


**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Перший проректор – проректор з навчальної  
роботи ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»,  
Заступник голови приймальної комісії



Наталія РЕКОВА

**ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ  
з хімії**

**для вступу на здобуття освіти на першому (бакалаврському)  
рівні**

**на основі повної загальної середньої освіти, освітньо-  
кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, освітньо-  
професійного ступеня фахового молодшого бакалавра,  
освітнього ступеня молодшого бакалавра**

Програму співбесіди розроблено робочою групою у складі:

№ з/п	ПІБ	Науковий ступінь, вчене звання, найменування посади
1.	Юсіна Г.Л.	доцент кафедри природничо-наукових та загальноінженерних дисциплін, канд. хім. наук, доцент
2.	Єфімова В.Г.	доцент кафедри природничо-наукових та загальноінженерних дисциплін, канд. техн. наук, доцент
3.	Колесніков С.О.	доцент кафедри природничо-наукових та загальноінженерних дисциплін, канд. физ.-мат. наук, доцент

Проект програми співбесіди погоджено:

Відповідальний секретар  
приймальної комісії



Вікторія ФЕДОРЕНКО

Програма рекомендована до введення в дію  
на засіданні Приймальної комісії  
від 26.04.2024 р, протокол №2.

## I. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма вступного випробування – співбесіди складена на підставі Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2024 році (далі – Порядок прийому), затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України 6 березня 2024 року №266, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 14 березня 2024 р. за № 379/41724.

Мета вступного випробування з хімії полягає в комплексній перевірці знань абітурієнтів при вступі на здобуття освіти на першому (бакалаврському) рівні на основі повної загальної середньої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра, освітнього ступеня молодшого бакалавра.

Програма орієнтується на досягнення державних вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учнів загальноосвітніх навчальних закладів з подальшою ціллю складання вступного випробування з хімії. Матеріал програми розподілено на чотири тематичні блоки: «Загальна хімія», «Неорганічна хімія», «Органічна хімія», «Обчислення в хімії», які в свою чергу розподілено за розділами і темами. У кожному розділі перелічено знання, якими мають володіти учасники вступного випробування.

У переліку вимог, наведених у колонці «Предметні вміння та способи навчальної діяльності» детально розкрито обсяг вимог до знань та умінь з кожного розділу і теми. У програмі для проведення вступних випробувань з хімії використано номенклатуру хімічних елементів і речовин, а також термінологію, які відповідають ДСТУ 2439:2018 Хімічні елементи та прості речовини. Терміни та визначення основних понять, назви й символи. Цього стандарту буде дотримано і в завданнях.

Назви органічних сполук відповідають останнім рекомендаціям IUPAC. Із даним матеріалом можна ознайомитися в навчальних посібниках, які мають гриф Міністерства освіти і науки України (див. перелік рекомендованої навчальної літератури). У програмі використано скорочення «н. у.» — нормальні умови (температура 0 °С, тиск 101,3 кПа або 760 мм рт. ст.).

Відповідно до міжнародних стандартів для позначення кількості речовини можна використовувати літери *n* або *v*. Для позначення теплового ефекту реакції слід використовувати позначення «ΔH».

Під час підготовки до проведення вступного випробування —співбесіди з хімії рекомендовано використовувати довідникові таблиці, які наведено у додатках «Розчинність кислот, солей, основ та амфотерних гідроксидів у воді за 20—25 °С», «Ряд активності металів», «Найпоширеніші назви та склад деяких неорганічних речовин, сумішей та мінералів», «Найпоширеніші назви та склад деяких органічних речовин та сумішей».

## II ЗМІСТ ПРОГРАМНИХ ВИМОГ ЩОДО ЗНАНЬ ТА НАВИЧОК ВСТУПНИКІВ

№ п/п	Назва розділу, теми	Питання
<b>1. Загальна хімія</b>		
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). Склад речовини (якісний, кількісний). Валентність хімічного елемента. Хімічна (найпростіша, істинна) і графічна (структурна) формули. Фізичне явище. Відносна атомна і молекулярна 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 суміші газів, 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. Поняття окисник, відновник, окиснення, відновлення. Типи хімічних реакцій. Швидкість хімічної реакції. Каталізатор.
1.3	Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва	Періодичний закон (сучасне формулювання). Структура короткого і довгого варіантів періодичної системи; періоди, групи, підгрупи (головні, побічні). Порядковий (атомний) номер елемента, розміщення металічних і неметалічних елементів у періодичній системі, періодах і групах; лужні, лужноземельні, інертні елементи, галогени.
1.4	Будова атома	Склад атома (ядро, електронна оболонка). Поняття нуклон, нуклід, ізотопи, протонне число, нуклонне число, орбіталь, енергетичні рівень і підрівень, спарений і неспарений електрони, радіус атома (простого йона); основний і збуджений стани атома. Сутність явища радіоактивності. Форми <i>s</i> - і <i>p</i> - орбіталей, розміщення орбіталей у просторі. Послідовність заповнення електронами енергетичних рівнів і підрівнів в атомах елементів № 1 — 20, електронні та графічні формули атомів і простих йонів

