

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ 5–9 КЛАСІВ З ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ (ХІМІЯ)

Розроблено відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти (додаток 14)

та наказу МОН України № 722 від 04.05.2026 р.

Група результатів 1. Пізнання світу природи засобами наукового дослідження (Хімічні дослідження та експеримент)

Інтегрований показник	1–3 бали (Початковий рівень)	4–6 балів (Середній рівень)	7–9 балів (Достатній рівень)	10–12 балів (Високий рівень)
Когнітивні процеси	1 — розпізнає з допомогою вчителя найпростіший лабораторний посуд (пробірка, колба); 2 — відрізняє хімічний посуд від побутового за наданими малюнками; 3 — намагається ставити прості запитання за	4 — відтворює основні правила безпеки під час роботи в кабінеті хімії, описані в інструкції; 5 — формулює окремі запитання щодо умов проходження реакції, розуміє мету досліду; 6 — за зразком виявляє ознаки хімічних реакцій (зміна кольору,	7 — самостійно визначає мету і завдання дослідження на основі запропонованої проблеми, формулює гіпотезу; 8 — зіставляє отримані результати досліду з довідковими даними, знаходить розбіжності; 9 — детально аналізує етапи хімічного експерименту, пояснює	10 — узагальнює результати кількох дослідів, самостійно формулює обґрунтовані висновки; 11 — оцінює правильність висунутої гіпотези, аналізує похибки експерименту та пропонує способи їх мінімізації; 12 — здійснює комплексне наукове оцінювання результатів

	змістом демонстраційного досліду з суттєвими логічними помилками.	виділення газу) у демонстраційному досліді.	вплив температури чи концентрації реактивів на швидкість реакції.	дослідження, прогнозує перебіг хімічних процесів у нетипових умовах.
Навчальна діяльність	1 — виконує окремі маніпуляції за зразком вчителя (наприклад, тримання пробірки); 2 — переносить окремі спостереження до зошита за готовим шаблоном під безпосереднім наглядом; 3 — здійснює найпростіші вимірювання (об'єму рідини мірним циліндром)	4 — виконує прості досліди за інструкцією (наприклад, розчинення речовин у воді); 5 — фіксує результати дослідів у робочому зошиті за готовою схемою чи таблицею; 6 — проводить за алгоритмом нескладні операції з нагрівання речовин за допомогою спиртівки чи пальника.	7 — самостійно збирає найпростіші лабораторні установки (наприклад, для отримання та збирання кисню чи вуглекислого газу); 8 — проводить якісні реакції для виявлення певних іонів або речовин за узгодженим планом; 9 — детально описує хід експерименту, складає молекулярні та іонні рівняння реакцій для проведених процесів.	10 — розробляє власну методiku проведення дослідження для розпізнавання закодovаних речовин; 11 — проводить складні багатоетапні дослідження (наприклад, добування солі з оксиду та металу), фіксуючи результати у самостійно обраний спосіб; 12 — виконує комплексні експериментальні дослідження з використанням

	за покроковою допомогою.			цифрових датчиків (pH, температура), обґрунтовує вибір інструментарію.
Рівень самостійності	1 — долучається до виконання лабораторної роботи лише за повної підтримки та постійного контролю вчителя; 2 — зупиняє роботу при виникненні будь-яких труднощів (наприклад, якщо реакція не починається); 3 — потребує детальних покрокових інструктажів на кожному етапі експерименту.	4 — виконує роботу за детальною інструкцією, звертаючись за підтвердженням правильності дій на кожному кроці; 5 — за допомогою вчителя усуває прості помилки (наприклад, неправильне закріплення пробірки в тримачі); 6 — самостійно виконує типові дослідження, користуючись друкованими інструктивними картками.	7 — самостійно планує послідовність етапів досліду відповідно до поставленої мети; 8 — самостійно виявляє логічні або технічні помилки у своїй експериментальній роботі та виправляє їх; 9 — самостійно обирає необхідне обладнання, реактиви та посуд для виконання практичного завдання.	10 — самостійно здійснює повний цикл хімічного дослідження від гіпотези до презентації висновків; 11 — розробляє та реалізує заходи безпеки, самостійно оцінюючи хімічні ризики при роботі з кислотами та лугами; 12 — пропонує оригінальні модифікації дослідів, розробляє власні дослідницькі проекти на основі побутових речовин.

