаховий молодший
бакалавр
на основі базової середньої освіти у 2025 році**

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програму розроблено на основі чинних навчальних програм з хімії для загальноосвітніх навчальних закладів. Наказ Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804.

Під час співбесіди з хімії вступник до Миколаївського базового медичного коледжу повинен **виявити знання з:**

1. Основних положень атомно – молекулярного вчення.
2. Сучасного формулювання періодичного закону, структури періодичної системи, встановити взаємозв'язок між розташуванням елементів у періодичній системі та їхньою валентністю, використовувати інформацію, яку містить періодична система, про відносні атомні маси хімічних елементів.
3. Типи хімічних зв'язків, механізм утворення хімічних зв'язків.
4. Класифікацію неорганічних сполук, номенклатуру, склад, будову і властивості оксидів, основ, кислот і солей.
5. Суть теорії електролітичної дисоціації.
6. Основних положень теорії хімічної будови органічних речовин, напрями її розвитку, класифікацію органічних сполук, гомологічний ряд, склад та ізомерію органічних сполук.
7. Найважливішими принципами класифікації і типи хімічних реакцій, фактори, які впливають на швидкість хімічних реакцій, основні принципи зміщення хімічної рівноваги.
8. Основних класів хімічних неорганічних та органічних сполук, їх хімічні властивості, методи добування, причини різноманітності органічних і неорганічних сполук, їх взаємозв'язок і матеріальну єдність.
9. Роль хімії у формуванні наукової картини світу; основні етапи розвитку хімії як науки; вплив хімії на розвиток інших природничих наук.
10. Сучасної екологічної проблеми; хімічні фактори небезпеки; види забруднювачів та джерела забруднення; способи очищення промислових відходів.

Вступник повинен вміти:

1. Встановлювати причину – наслідкову залежність між складом, будовою, властивостями і застосуванням органічних і неорганічних речовин, робити припущення про властивості речовин на основі їх будови і про будову речовин за їх властивостями.
2. Визначати типи хімічних реакцій, за числом та складом вихідних та утворених речовин, за тепловим ефектом та оберненістю процесу.
3. Складати рівняння хімічних реакцій, що характеризують властивості органічних і неорганічних речовин, їх генетичний зв'язок, способи добування.
4. Розкривати роль хімії у розвитку природничих наук і формувати науковий світогляд; пояснювати роль хімії у створенні нових матеріалів для сучасної техніки, розв'язуванні продовольчої та енергетичної проблем, охорони довкілля.
5. Аналізувати сучасну екологічну ситуацію на Україні; пояснювати на конкретних прикладах значення досягнень хімії для розв'язання екологічних проблем.

ВИМОГИ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ СПІВБЕСІДИ

Співбесіда – це форма вступного випробування, яка передбачає оцінювання підготовленості вступника (знань, умінь і навичок) з конкурсного предмета, за результатами якої приймальна комісія ухвалює протокольне рішення щодо надання чи ненадання вступнику рекомендації до зарахування.

Співбесіда з хімії включає одне теоретичне питання з вказаних розділів предмета. Відповіді вимагають знань з хімії в обсязі, визначеному програмою.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

№ з/п	Тема
1.	I. Вступ Хімія – природнича наука. Речовини та їх перетворення у навколишньому світі. Короткі відомості з історії хімії. Правила поведінки учнів у хімічному кабінеті.
2.	Ознайомлення з лабораторним посудом та обладнанням кабінету хімії, маркуванням небезпечних речовин. Правила безпеки під час роботи з лабораторним посудом та обладнанням кабінету хімії.
3.	Тема 1. Початкові хімічні поняття. Фізичні тіла. Матеріали. Речовини. Молекули. Атоми.
4.	Як вивчають речовини. Спостереження й експеримент у хімії. Фізичні властивості речовин. Чисті речовини і суміші (однорідні, неоднорідні). Способи розділення сумішей.
5.	Хімічні елементи, їхні назви і символи. Поширеність хімічних елементів у природі. Ознайомлення з Періодичною системою хімічних елементів.