1.5	Хімічний зв'язок	Основні типи хімічного зв'язку (йонний, ковалентний, водневий, металічний). Характеристики ковалентного зв'язку — кратність, енергія, полярність. Типи кристалічних ґраток (атомні, молекулярні, йонні, металічні); залежність фізичних властивостей речовини від типу кристалічних ґраток. Електронна формула молекули. Електронегативність елемента. Ступінь окиснення елемента в речовині.
1.6	Суміші речовин. Розчини	Суміші однорідні (розчини) та неоднорідні (суспензія, емульсія, піна, аерозоль). Масова і об'ємна (для газу) частки речовини в суміші. Методи розділення сумішей (відстоювання, фільтрування, центрифугування, випарювання, перегонка). Поняття розчин, розчинник, розчинена речовина, кристалогідрат, електролітична дисоціація, електроліт, неелектроліт, ступінь електролітичної дисоціації, йонно-молекулярне рівняння. Масова частка розчиненої речовини у розчині. Будова молекули води; водневий зв'язок у воді. Забарвлення індикаторів (універсального, лакмусу, фенолфталеїну, метилоранжу) в кислому, лужному і нейтральному середовищах. Реакції обміну між електролітами у розчині.
<b>2. Неорганічна хімія</b>		
<i>2.1. Основні класи неорганічних сполук</i>		
2.1.1.	Оксиди	Визначення, назви, класифікація оксидів, хімічні властивості солетворних оксидів, способи добування оксидів
2.1.2.	Основи	Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), назви, класифікація, хімічні властивості, способи добування основ
2.1.3.	Кислоти	Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), назви, класифікація, хімічні властивості, способи добування кислот
2.1.4.	Солі	Визначення (загальне та з погляду електролітичної дисоціації), назви, класифікація, хімічні властивості, способи добування солей
2.1.5.	Амфотерні сполуки	Явище амфотерності (на прикладах оксидів і гідроксидів); хімічні властивості, способи добування амфотерних гідроксидів Генетичні зв'язки між класами неорганічних сполук
<i>2.2. Металічні елементи та їхні сполуки. Метали</i>		
2.2.1.	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; ряд активності металів; явище корозії, способи захисту металів від корозії; сплави на основі заліза (чавун, сталь).

2.2.2.	Лужні та лужноземельні елементи	Хімічні властивості натрію, калію, магнію, кальцію; назви та формули найважливіших сполук лужних і лужноземельних елементів; застосування сполук Натрію, Калію, Магнію, Кальцію; хімічні формули і назви найважливіших калійних добрив; твердість води.
2.2.3.	Алюміній	Хімічні властивості, добування та застосування алюмінію; назви та формули найважливіших сполук Алюмінію.
2.2.4.	Ферум	Хімічні властивості та добування заліза; назви та формули найважливіших сполук Феруму; застосування заліза та сполук Феруму
<i>2.3. Неметалічні елементи та їхні сполуки. Неметали</i>		
2.3.1	Галогени	Хімічні формули фтору, хлору, броду, йоду; хімічні формули, назви та фізичні властивості найважливіших сполук галогенів (гідроген хлориду, галогенідів металічних елементів); способи добування в лабораторії та хімічні властивості гідроген хлориду і хлоридної кислоти; найважливіші галузі застосування хлору, гідроген хлориду, хлоридної кислоти; якісна реакція для виявлення хлорид-іонів.
2.3.2	Оксиген і Сульфур	Хімічні формули кисню, озону, сірки та найважливіших сполук Оксигену і Сульфур; фізичні та хімічні властивості кисню, озону, сірки, оксидів Сульфур, сульфатної кислоти, сульфатів; способи добування кисню в лабораторії; найважливіші галузі застосування кисню, озону, сірки, сульфатної кислоти та сульфатів; якісна реакція для виявлення сульфат-іонів.
2.3.3	Нітроген і Фосфор	Хімічні формули азоту, білого і червоного фосфору, найважливіших сполук Нітрогену і Фосфору; фізичні та хімічні властивості азоту, білого і червоного фосфору, нітроген(П) оксиду, нітроген(ІУ) оксиду, фосфор(У) оксиду, амоніаку, солей амонію, нітратної кислоти, нітратів, ортофосфатної кислоти, ортофосфатів; способи добування амоніаку, нітратної та ортофосфатної кислот у лабораторії; найважливіші галузі застосування азоту, амоніаку, нітратної кислоти, нітратів, ортофосфатної кислоти, ортофосфатів; якісні реакції для виявлення йонів амонію та ортофосфат-іонів.
2.3.4.	Карбон і Силіцій	Прості речовини Карбону; адсорбція, адсорбційні властивості активованого вугілля; хімічні формули найважливіших сполук Карбону і Силіцію; фізичні та хімічні властивості вуглецю, силіцію, оксидів Карбону, карбонатів, силіцій(ІУ) оксиду, силікатної кислоти, силікатів; способи добування оксидів Карбону в лабораторії; найважливіші галузі застосування алмазу, графіту, активованого вугілля, оксидів Карбону, карбонатів, гідрогенкарбонатів, силіцій(ІУ) оксиду, силікатів; якісні реакції для виявлення карбонат- і силікат-іонів.