Рівень комунікації та взаємодії	1 — уникає спілкування під час групового виконання лабораторної роботи, не бере участі в розподілі обов'язків; 2 — пасивно спостерігає за проведенням дослідів іншими учнями в групі; 3 — висловлює незадоволення при спільній роботі, ігнорує зауваження партнерів.	4 — долучається до групової роботи за ініціативою інших, виконує прості доручення (наприклад, приносить посуд); 5 — бере участь у спільному оформленні звіту, вносячи туди лише свої індивідуальні спостереження; 6 — взаємодіє з партнерами за лабораторним столом, узгоджуючи черговість виконання хімічних маніпуляцій.	7 — активно співпрацює в парі/групі, висловлює пропозиції щодо оптимізації проведення дослідів; 8 — порівнює власні спостереження з результатами інших учасників групи, аргументує причини можливих розбіжностей; 9 — координує спільні дії в групі під час виконання лабораторного практикуму, бере на себе відповідальність за безпеку.	10 — ініціює та організовує спільне обговорення результатів дослідження, розподіляє ролі з урахуванням навичок однокласників; 11 — керує груповим проєктом з хімічного дослідження, об'єктивно оцінює індивідуальний внесок кожного учасника; 12 — виступає медіатором у дискусіях щодо інтерпретації неочікуваних результатів експерименту, надає конструктивний фідбек.
Частота вияву умінь	1 — демонструє базові навички безпечної роботи в хімічній	4 — виявляє вміння проводити хімічні досліди епізодично, потребує регулярних	7 — постійно виявляє вміння безпечно та якісно проводити дослідження у типових	10 — виявляє вміння системно в типових і нетипових ситуаціях при вирішенні

	лабораторії лише в поодиноких випадках під прямим наглядом; 2 — виявляє вміння фіксувати ознаки реакцій епізодично; 3 — фрагментарно виконує окремі кроки практичних робіт.	нагадувань алгоритму безпеки; 5 — стабільно демонструє навички роботи зі знайомим посудом, але припускається помилок у нових експериментах; 6 — регулярно та безпомилково виконує знайомі репродуктивні експериментальні завдання.	ситуаціях; 8 — стабільно та самостійно дотримується культури хімічного експерименту протягом усього навчального року; 9 — завжди демонструє високі навички хімічного експериментування та точність фіксації даних у стандартних роботах.	експериментальних задач; 11 — стабільно та за будь-яких обставин демонструє зразкову техніку виконання лабораторних робіт та дотримання правил безпеки; 12 — системно, усвідомлено та автоматизовано застосовує весь спектр дослідницьких навичок у будь-яких нестандартних умовах.
--	--	---	---	--

Група результатів 2. Опрацювання, систематизація та представлення інформації природничого змісту (Робота з хімічною інформацією)

Інтегрований показник	1–3 бали (Початковий рівень)	4–6 балів (Середній рівень)	7–9 балів (Достатній рівень)	10–12 балів (Високий рівень)
Когнітивні процеси	1 — розпізнає за допомогою вчителя прості хімічні символи (H, O, C) та хімічні формули; 2 — відрізняє назву хімічного елемента від назви простої речовини в найпростіших текстах; 3 — намагається ставити запитання за змістом тексту про властивості речовин з великою кількістю логічних помилок.	4 — відтворює інформацію про будову атома, класифікацію речовин та хімічні явища із запропонованих джерел; 5 — формулює запитання щодо складу речовин, виявляє розуміння фізичного змісту порядкового номера елемента; 6 — за зразком виявляє очевидні відмінності між достовірною хімічною інформацією та	7 — самостійно формулює запитання до хімічного тексту, успішно перетворює словесний опис реакції на хімічне рівняння; 8 — зіставляє та порівнює хімічні властивості речовин різних класів за заданими ознаками, використовуючи різні джерела; 9 — детально аналізує інформацію з Періодичної системи, таблиці розчинності та ряду активності металів для	10 — узагальнює інформацію про властивості класів сполук, робить логічні висновки щодо генетичних зв'язків між ними; 11 — оцінює достовірність хімічної інформації в медіа за самостійно визначеними критеріями, виявляє маніпуляції та псевдонаукові теорії; 12 — здійснює комплексний критичний аналіз суперечливої