6.	Маса атома. Атомна одиниця маси. Відносні атомні маси хімічних елементів.
7.	Хімічні формули речовин. Прості та складні речовини. Багатоманітність речовин.
8.	Метали й неметали. Металічні та неметалічні елементи.
9.	Валентність хімічних елементів. Складання формул бінарних сполук за валентністю елементів. Визначення валентності елементів за формулами бінарних сполук. Відносна молекулярна маса, її обчислення за хімічною формулою.
10.	Масова частка елемента в складній речовині. Фізичні й хімічні явища. Хімічні реакції та явища, що їх супроводжують хімічні властивості речовин.
11.	Закон збереження маси речовин під час хімічних реакцій. Схема хімічної реакції. Хімічні рівняння.
12.	Тема 2. Кисень. Повітря, його склад. Оксиген. Поширеність Оксигену в природі. Кисень, склад його молекули, поширеність у природі. Фізичні властивості кисню.
13.	Добування кисню в лабораторії (на прикладі гідроген пероксиду і води) та промисловості. Реакція розкладу. Поняття про каталізатор. Способи збирання кисню. Доведення наявності кисню.
14.	Хімічні властивості кисню: взаємодія з простими речовинами (вуглець, водень, сірка, магній, залізо, мідь). Реакція сполучення.
15.	Поняття про оксиди, окиснення (горіння, повільне окиснення, дихання). Умови виникнення та припинення горіння.
16.	Взаємодія кисню зі складними речовинами (повне окиснення метану, гідроген (II) сульфід).
17.	Колообіг Оксигену в природі. Озон. Проблема чистого повітря. Застосування та біологічна роль кисню.
18.	Тема 3. Вода Вода, склад молекули, поширеність у природі, фізичні властивості. Вода – розчинник.
19.	Розчин і його компоненти: розчинник, розчинена речовина. Кількісний склад розчину. Масова частка розчиненої речовини. Виготовлення розчину.
20.	Взаємодія води з оксидами. Поняття про кислоти й основи. Поняття про індикатори.
21.	Значення води і водних розчинів у природі та житті людини. Кислотні дощі. Проблема чистої води. Охорона водойм від забруднення. Очищення води на водоочисних станціях та в домашніх умовах.

22.	Тема 4. Будова атома. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Короткі історичні відомості про спроби класифікації хімічних елементів. Поняття про лужні, інертні елементи, галогени.
23.	Будова атома. Склад атомних ядер (протони і нейтрони). Протонне число. Нуклонне число. Будова електронних оболонок атомів хімічних елементів № 1- 20. Стан електронів у атомі. Електронні орбіталі.
24.	Енергетичні рівні та підрівні; їх заповнення електронами в атомах хімічних елементів № 1-20. Електронні та графічні електронні формули атомів хімічних елементів № 1-20. Поняття про радіус атома.
25.	Періодичний закон Д. І. Менделєєва (сучасне формулювання). Періодична система хімічних елементів, її структура.
26.	Характеристика хімічних елементів № 1-20 за їхнім місцем у періодичній системі та будовою атома. Значення періодичного закону.
27.	Тема 5. Хімічний зв'язок і будова речовини. Природа хімічного зв'язку. Електронегативність атомів хімічних елементів. Ковалентний зв'язок, його утворення. Полярний і неполярний ковалентний зв'язок.
28.	Електронні формули молекул. Йони. Йонний зв'язок, його утворення.
29.	Тема 6. Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами. Кількість речовини. Моль – одиниця кількості речовини. Стала Авогадро. Молярна маса.
30.	Закон Авогадро. Молярний об'єм газів. Відносна густина газів.
31.	Тема 7. Основні класи неорганічних сполук. Класифікація неорганічних сполук, їхні склад і номенклатура.
32.	Фізичні властивості оксидів. Хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів: взаємодія з водою, кислотами, лугами, іншими оксидами.
33.	Фізичні властивості кислот. Хімічні властивості кислот: дія на індикатори, взаємодія з металами, основними оксидами, основами, солями. Реакція нейтралізації. Ряд активності металів. Реакції заміщення й обміну. Заходи безпеки під час роботи з кислотами.
34.	Фізичні властивості основ. Хімічні властивості лугів: дія на індикатори, взаємодія з кислотами, кислотними оксидами, солями. Хімічні властивості нерозчинних основ: взаємодія з кислотами і розкладання внаслідок нагрівання. Заходи безпеки під час роботи з лугами.
35.	Хімічні властивості амфотерних гідроксидів: взаємодія з кислотами, лугами (в розчині, при сплавленні).