<b>3. Органічна хімія</b>		
3.1.	Теоретичні основи органічної хімії	Найважливіші елементи-органогени, органічні сполуки; природні та синтетичні органічні сполуки.
		Молекулярна будова органічних сполук. Хімічний зв'язок молекулах органічних сполук: енергія, довжина, просторова напрямленість, полярність, $\sigma$ -зв'язок і $\pi$ - зв'язок. Одинарний, кратні (подвійний, потрійний), ароматичний зв'язки.
		Гібридизація електронних орбіталей атома Карбону; $sp^3$ -, $sp^2$ -, $sp$ -гібридизації.
		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.
		Поняття первинний (вторинний, третинний, четвертинний) атом Карбону.
		Номенклатура органічних сполук.
		Явище ізомерії, ізомери, структурна та просторова (геометрична, або <i>цис-транс</i> -} ізомерія.
		Взаємний вплив атомів або груп атомів у молекулах органічних сполук.
<b>3.2. Вуглеводні</b>		
3.2.1.	Алкани	Загальна формула алканів, їх номенклатура, ізомерія, будова молекул, фізичні та хімічні властивості, способи добування, застосування.
3.2.2.	Алкени	Загальна формула алкенів, їх номенклатура, ізомерія, будова молекул, хімічні властивості, способи добування, застосування; якісні реакції на подвійний зв'язок.
3.2.3.	Алкіни	Загальна формула алкінів, їх номенклатура, ізомерія, будова молекул; хімічні властивості та способи добування етину, застосування; якісні реакції на потрійний зв'язок.
3.2.4	Ароматичні вуглеводні. Бензен	Загальна формула аренів гомологічного ряду бензену. Будова, властивості, способи добування бензену; поняття про ароматичні зв'язки, $6\pi$ -електронну систему.
3.2.5	Природні джерела вуглеводнів та їхня переробка	Нафта, природний та супутній нафтовий газ, вугілля, їх склад; крекінг і ароматизація нафти та нафтопродуктів, детонаційна стійкість бензину, октанове число; переробка вугілля; проблеми добування рідкого пального з вугілля та альтернативних джерел.
<b>3.3. Оксигеновмісні органічні сполуки</b>		
3.3.1	Спирти	Характеристична (функціональна) група спиртів. Класифікація спиртів. Загальна формула одноатомних насичених спиртів. Будова, номенклатура, ізомерія, властивості, способи добування та застосування.