		побутовими міфами (наприклад, про шкоду будь-яких 'консервантів').	прогнозування перебігу реакцій.	інформації хімічного характеру, формує та обґрунтовує власну позицію з посиланням на наукові докази.
Навчальна діяльність	1 — переписує хімічні формули та рівняння з дошки без розуміння їхнього значення; 2 — вносить значення відносних молекулярних мас у готову таблицю за шаблоном під наглядом; 3 — під керівництвом знаходить назву хімічного елемента у Періодичній системі за його символом.	4 — шукає інформацію про застосування речовини за одним ключовим словом, виконує прості репродуктивні розрахунки; 5 — самостійно складає формули бінарних сполук за валентністю хімічних елементів; 6 — виконує частково-пошукові завдання з класифікації хімічних речовин на прості та складні, металічні та неметалічні.	7 — самостійно складає рівняння хімічних реакцій (заміщення, обміну, сполучення, розкладу), розставляє коефіцієнти; 8 — здійснює розрахунки за хімічними формулами та рівняннями реакцій (масова частка елемента, маса чи об'єм реагентів); 9 — представляє текстову хімічну інформацію у вигляді схем генетичного зв'язку, таблиць порівняння	10 — будує комплексні графічні та табличні моделі розчинності речовин залежно від температури, аналізує закономірності; 11 — розробляє інформаційні продукти (проєкти, презентації, буклети) про екологічний вплив хімічних виробництв; 12 — здійснює самостійні комплексні дослідження наукової літератури, готує реферативні огляди сучасних хімічних технологій.

			властивостей або інфографіки.	
Рівень самостійності	1 — працює з хімічними таблицями (Періодична система, розчинність) лише за постійної підтримки вчителя; 2 — виявляє розгубленість при спробі самостійно скласти формулу речовини, одразу просить допомоги; 3 — використовує готові розв'язки розрахункових задач за зразком з допомогою вчителя.	4 — знаходить характеристики елементів у Періодичній системі за детальним алгоритмом; 5 — вносить зміни у коефіцієнти хімічного рівняння за готовим зразком та фіксує результати; 6 — самостійно розв'язує типові задачі за алгоритмом, звертаючись по допомогу лише у разі утруднень.	7 — самостійно знаходить і структурує інформацію про хімічні речовини з кількох запропонованих джерел; 8 — самостійно обирає спосіб розв'язання стандартної розрахункової задачі та обґрунтовує його; 9 — виділяє істотні ознаки речовин для складання класифікаційних схем та інтерактивних моделей.	10 — самостійно розробляє алгоритми вирішення комбінованих розрахункових задач; 11 — самостійно планує пошук інформації про нові хімічні матеріали, аналізує її адекватність та виявляє причинно-наслідкові зв'язки; 12 — пропонує інноваційні форми представлення хімічних знань (наприклад, віртуальні інтерактивні плакати), самостійно оцінює ризики використання речовин.

Рівень комунікації та взаємодії	1 — уникає обговорення хімічних завдань у групі, відмовляється від захисту проєктних робіт; 2 — пасивно погоджується з формулами та рівняннями, запропонованими іншими учнями, не вникаючи в суть; 3 — реагує на звернення однокласників під час групової роботи лише за прямої вказівки вчителя.	4 — включається в обговорення за ініціативою інших, бере участь у зборі інформації про речовини; 5 — виконує свою частину групового проєкту (наприклад, підготовка слайдів про застосування металів) з частковою допомогою; 6 — виявляє готовність до взаємодії, узгоджує свої обов'язки у групі щодо аналізу хімічних властивостей сполук.	7 — активно співпрацює в групі, висловлює власні думки щодо достовірності джерел екологічної інформації; 8 — порівнює різні позиції учасників групи при вирішенні логічних перетворень; 9 — ініціює обговорення, порівнює свої розв'язки задач з іншими, аргументує власну позицію з використанням правил хімічної номенклатури.	10 — координує роботу групи під час підготовки та презентації спільних хімічних проєктів; 11 — планує та організовує дискусії на хімічну тематику, об'єктивно оцінює позиції опонентів та власну позицію в обговоренні; 12 — виступає лідером у командній роботі, спрямовує взаємодію на досягнення високої якості наукової презентації, надає конструктивний фідбек.
Частота вияву умінь	1 — виявляє базові навички складання формул речовин та хімічних символів лише в поодиноких випадках;	4 — виявляє вміння опрацьовувати хімічну інформацію епізодично, потребує постійних підказок; 5 — демонструє	7 — виявляє вміння систематизувати та аналізувати хімічну інформацію постійно в типових ситуаціях; 8 — стабільно та	10 — виявляє вміння системно в типових і нетипових ситуаціях при розв'язанні комплексних хімічних задач;