36.	Фізичні властивості середніх солей. Хімічні властивості середніх солей: взаємодія з металами, кислотами, лугами, іншими солями.
37.	Генетичні зв'язки між основними класами неорганічних сполук.
38.	Поширеність у природі та використання оксидів, кислот, основ і середніх солей. Вплив на довкілля і здоров'я людини.
39.	Тема 8. Розчини. Поняття про дисперсні системи. Колоїдні та істинні розчини. Суспензії, емульсії, аерозолі.
40.	Будова молекули води, поняття про водневий зв'язок. Розчинність речовин, її залежність від різних чинників.
41.	Насичені й ненасичені, концентровані й розведені розчини. Теплові явища, що супроводжують розчинення речовин. Розчинення як фізико-хімічний процес. Поняття про кристалогідрати.
42.	Електролітична дисоціація. Електроліти й неелектроліти. Електролітична дисоціація кислот, основ, солей у водних розчинах. Ступінь електролітичної дисоціації. Сильні й слабкі електроліти.
43.	Поняття про рН розчину (без математичних розрахунків). Значення рН для характеристики кислотного чи лужного середовища. Реакції обміну між розчинами електролітів, умови їх перебігу. Йонно-молекулярні рівняння хімічних реакцій.
44.	Виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену. Якісні реакції на деякі йони. Застосування якісних реакцій.
45.	Тема 9. Хімічні реакції. Класифікація хімічних реакцій за кількістю і складом реагентів та продуктів реакцій: реакції сполучення, розкладу, заміщення, обміну.
46.	Ступінь окиснення. Визначення ступеня окиснення елемента за хімічною формулою сполуки. Складання формули сполуки за відомими ступенями окиснення елементів.
47.	Окисно-відновні реакції. Процеси окиснення, відновлення, окисники, відновники.
48.	Складання рівнянь окисно-відновних реакцій. Значення окисно-відновних процесів у житті людини, природі й техніці.
49.	Екзотермічні й ендотермічні реакції. Термохімічне рівняння. Оборотні й необоротні реакції.
50.	Швидкість хімічної реакції, залежність швидкості реакції від різних чинників.
51.	Тема 10. Початкові поняття про органічні сполуки. Особливості органічних сполук (порівняно з неорганічними). Елементи-органогени.
52.	Вуглеводні Метан як представник насичених вуглеводнів. Гомологія. Гомологи метану (перші десять), їхні молекулярні і структурні формули та назви.

	Фізичні властивості. Реакція заміщення для метану.
53.	Етен (етилен) і етин (ацетилен) як представники ненасичених вуглеводнів. Молекулярні і структурні формули. Фізичні властивості. Реакція приєднання для етену й етину (галогенування, гідрування).
54.	Горіння вуглеводнів. Поняття про полімери на прикладі поліетилену. Застосування поліетилену.
55.	Поширення вуглеводнів у природі. Природний газ, нафта, кам'яне вугілля – природні джерела вуглеводнів. Перегонка нафти. Вуглеводнева сировина й охорона довкілля. Застосування вуглеводнів.
56.	<i>Оксигеновмісні органічні речовини.</i> Поняття про спирти, карбонові кислоти, жири, вуглеводи.
57.	Метанол, етанол, гліцерол: молекулярні і структурні формули, фізичні властивості. Горіння етанолу. Якісна реакція на гліцерол.
58.	Отруйність метанолу й етанолу. Згубна дія алкоголю на організм людини.
59.	Етанова (оцтова) кислота, її молекулярна і структурна формули, фізичні властивості. Хімічні властивості етанової кислоти: електролітична дисоціація, дія на індикатори, взаємодія з металами, лугами, солями.
60.	Застосування етанової кислоти. Вищі карбонові кислоти: стеаринова, пальмітинова, олеїнова. Мило, його склад, мийна дія.
61.	Жири. Склад жирів, фізичні властивості. Природні й гідрогенізовані жири. Біологічна роль жирів.
62.	Вуглеводи: глюкоза, сахароза, крохмаль, целюлоза. Молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі.
63.	Крохмаль і целюлоза – природні полімери. Якісні реакції на глюкозу і крохмаль. Застосування вуглеводів, їхня біологічна роль.
64.	<i>Нітрогеновмісні органічні речовини.</i> Поняття про амінокислоти. Білки як біологічні полімери. Денатурація білків.
65.	Біологічна роль амінокислот і білків. Значення природних і синтетичних органічних сполук. Захист довкілля від стійких органічних забруднювачів.
66.	Тема11. Роль хімії в житті суспільства. Багатоманітність речовин та хімічних реакцій. Взаємозв'язки між речовинами та їхні взаємоперетворення.
67.	Місце хімії серед наук про природу, її значення для розуміння наукової картини світу.
68.	Роль хімічної науки для забезпечення сталого розвитку людства. Хімічна наука і виробництво в Україні. Видатні вітчизняні вчені – творці хімічної науки.