		Поняття про водневий зв'язок. Етиленгліколь та гліцерол як представники багатоатомних спиртів; якісна реакція на багатоатомніспирти.
3.3.2.	Фенол	Формула фенолу. Будова молекули фенолу, характеристична (функціональна) група в ній; властивості, добування, застосування; якісні реакції на фенол.
3.3.3.	Альдегіди	Загальна формула альдегідів. Будова молекул альдегідів, характеристична (функціональна) група, номенклатура, ізомерія, властивості, добування, застосування; якісні реакції на альдегідну групу.
3.3.4	Карбонові кислоти	Характеристична (функціональна) група карбонових кислот. Класифікація карбонових кислот. Загальна формула насичених одноосновних карбонових кислот. Будова, номенклатура, ізомерія одноосновних карбонових кислот, властивості, добування, застосування.
3.3.5	Естери. Жири	Загальна формула естерів карбонових кислот. Будова, номенклатура, ізомерія, властивості, добування, застосування. Жири - естери гліцеролу і вищих карбонових кислот. Класифікація жирів, властивості, добування, застосування. Мила і синтетичні мийні засоби.
3.3.6	Вуглеводи	Класифікація вуглеводів; склад, молекулярні формули глюкози, фруктози, сахарози, крохмалю і целюлози; структурна формула відкритої форми молекули глюкози; властивості глюкози, сахарози, крохмалю і целюлози; добування глюкози, виробництво сахарози і крохмалю; якісні реакції для визначення глюкози і крохмалю; застосування глюкози, крохмалю, целюлози.
<i>3.4. Нітрогеновмісні органічні сполуки</i>		
3.4.1.	Аміни	Характеристична (функціональна) група амінів. Класифікація амінів. Номенклатура, ізомерія, будова, властивості, способи добування та застосування.
3.4.2.	Амінокислоти	Склад і будова молекул, номенклатура, властивості, добування, застосування амінокислот. Поняття про амфотерність амінокислот, біполярний йон; ди-, три-, поліпептиди, пептидний зв'язок (пептидна група атомів)
3.4.3.	Білки	Будова білків, їх властивості, застосування, кольорові реакції на білки.
3.4.4.	Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі	Поняття про полімер, мономер, елементарну ланку, ступінь полімеризації. Класифікація високомолекулярних речовин; способи синтезу високомолекулярних речовин; будова і властивості полімерів; термопластичні полімери і пластмаси на їх основі; поняття про натуральні і синтетичні каучуки,
3.4.5.	Встановлення генетичних зв'язків між різними класами органічних сполук, між органічними та неорганічними сполуками	



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, масової (об'ємної) частки компонента в суміші, виведення формули сполуки за масовими частками елементів
4.2.	Вираження кількісного складу розчину(суміші)	Масова частка розчиненої речовини
4.3.	Розв'язування задач за рівняннями реакцій	Алгоритми розв'язку задач за рівнянням реакції; відносний вихід продукту реакції

### Перелік рекомендованої навчальної літератури

1. Попель П. Хімія (рівень стандарту): Хімія: підруч. для 7 кл. закл. серед. освіти / Павло Попель, Людмила Крикля. – 2-ге вид., переробл. – Київ: ВЦ «Академія», 2020. – 216 с.: іл.

2. Ярошенко О. Хімія (рівень стандарту): Хімія: підруч. для 8 кл. заг. серед. освіти / Ольга Ярошенко. – 2-ге вид., переробл. – Київ: «Оріон», 2021. – 239 с.: іл.

3. Григорович О.В. Хімія: підруч. для 8 кл. закл. заг. серед. освіти / О. В. Григорович. — 2-ге вид., переробл. - Харків: Вид-во «Ранок», 2021. – 240 с.: іл.

4. Попель П. Хімія (рівень стандарту): Хімія: підруч. для 8 кл. закл. заг. серед. освіти / Павло Попель, Людмила Крикля. – 2-ге вид., переробл. – Київ: ВЦ «Академія», 2021. – 232 с.: іл.

5. Ярошенко О. Хімія (рівень стандарту): Хімія: підруч. для 9 кл. закл. заг. серед. освіти / Ольга Ярошенко. – 2-ге вид., переробл. – Київ: «Оріон», 2022. – 239 с.: іл.

6. Попель П. Хімія (рівень стандарту): Хімія: підруч. для 9 кл. закл. заг. серед. освіти / Павло Попель, Людмила Крикля. – 2-ге вид., переробл. – Київ: ВЦ «Академія», 2022. – 263 с.: іл.

7. Бутенко А. М. Хімія загальноосвітньої навчальної закладів з поглибленим вивченням хімії: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А.М.Бутенко. - 2-ге вид., переробл. -Х.: Гімназія, 2021. – 320 с.

8. Григорович О.В. Хімія (рівень стандарту): підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти / Олексій Григорович. – Харків: Вид-во «Ранок», 2021. – 240 с.: іл., фот.

9. Ярошенко О. Хімія (рівень стандарту): Хімія: підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти / Ольга Ярошенко. – Київ: «Оріон», 2021. – 208 с.: іл.

10. Григорович О.В. Хімія (рівень стандарту): підруч. для 11 кл. закл. заг. серед. освіти / Олексій Григорович. – Харків: Вид-во «Ранок», 2019. – 224 с.: іл., фот.

