

Хімія

ПОЧАТКОВИЙ РІВЕНЬ (1–3 бали)

1 бал

- **Когнітивні процеси:** З допомогою вчителя розпізнає окремі хімічні об'єкти (наприклад, відрізняє пробірку від склянки або хімічний знак H від O).
- **Навчальна діяльність:** За зразком виконує елементарну дію (наприклад, підписує назву речовини), припускається грубих помилок у написанні простих формул.
- **Рівень самостійності:** Потребує постійного нагляду вчителя, самостійно не може розпочати роботу з карткою чи лабораторним склом.
- **Рівень комунікації та взаємодії:** Відповідає односкладно на базові запитання за допомогою підказок (наприклад: «Вода — це складна речовина? — Так»).
- **Частота вияву вмінь:** Хімічні знання та навички виявляються випадково, фрагментарно і швидко забуваються.

2 бали

- **Когнітивні процеси:** Відтворює поодинокі факти чи терміни (наприклад, може зачитати назву хімічного елемента з періодичної системи), не розуміючи їхнього змісту.
- **Навчальна діяльність:** За детальною інструкцією виконує одну просту операцію (наприклад, переливає рідину з однієї посудини в іншу).
- **Рівень самостійності:** Починає працювати лише після багаторазового нагадування, постійно очікує покрокових вказівок.
- **Рівень комунікації та взаємодії:** Пасивно слухає пояснення в групі, може повторити найпростіший хімічний термін за іншими учнями.
- **Частота вияву вмінь:** Уміння виявляються рідко, виключно у ситуації повного копіювання дій учителя чи однокласників.

3 бали

- **Когнітивні процеси:** Розрізняє базові хімічні поняття (атом, молекула, чиста речовина, суміш) серед інших, але плутає їхні визначення.
- **Навчальна діяльність:** Випишує хімічні формули з підручника, намагається скласти просте рівняння, але припускається суттєвих помилок у коефіцієнтах.
- **Рівень самостійності:** Робить спроби самостійної роботи з текстом параграфа, але за найменших труднощів (наприклад, знайти молярну масу) зупиняється.
- **Рівень комунікації та взаємодії:** Дає короткі відповіді на прості репродуктивні запитання вчителя (наприклад, називає відносну атомну масу за таблицею).
- **Частота вияву вмінь:** Прояв хімічних умінь має нестабільний, ситуативний характер.

СЕРЕДНІЙ РІВЕНЬ (4–6 балів)

4 бали

- **Когнітивні процеси:** Знає та розуміє основні поняття (хімічна формула, індекс, коефіцієнт), може відтворити правила техніки безпеки.
- **Навчальна діяльність:** За готовим алгоритмом вираховує відносну молекулярну масу простих сполук (наприклад, O_2 , H_2O), припускається дрібних помилок.
- **Рівень самостійності:** Виконує стандартні тренувальні вправи за шаблоном чи підручником, потребує схвалення вчителем правильності дій.
- **Рівень комунікації та взаємодії:** Описує хід виконання лабораторного досліду за підказками, формально бере участь у роботі пари чи мікрогрупи.

- **Частота вияву вмінь:** Демонструє базові хімічні навички періодично, переважно під час виконання знайомих тренувальних вправ.

5 балів

- **Когнітивні процеси:** Самостійно наводить приклади чистих речовин і сумішей, простих та складних сполук, орієнтується в структурі періодичної системи.
- **Навчальна діяльність:** Складає прості хімічні формули за валентністю елементів, виправляє помилки у рівняннях після вказівки на них.
- **Рівень самостійності:** Самостійно виконує практичні маніпуляції під час дослідів за інструкцією, інколи звертається за допомогою при роботі з пальником або спиртівкою.
- **Рівень комунікації та взаємодії:** Бере участь у хімічних навчальних іграх чи обговореннях, відповідає на запитання щодо властивостей речовин.
- **Частота вияву вмінь:** Розуміння хімічних процесів виявляється достатньо стабільно в межах поточної теми уроку.

6 балів

- **Когнітивні процеси:** Розуміє фізичний зміст порядкового номера елемента, номера періоду та групи; пояснює сутність хімічної реакції.
- **Навчальна діяльність:** Розставляє коефіцієнти у простих рівняннях реакцій сполучення та розкладу, самостійно розв'язує задачі на масову частку речовини в розчині.
- **Рівень самостійності:** Демонструє базову самоорганізацію на лабораторному столі, дотримується правил БЖД без постійних зауважень.
- **Рівень комунікації та взаємодії:** Здатний побудувати коротке хімічне пояснення (наприклад, чому реакція є екзотермічною), координує дії з напарником.
- **Частота вияву вмінь:** Хімічні навички виявляються регулярно під час виконання завдань середнього рівня складності.