Під час іспиту вступнику дозволяється користуватися таблицями:

1. Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва;
2. Розчинність основ, кислот та солей у воді;
3. Відносна електронегативність елементів;
4. Електрохімічний ряд напруги металів.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ СПІВБЕСІДИ З ХІМІЇ

Рівні навчальних досягнень вступників	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень вступників
Початковий (незадовільний)	1-35	Вступник може розрізняти об'єкт вивчення і відтворити деякі його елементи; мало усвідомлює мету навчально - пізнавальної діяльності, описує деякі хімічні об'єкти за певними ознаками.
	36-75	Вступник фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу; має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення; може усно відтворити кілька термінів, явищ без зв'язку між ними; має фрагментарні уявлення з предмета вивчення і під керівництвом викладача може відтворити окремі його частини.
	76-99	Вступник відтворює менш як половину навчального матеріалу; може дати відповідь із кількох простих визначень; не має сформованих практичних умінь та навичок; висловлювання не є завершеними, хибує на непослідовність викладу, пропуск фрагментів, важливих для розуміння думки; розпізнає деякі хімічні об'єкти (хімічні символи, формули, явища, посуд тощо) і називає їх (на побутовому рівні)
Середній	100-104	Вступник демонструє дуже слабкі знання основних розділів хімії. Відповіді на запитання переважно неправильні або фрагментарні. Не вміє наводити приклади простих або складних речовин, відтворює деякі факти, що стосуються хімічних сполук і явищ.
	105-109	Вступник демонструє слабкі знання основних розділів хімії. Відповідає на деякі прості запитання з помилками або неточностями.

		Хімічне мовлення (номенклатура та термінологія) містить значну кількість помилок. Намагається наводити окремі приклади, але робить помилки.
	110-114	Вступник демонструє початковий рівень знань основних розділів хімії. Відповідає на більшість простих запитань, але допускає помилки. Дає визначення основних хімічних понять, але припускаються помилки.
	115-119	Вступник демонструє дещо кращі, але все ще недостатні знання основних розділів хімії. Відповідає на більшість запитань, але допускає суттєві помилки. Дає визначення основних понять, але плутається у висновках з виведенням формул. Наводить прості приклади хімічних сполук з помилками. Не орієнтується в хімічній номенклатурі органічних та неорганічних сполук.
	120-124	Вступник демонструє мінімально достатній рівень знань основних розділів хімії. Правильно вказує формули простих і складних сполук, орієнтується в класах неорганічних та органічних сполук. Відповідає на більшість запитань, але допускає кілька суттєвих помилок. Наводить прості приклади хімічних процесів не відтворюючи хімічних реакцій.
	125-129	Вступник демонструє знання основних розділів хімії на рівні, близькому до середнього. Відповідає на більшість запитань, допускаючи окремі неточності. Не завжди логічно відтворює фактичний і теоретичний навчальний матеріал, припускається помилок при класифікації хімічних об'єктів.
	130-134	Вступник демонструє середній рівень знань основних розділів хімії. Відповідає на більшість запитань правильно, але може допускати незначні помилки. Логічно відтворює фактичний і теоретичний навчальний матеріал, застосовує знання в стандартних умовах, порівнює, класифікує хімічні об'єкти. Наводить приклади.
	135-139	Вступник демонструє достатньо міцні знання основних розділів хімії на середньому рівні. Володіє знаннями основоположних хімічних теорій і фактів, наводить приклади на