11. Лашевська Г.А. Хімія (рівень стандарту): підруч. для 11 кл. закл. заг. серед. освіти / Ганна Лашевська, Аліна Лашевська. –Київ: Генеза, 2019. – 192 с., іл.

12. Бобкова О. С. Хімія – це цікаво! : навч. посіб. для 7–11 кл. загальноосвітніх навч. закл. / О. С. Бобкова. – К. : УОВЦ «Оріон», 2019. – 72 с.

13. Березан О. Хімія. Комплексна підготовка до ЗНО / О. Березан. – Видання 5-те, виправлене і доповнене. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2023. - 368 с.

14. Ярошенко О.Г. Хімія. Довідник, тестові завдання. Повний повторювальний курс, підготовка до зовнішнього незалежного оцінювання та державної підсумкової атестації / Ольга Ярошенко. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2023. – 404 с.

15. Дячук Л.С. Хімія. ЗНО: комплексне видання у 3-х ч.: Загальна хімія. Ч.1 / Л. С. Дячук. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2022. - 264 с.

16. Дячук Л.С. Хімія. ЗНО: комплексне видання у 3-х ч.: Неорганічна хімія. Ч.2 / Л. С. Дячук. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2022. - 440 с.

17. Дячук Л.С. Хімія. ЗНО: комплексне видання у 3-х ч.: Органічна хімія. Ч.3 / Л. С. Дячук. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2022. - 320 с.

18. Березан О. Хімія. Хімія: збірник задач для учнів закладів загальної середньої освіти / О. Березан. - . – Видання 3-тє, виправлене і доповнене. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2022. - 368 с.

19. Варавва Н. Хімія в таблицях і схемах. 7-11 класи, до ДПА, ЗНО / Н.Варавва. - Видання 5-тє, оновлене, виправлене . – Х.: Навчальна література, 2021.– 96 с. (таблиці та схеми).

20. Ярошенко О.Г. Хімія. Збірник вправ і задач з хімії: навчальний посібник / Ольга Ярошенко. – Київ: УОВЦ «Оріон», 2021. – 272 с.

### III СТРУКТУРА БІЛЕТУ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ, КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

Співбесіда з хімії складається з 10 тестових завдань. Тестові завдання пропонуються двох типів:

- 8 завдань — тести з вибором однієї правильної відповіді з чотирьох варіантів.
- 2 завдання – розрахункові задачі за рівнянням реакції та на визначення кількості речовини.

Кожне завдання співбесіди оцінюється у 4 бали.

За виконання завдань можна отримати від 0 до 40 балів, які буде переведено в шкалу 100–200 балів.

#### Таблиця переведення тестових балів з хімії національного мультипредметного тесту до шкали 100-200

Тестовий бал	Бал за шкалою 100 – 200
6	100
7	108
8	116
9	124
10	128
11	132
12	135
13	138
14	140
15	142
16	143
17	144
18	146
19	147
20	148
21	149
22	150
23	152
24	154
25	156

Тестовий бал	Бал за шкалою 100 – 200
26	158
27	160
28	162
29	164
30	166
31	168
32	170
33	172
34	175
35	178
36	182
37	186
38	190
39	195
40	200