	2 — припускається грубих помилок у розрахунках відносних молекулярних мас; 3 — виявляє вміння фрагментарно відтворювати хімічні рівняння за зразком.	вміння складати прості рівняння реакцій, але припускається помилок у розрахунках; 6 — стабільно та безпомилково виконує знайомі репродуктивні завдання з написання формул та рівнянь.	самостійно застосовує навички розв'язання розрахункових задач у щоденному навчанні; 9 — завжди демонструє безпомилковість у написанні хімічних рівнянь та аналізі властивостей речовин у стандартних ситуаціях.	11 — стабільно демонструє творчий підхід до візуалізації та систематизації складних хімічних даних; 12 — системно та автоматизовано застосовує весь арсенал методів хімічного аналізу та моделювання у будь-яких нестандартних ситуаціях.
--	---	--	--	--

Група результатів 3. Усвідомлення розмаїття і закономірностей природи, ролі наук і техніки, відповідальна поведінка для сталого розвитку (Речовини в житті людини та екологія)

Інтегрований показник	1–3 бали (Початковий рівень)	4–6 балів (Середній рівень)	7–9 балів (Достатній рівень)	10–12 балів (Високий рівень)
Когнітивні процеси	1 — розпізнає з допомогою вчителя базові класи	4 — наводить приклади застосування оксидів,	7 — обґрунтовує взаємозв'язок між будовою речовини	10 — оцінює внесок хімічної науки та нових технологій у

	неорганічних сполук за формулами (кислоти, основи); 2 — відрізняє фізичні явища від хімічних за очевидними ознаками; 3 — намагається пояснити значення кисню чи води для живих організмів, припускаючись змістових помилок.	кислот, солей у промисловості та побуті; 5 — пояснює закономірності зміни властивостей елементів у періодах та групах Періодичної системи; 6 — формулює запитання щодо впливу парникових газів чи промислових відходів на стан довкілля.	(типом зв'язку, кристалічною ґраткою) та її фізичними властивостями; 8 — детально описує колообіг Оксигену, Нітрогену, Карбону у природі та роль хімії у цих процесах; 9 — аналізує причини виникнення кислотних дощів, руйнування озонового шару, пропонує заходи захисту.	забезпечення енергетичної та екологічної безпеки людства; 11 — розробляє та обґрунтовує комплексні заходи щодо раціонального використання хімічних ресурсів у побуті та школі; 12 — аналізує та оцінює перспективи впровадження принципів 'зеленої хімії' для мінімізації негативного впливу людини на природу.
Навчальна діяльність	1 — виконує елементарні дії з розкладання моделей молекул за зразком під безпосереднім наглядом; 2 — зазначає назви	4 — групує речовини за класами (оксиди, солі) за наданим чітким зразком; 5 — ілюструє прикладами застосування	7 — самостійно моделює будову молекул та кристалічних ґраток речовин (з пластиліну чи комп'ютерних симуляторів);	10 — розробляє проекти з утилізації відходів побутової хімії та батарейок, залучаючи однокласників; 11 — самостійно

	поширених речовин побутової хімії у готовому списку; 3 — відкриває інструкцію з маркування небезпечних речовин за вказівкою вчителя.	найважливіших солей (кухонна сіль, сода, гіпс) у повсякденному житті; 6 — вивчає та описує правила маркування побутових хімікатів з використанням застережних знаків.	8 — порівнює хімічну активність металів на основі ряду активності, складає відповідні рівняння реакцій; 9 — класифікує та систематизує речовини за кількома ознаками, складає порівняльні таблиці їхньої дії на організм.	досліджує склад побутових мийних засобів та оцінює їхній вплив на водні екосистеми (евтрофікація); 12 — розробляє технологічні карти безпечного використання хімічних речовин у навчальних кабінетах школи.
Рівень самостійності	1 — потребує постійного нагляду вчителя для дотримання правил поведінки з речовинами; 2 — виявляє розгубленість при спробі пояснити значення символів безпеки на побутових засобах; 3 — намагається	4 — виконує правила поведінки в природі та поводження з речовинами за готовим алгоритмом; 5 — за допомогою вчителя формулює прості висновки щодо екологічних наслідків викидів; 6 — самостійно дотримується інструкцій з	7 — самостійно аналізує безпечність побутових хімікатів перед використанням, вивчає їх склад за етикеткою; 8 — самостійно приймає рішення щодо безпечної утилізації відходів у повсякденному житті; 9 — самостійно обґрунтовує важливість	10 — самостійно оцінює ризики використання нових хімічних матеріалів (наприклад, полімерів) у повсякденному житті; 11 — розробляє власні стратегії зменшення пластикового забруднення у своїй родині чи школі; 12 — свідомо керує власною екологічною