ДОСТАТНІЙ РІВЕНЬ (7–9 балів)

7 балів

- **Когнітивні процеси:** Аналізує склад речовин, класифікує неорганічні сполуки (оксиди, кислоти, основи, солі) за їхніми хімічними формулами.
- **Навчальна діяльність:** Записує рівняння реакцій заміщення та обміну, вказує умови їх перебігу, розв'язує розрахункові задачі за рівнянням реакції в одну дію.
- **Рівень самостійності:** Самостійно готує робоче місце для лабораторного дослідів, раціонально використовує реактиви, планує етапи розв'язання задачі.
- **Рівень комунікації та взаємодії:** Чітко формулює думки, аргументує вибір хімічного посуду для розділення сумішей, робить висновки.
- **Частота вияву вмінь:** Уміння виявляються стабільно у стандартних ситуаціях і помірно під час розв'язання комбінованих завдань.

8 балів

- **Когнітивні процеси:** Порівнює властивості речовин залежно від їхньої будови (наприклад, типів хімічного зв'язку чи кристалічних ґраток), виправляє власні помилки.
- **Навчальна діяльність:** Здійснює прості хімічні перетворення (ланцюжки реакцій на 2–3 ланки), розв'язує задачі з використанням поняття «кількість речовини» ($\nu(n)$).
- **Рівень самостійності:** Здатний самостійно здійснювати самоконтроль під час розрахунків, самостійно коригує маніпуляції з лабораторним обладнанням.
- **Рівень комунікації та взаємодії:** Конструктивно взаємодіє в групі під час виконання хімічних квестів чи мініпроектів, пропонує ідеї для експерименту.
- **Частота вияву вмінь:** Вміння проявляються впевнено й систематично у більшості видів хімічної діяльності (усній, письмовій, експериментальній).

9 балів

- **Когнітивні процеси:** Узагальнює знання про класи неорганічних сполук, обґрунтовує причинно-наслідкові зв'язки між складом, властивостями та застосуванням речовин.
- **Навчальна діяльність:** Безпомилково розв'язує комбіновані задачі (наприклад, з надлишком одного з реагентів), складає рівняння окисно-відновних реакцій методом електронного балансу.
- **Рівень самостійності:** Демонструє повну автономність у виконанні практичних робіт, самостійно аналізує таблицю розчинності чи ряд активності металів.
- **Рівень комунікації та взаємодії:** Ефективно координує роботу хімічної мікрогрупи, презентує та захищає результати групового дослідження.
- **Частота вияву вмінь:** Хімічні навички мають стійкий характер, учень легко переносить знання на вивчення нових класів речовин.

ВИСОКИЙ РІВЕНЬ (10–12 балів)

10 балів

- **Когнітивні процеси:** Творчо застосовує хімічні знання в нестандартних ситуаціях, самостійно пропонує план розпізнавання закодованих речовин (якісні реакції).
- **Навчальна діяльність:** Складає повні та скорочені йонно-молекулярні рівняння, розв'язує складні хімічні ланцюжки перетворень з генетичного зв'язку.
- **Рівень самостійності:** Раціонально планує час під час виконання практичних робіт, самостійно шукає додаткову інформацію про хімічні процеси в побуті чи промисловості.
- **Рівень комунікації та взаємодії:** Бере активну участь у хімічних дискусіях, переконливо та науково аргументує свою позицію щодо екологічних проблем.
- **Частота вияву вмінь:** Хімічна компетентність виявляється усвідомлено, стабільно та автоматично в будь-ях програмових ситуаціях.

11 балів

- **Когнітивні процеси:** Мислить системно, глибоко критично, аналізує хімічні явища з погляду будови атома, оцінює достовірність інформації про «хімію навколо нас».
- **Навчальна діяльність:** Розв'язує ускладнені задачі (на вихід продукту реакції від теоретично можливого, на домішки), пропонує кілька способів синтезу сполуки.
- **Рівень самостійності:** Здатний до саморефлексії, самостійно аналізує причини похибок у власних розрахунках чи експериментах та виправляє їх.
- **Рівень комунікації та взаємодії:** Виявляє лідерські якості у дослідницьких проектах, допомагає однокласникам розібратися зі складними механізмами хімічних реакцій.
- **Частота вияву вмінь:** Демонструє сталу сформованість природничо-наукової компетентності у варіативних та проблемних ситуаціях.

12 балів

- **Когнітивні процеси:** Виявляє глибоке хімічне та прогностичне мислення, моделює складні хімічні системи, бачить міжпредметні зв'язки (хімія-біологія-фізика).
- **Навчальна діяльність:** Розв'язує олімпіадні хімічні задачі, успішно виконує індивідуальні експериментальні дослідження поза межами стандартної програми.
- **Рівень самостійності:** Повністю автономна особистість у хімічній лабораторії, здатна самостійно змонтувати прилад для добування газів та провести повний аналіз речовини.

- **Рівень комунікації та взаємодії:** На високому науковому рівні презентує результати власних хімічних проєкти, легко використовує хімічну номенклатуру (IUPAC) під час спілкування.
- **Частота вияву вмінь:** Хімічні знання інтегровані в особистісний світогляд учня і виявляються природно, критично та автоматично у повсякденному житті.