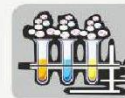
# ДОДАТКИ

## Періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва

Період	Ряд	Г Р У П П И										VIII								
		I	II	III	IV	V	VI	VII												
1	1	<b>H</b> Гідроген 1,0079										<b>He</b> Гелій 4,0026	Порядковий номер Символ елемента Атомна маса Назва елемента							
2	2	<b>Li</b> Літій 6,941	<b>Be</b> Берилій 9,012	<b>B</b> Бор 10,81	<b>C</b> Карбон Вуглець 12,011	<b>N</b> Нітроген Азот 14,0067	<b>O</b> Оксиген Кисень 15,999	<b>F</b> Флуор Фтор 18,998	<b>Ne</b> Неон 20,179	26 55,847	<b>Fe</b> Ферум Залізо	27 58,933		<b>Co</b> Кобальт 58,70	28 58,70	<b>Ni</b> Нікол Нікель				
3	3	<b>Na</b> Натрій 22,990	<b>Mg</b> Магній 24,305	<b>Al</b> Алюміній 26,981	<b>Si</b> Силіцій Кремній 28,086	<b>P</b> Фосфор 30,973	<b>S</b> Сульфур Сірка 32,06	<b>Cl</b> Хлор 35,453	<b>Ar</b> Аргон 39,948	26 55,847	<b>Fe</b> Ферум Залізо	27 58,933	<b>Co</b> Кобальт 58,70	28 58,70	<b>Ni</b> Нікол Нікель					
4	4	<b>K</b> Калій 39,098	<b>Ca</b> Кальцій 40,08	<b>Sc</b> Скандій 44,956	<b>Ti</b> Титан 47,88	<b>V</b> Ванадій 50,941	<b>Cr</b> Хром 51,996	<b>Mn</b> Манган Марганець 54,938	<b>Fe</b> Ферум Залізо 55,847	<b>Co</b> Кобальт 58,933	<b>Ni</b> Нікол Нікель 58,70	<b>Cu</b> Купрум Мідь 63,546	<b>Zn</b> Цинк 65,39	<b>Ga</b> Галій 69,72	<b>Ge</b> Германій 72,59	<b>As</b> Арсен Миш'як 74,921	<b>Se</b> Селен 78,96	<b>Br</b> Бром 79,904	<b>Kr</b> Криптон 83,80	
5	6	<b>Rb</b> Рубідій 85,468	<b>Sr</b> Стронцій 87,62	<b>Y</b> Ітрій 88,906	<b>Zr</b> Цирконій 91,22	<b>Nb</b> Ніобій 92,906	<b>Mo</b> Молибден 95,94	<b>Tc</b> Технецій [98,906]	<b>Ru</b> Рутеній 101,07	<b>Rh</b> Родій 102,905	<b>Pd</b> Паладій 106,4	<b>Ag</b> Аргентум Срібло 107,868	<b>Cd</b> Кадмій 112,41	<b>In</b> Індій 114,82	<b>Sn</b> Станум Олово, цина 118,71	<b>Sb</b> Стибій 121,75	<b>Te</b> Телур 127,60	<b>I</b> Іод 126,904	<b>Xe</b> Ксенон 131,30	
6	8	<b>Cs</b> Цезій 132,91	<b>Ba</b> Барій 137,33	<b>*La</b> Лантан	<b>Hf</b> Гафній 178,49	<b>Ta</b> Тантал 180,948	<b>W</b> Вольфрам 183,85	<b>Re</b> Реній 186,207	<b>Os</b> Осмій 190,2	<b>Ir</b> Ірідій 192,22	<b>Pt</b> Платина 195,09	<b>Au</b> Аурум Золото 196,967	<b>Hg</b> Меркурій Ртуть 200,59	<b>Tl</b> Талій 204,37	<b>Pb</b> Плюмбум Свинець, оливо 207,2	<b>Bi</b> Бісмут Вісмут 208,980	<b>Po</b> Полоній [209]	<b>At</b> Астат [210]	<b>Rn</b> Радон [222]	
7	10	<b>Fr</b> Францій [223]	<b>Ra</b> Радій 226,025	<b>**Ac</b> Актиній	<b>Unq</b> Унілквадій [261]	<b>Unp</b> Унілпентій [262]	<b>Unh</b> Унілгексій [263]	<b>Uns</b> Унілсептій [264]	<b>Uno</b> Унілпектій [265]	<b>Une</b> Унілнілій [266]	<b>Uun</b> Унілнілій [272]	<b>Uuo</b> Унілпектій [265]	<b>Uue</b> Унілнілій [266]	<b>Uun</b> Унілнілій [272]	<b>Uuh</b> Унілгексій [263]	<b>Uuh</b> Унілгексій [263]	<b>Uuh</b> Унілгексій [263]	<b>Uuh</b> Унілгексій [263]	<b>Uuh</b> Унілгексій [263]	
		Вищі оксиди	R <sub>2</sub> O	RO	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	RO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	RO <sub>3</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	RO <sub>4</sub>										
		Леткі водневі сполуки				RH <sub>4</sub>	RH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> R	HR											
		*Лантаноїди	<b>Ce</b> Церій 140,12	<b>Pr</b> Празеодим 140,908	<b>Nd</b> Неодим 144,24	<b>Pm</b> Прометій [145]	<b>Sm</b> Самарій 150,36	<b>Eu</b> Європій 151,96	<b>Gd</b> Гадоліній 157,25	<b>Tb</b> Тербій 158,925	<b>Dy</b> Диспрозій 162,50	<b>Ho</b> Гольмій 164,93	<b>Er</b> Ербій 167,26	<b>Tm</b> Тулій 168,934	<b>Yb</b> Ітербій 173,04	<b>Lu</b> Лютецій 174,97				
		**Актиноїди	<b>Th</b> Торій 232,038	<b>Pa</b> Протактиній [231]	<b>U</b> Уран 238,029	<b>Np</b> Нептуній [237]	<b>Pu</b> Плутоній [244]	<b>Am</b> Америцій [243]	<b>Cm</b> Кюріій [247]	<b>Bk</b> Берклій [247]	<b>Cf</b> Каліфорній [251]	<b>Es</b> Ейнштейній [254]	<b>Fm</b> Фермій [257]	<b>Md</b> Менделєвій [258]	<b>No</b> Нобелій [259]	<b>Lr</b> Лоуренсій [260]				