		підтвердження цього, аналізує інформацію, робить висновки. Іноді припускається незначних помилок.
Достатній	140-144	Вступник демонструє достатні знання основних розділів хімії. Відповідає на всі основні запитання, але може допускати деякі помилки у складніших випадках. Володіє знаннями основоположних хімічних теорій і фактів, наводить приклади на підтвердження цього, аналізує інформацію, робить висновки. Іноді припускається незначних помилок. Наводить приклади, але не завжди вдало їх аналізує.
	145-149	Вступник демонструє достатній рівень знань основних розділів хімії. Володіє знаннями основоположних хімічних теорій і фактів, наводить приклади на підтвердження цього, робить висновки. Відповідає на більшість запитань правильно, але може відчувати труднощі з окремими більш складнішими питаннями.
	150-154	Вступник демонструє добрі знання основних розділів хімії. Відповідає на більшість запитань правильно, демонструє розуміння основних понять і законів хімії. Встановлює причинно наслідкові зв'язки між складом та будовою органічних і неорганічних сполук.
	155-159	Вступник демонструє досить добрі знання основних розділів хімії. Володіє знаннями основоположних хімічних теорій і законів, наводить приклади на підтвердження цього, аналізує інформацію, робить висновки. Впевнено відповідає на більшість запитань, демонструє розуміння взаємозв'язку між хімічними законами та поняттями.
	160-164	Вступник демонструє міцні знання основних розділів хімії. Впевнено та правильно відповідає на більшість запитань, демонструє розуміння теоретичного матеріалу. Добре знає хімічну термінологію. Вміє користуватися назвами і символами хімічних елементів, назвами простих і складних речовин. Наводить конкретні приклади та частково їх узагальнює.
	165-169	Вступник демонструє дуже міцні знання основних розділів хімії. Правильно та повно відповідає на всі основні запитання, демонструє

		глибоке розуміння теоретичного матеріалу. Узагальнює й систематизує інформацію, робить аргументовані висновки.
Високий	170-174	Вступник демонструє глибокі знання основних розділів хімії. Правильно та повно відповідає на всі запитання, демонструє розуміння складних хімічних явищ і процесів. В повній мірі володіє хімічною номенклатурою. Робить аргументовані висновки.
	175-179	Вступник демонструє дуже глибокі знання основних розділів хімії. Правильно та вичерпно відповідає на всі запитання, демонструє вміння аналізувати та порівнювати хімічні явища і процеси. Наводить формули хімічних сполук. Встановлює взаємозв'язок між будовою та властивостями сполук.
	180-184	Вступник демонструє відмінні знання основних розділів хімії. Правильно, повно та аргументовано відповідає на всі запитання, демонструє вміння застосовувати знання в нестандартних ситуаціях. Встановлює зв'язки між явищами та процесами. Робить аргументовані висновки.
	185-189	Вступник демонструє виняткові знання основних розділів хімії. Правильно, глибоко, аргументовано та творчо відповідає на всі запитання, демонструє вміння самостійно мислити та робити висновки. Добре володіє хімічною термінологією та номенклатурою. Має обізнаності з деякими екологічними проблемами, пов'язаними з хімією. Розуміє роль хімії у розв'язанні глобальних проблем людства.
	190-194	Вступник демонструє блискучі знання основних розділів хімії. Вичерпно, глибоко, аргументовано, відповідає на всі запитання, демонструє глибоке розуміння хімічних процесів та закономірностей. Добре володіє хімічною термінологією та номенклатурою. Наводить унікальні приклади, проводить глибокий, самостійний аналіз та робить оригінальні висновки.
	195-200	Вступник демонструє феноменальні знання основних розділів хімії. Має системні знання з предмета, аргументовано використовує їх, у тому числі в проблемних ситуаціях; аналізує

		додаткову інформацію; самостійно оцінює явища, приймає рішення, висловлює судження, пов'язані з речовинами та їх перетвореннями.
--	--	--

ЛІТЕРАТУРА

1. Хімія в завданнях, 7- 9 кл.: навч. посіб. / Л. П. Величко, Т. І. Вороненко, Н. В. Титаренко. – К. : Видавничий дім «Сам», 2017. – 168с.
2. Хімія. Таблиці та схеми до ЗНО : Варавва Н. Видавництво: Торсінг, 2021 – 96с.
3. Ярошенко О. Хімія: збірник задач і вправ : Оріон, 2021 – 272с.
4. Органічна хімія. Навчальний посібник: Березан О. Видавництво: «Підручники та посібники», Тернопіль 2022 – 208 с.
5. Хімія ЗНО. Збірник тестових завдань : Березан О. «Підручники і посібники» Тернопіль, 2022 – 240 с.
6. Хомченко Г. Посібник з хімії для вступників: – К.: видавництво «Арій», 2020 – 480 с.
7. Хімія 100 тем. Експрес-допомога до ЗНО : Мешкова О. Асса, 2020 – 192с.
8. Хімія у визначеннях, таблицях і схемах 7-11 клас. " Рятівник " до ЗНО : Білик О. Ранок, 2021 – 128 с.