## ТАБЛИЦЯ РОЗЧИННОСТІ кислот, основ і солей у воді



Аніони	КАТІОНИ																		
	H <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Ni <sup>2+</sup>	Mn <sup>2+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Ag <sup>+</sup>	Hg <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Sn <sup>2+</sup>
OH <sup>-</sup>		P	P	P	P	M	M	H	H	H	H	H	H	H	-	-	H	H	H
Cl <sup>-</sup>		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	P	P	M	P
Br <sup>-</sup>		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	M	P	M	P
I <sup>-</sup>		P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P	P	P	H	H	-	H	M
S <sup>2-</sup>		P	P	P	P	-	-	-	-	H	-	H	H	H	H	H	H	H	H
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		P	P	P	P	M	M	P	-	H	-	H	H	H	H	-	-	H	-
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		P	P	P	M	H	M	P	P	P	P	P	P	P	M	P	P	M	P
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>		P	P	P	P	H	H	M	H	H	H	H	H	H	H	-	-	H	H
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		P	P	P	P	H	H	M	-	H	-	M	H	H	M	-	-	H	-
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		H	P	P	-	H	H	H	-	H	H	-	H	H	-	-	H	H	-
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

P - розчинні (більш 10 г у 1000 г води)  
M - малорозчинні (від 10 г до 1,01 г в 1000 г води)  
H - нерозчинні (менш 6)  
- - не існують, або в водному середовищі розпадаються

## Ряд активності металів

Li, K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Co, Sn, Pb, H<sub>2</sub>, Cu, Hg, Ag, Au, Pt  
послаблення відновних властивостей, активності

**Найпоширеніші назви та склад деяких неорганічних речовин, сумішей та мінералів**

<b>Назва</b>	<b>Склад</b>
Азотна кислота	$\text{HNO}_3$
Алебастр	$\text{CaSO}_4 \cdot 1/2 \text{H}_2\text{O}$
Алюмокалієвий галун	$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$
Аміачна вода	$\text{NH}_3$ (водний розчин)
Аміачна селітра	$\text{NH}_4\text{NO}_3$
Амофос	$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
Бертолетова сіль	$\text{KClO}_3$
Борна кислота	$\text{H}_3\text{BO}_3$
Бромна вода	$\text{Br}_2$ (водний розчин)
Вапняна вода	$\text{Ca}(\text{OH})_2$ водний розчин
Газ, що звеселяє, закис азоту	$\text{N}_2\text{O}$
Гашене вапно	$\text{Ca}(\text{OH})_2$
Гематит (залізна руда)	$\text{Fe}_2\text{O}_3$
Гіпс	$\text{CaSO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
Гірка сіль	$\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$
Глина, глинозем, каолін	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
Залізний купорос	$\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$
Йодна настоянка	$\text{I}_2$ (спиртовий розчин)
Калійна селітра	$\text{KNO}_3$
Кальцинована сода	$\text{Na}_2\text{CO}_3$
Карбід, кальцій карбід	$\text{CaC}_2$
Каустична сода, їдкий натр	$\text{NaOH}$
Кварц, кварцевий пісок	$\text{SiO}_2$
Корунд	$\text{Al}_2\text{O}_3$
Крейда, мармур, вапняк	$\text{CaCO}_3$
Кремній (напівпровідник)	$\text{Si}$
Кристалічна сода	$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
Кухонна (кам'яна) сіль	$\text{NaCl}$
Ляпіс	$\text{AgNO}_3$
Магнетит (залізна руда)	$\text{Fe}_3\text{O}_4$
Малахіт	$\text{Cu}(\text{OH})_2\text{CO}_3$
Марганцівка	$\text{KMnO}_4$
Мідний купорос	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
Натрійна селітра	$\text{NaNO}_3$
Нашатир	$\text{NH}_4\text{Cl}$
Негашене вапно	$\text{CaO}$
Олеум	розчин $\text{SO}_2$ у $\text{H}_2\text{SO}_4$
Перекис водню, пергідроль	$\text{H}_2\text{O}_2$ (водний розчин)
Питна (харчова) сода	$\text{NaHCO}_3$
Пірит	$\text{FeS}_2$
Плавикова кислота	$\text{HF}$ (водний розчин)
Подвійний суперфосфат	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
Поташ	$\text{K}_2\text{CO}_3$
Преципітат	$\text{CaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
Простий суперфосфат	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
Розчинне скло	$\text{Na}_2\text{SiO}_3$

Сечовина	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
Сірководень	$\text{H}_2\text{S}$
Сірчана кислота	$\text{H}_2\text{SO}_4$
Сірчистий газ	$\text{SO}_2$
Скло (віконне)	$\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$
Соляна кислота	$\text{HCl}$ (водний розчин)
Сухий лід	$\text{CO}_2$ (твердий)
Фосфорний ангідрид	$\text{P}_2\text{O}_5$
Хлорна вода	$\text{Cl}_2$ (водний розчин)
Хлорне вапно	$\text{CaCl}(\text{OCl})$ , або $\text{CaOCl}_2$
Чадний газ	$\text{CO}$

### Найпоширеніші назви та склад деяких органічних речовин та їхніх сумішей

Назва речовини або суміші	Хімічна формула
Аланін	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$
Ацетон	$\text{CH}_3\text{COCH}_3$
Газ болотяний (рудниковий)	$\text{CH}_4$ (може містити незначну кількість водню $\text{H}_2$ , вуглекислого газу $\text{CO}_2$ , сірководню $\text{H}_2\text{S}$ )
Гліцин	$\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
Група метиленова	$-\text{CH}_2-$
Динатрій ацетиленід	$\text{NaC}\equiv\text{CNa}$
Динатрій оксалат	$\text{NaOOC}-\text{COONa}$
Дивініл	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$
Етер діетиловий етер (ефір)	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$
Диметиловий етер	$\text{CH}_3\text{OCH}_3$
Етилацетат	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
Етилформиат	$\text{HCOOC}_2\text{H}_5$
Етилхлорид	$\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
Вінілхлорид	$\text{CH}_2=\text{CHCl}$
Ізобутан	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_3$
Ізооктан	$(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
Ізопентан	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_3$
Ізопрен	$\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}=\text{CH}_2$
Ізопропілхлорид	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCl}$
Йодоформ	$\text{CHI}_3$
Кальцій ацетат (кальцій діацетат)	$(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$
Кальцій сахарат	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \cdot \text{CaO}$
Кислота амінооцтова	$\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
Ацетатна	$\text{CH}_3\text{COOH}$
А-амінопропіонова	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$
Глюконова	$\text{HOCH}_2(\text{CHOH})_4\text{COOH}$
Карболова (карболка)	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
Молочна (лактатна)	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$
Мурашина (формиатна)	$\text{HCOOH}$
Оксалатна	$\text{HOOC}-\text{COOH}$
Оцтова	$\text{CH}_3\text{COOH}$
Пікринова	$\text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3\text{OH}$ (2,4,6-тринітрофенол)

Пропіонова (пропіонатна)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
Сахарна	$\text{HOOC}(\text{CHOH})_4\text{COOH}$
Щавлева (оксалатна)	$\text{HOOC-COOH}$
Клітковина	$(\text{C}_3\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$
Магній формиат, магній диформіат	$(\text{HCOO})_2\text{Mg}$
Метилацетат	$\text{CH}_3\text{COOCH}_3$
Метилловий спирт, деревний спирт	$\text{CH}_3\text{OH}$
Метилформиат	$\text{HCOOCH}_3$
Метилхлорид	$\text{CH}_3\text{Cl}$
Мурашиний альдегід, формальдегід	$\text{HCHO}$
Натрій ацетат	$\text{CH}_3\text{COONa}$
Натрій етилат	$\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$
Натрій метилат	$\text{CH}_3\text{ONa}$
Натрій формиат	$\text{HCOONa}$
Неопентан	$(\text{CH}_3)_4\text{C}$
Нітрогліцерин, тринітрогліцерин	$\text{CH}_2(\text{ONO}_2)\text{CH}(\text{ONO}_2)\text{CH}_2(\text{ONO}_2)$
Сорбіт	$\text{HOCH}_2(\text{CHOH})_4\text{CH}_2\text{OH}$
Спирт етиловий (винний)	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
Ізопропіловий	$(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$
Пропіловий	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
Піроксилін	$(\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3)_n$
Пропілхлорид	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
Фенол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
Формалін	36-37 % розчин $\text{HCHO}$
Хлороформ (трихлорометан)	$\text{CHCl}_3$