	дотримуватися екологічних правил лише за постійного нагадування дорослих.	безпечного поводження з кислотами та лугами у кабінеті хімії.	екологічно доцільної поведінки для збереження власного здоров'я та довкілля.	культурою, пропонує превентивні екологічні заходи на рівні громади.
Рівень комунікації та взаємодії	1 — уникає будь-яких групових проєктів екологічного чи хімічного змісту; 2 — пасивно погоджується з екологічними гаслами інших, не виявляючи власного ставлення; 3 — порушує правила безпеки та екологічної етики, не реагує на зауваження членів групи.	4 — підтримує екологічний діалог у групі, ініційований іншими учасниками; 5 — використовує готові шаблони для підготовки повідомлень про користь та шкоду речовин; 6 — долучається до спільного обговорення проблеми чистої води та повітря у групі.	7 — активно бере участь у групових дискусіях про вплив хімічної промисловості на розвиток суспільства; 8 — аргументовано висловлює думки щодо шляхів подолання глобальних екологічних проблем у групі; 9 — веде конструктивний діалог про переваги та недоліки використання альтернативних джерел енергії та нових матеріалів.	10 — ініціює створення екологічних кодексів чи пам'яток з безпечного поводження з хімікатами для школи; 11 — планує та координує групові заходи із пропаганди здорового способу життя та відмови від токсичних побутових засобів; 12 — виступає лідером у вирішенні локальних екологічних проблем (наприклад, очищення джерел), організовує спільну роботу.

Частота вияву умінь	1 — дотримується елементарних екологічних правил та безпеки з речовинами лише в поодиноких випадках під наглядом; 2 — демонструє базове розуміння небезпеки хімічних речовин лише після суворих зауважень; 3 — епізодично виявляє інтерес до ролі хімії в суспільстві.	4 — виявляє відповідальну екологічну поведінку та навички безпеки епізодично, припускаючись помилок у побуті; 5 — стабільно дотримується правил поводження з речовинами у знайомих навчальних ситуаціях; 6 — регулярно демонструє відповідальне ставлення до природи та власного здоров'я в аналогічних умовах.	7 — постійно виявляє вміння екологічно та безпечно взаємодіяти з речовинами у типових ситуаціях; 8 — стабільно та самостійно дотримується принципів сталого розвитку в щоденній навчальній діяльності; 9 — завжди демонструє високу культуру поводження з хімічними речовинами у стандартних життєвих контекстах.	10 — виявляє вміння системно та усвідомлено діяти в типових і нетипових екологічних ситуаціях; 11 — стабільно та за будь-яких обставин виявляє глибоку екологічну відповідальність та хімічну грамотність; 12 — системно та на найвищому рівні впроваджує стандарти екологічної безпеки та сталого розвитку в усіх сферах свого життя.
---------------------	--	---	---	--

Група результатів 4. Розвиток наукового мислення, набуття досвіду розв’язання проблем природничого змісту (Критичне мислення та вирішення хімічних проблем)

Інтегрований показник	1–3 бали (Початковий рівень)	4–6 балів (Середній рівень)	7–9 балів (Достатній рівень)	10–12 балів (Високий рівень)
Когнітивні процеси	1 — розпізнає з допомогою вчителя прості наукові факти про хімічні речовини; 2 — відрізняє хімічну теорію від міфів за прямим зразком вчителя; 3 — намагається пояснити прості хімічні явища на основі побутових уявлень.	4 — обирає з допомогою вчителя наукове пояснення хімічних явищ природи замість псевдонаукових версій; 5 — використовує окремі хімічні факти для підтвердження своїх простих міркувань; 6 — формулює уточнювальні запитання щодо суті хімічних процесів, розрізняє хімічний факт від особистої думки.	7 — самостійно визначає аргументи, що ґрунтуються на хімічних законах, для спростування міфів; 8 — критично оцінює рекламу побутових товарів, аналізує достовірність заявленого хімічного складу; 9 — аналізує ризики використання неперевіреної хімічної інформації для вирішення повсякденних проблем.	10 — розрізняє наукові факти, їхні інтерпретації та суб'єктивні судження у складних хімічних текстах; 11 — самостійно оцінює ризики хімічних взаємодій у побуті (наприклад, змішування відбілювачів з кислотами); 12 — здійснює глибокий науковий аналіз суперечливих теорій, формує власну лінію обґрунтування на

				основі хімічних законів.
Навчальна діяльність	1 — копіює хід розв'язання експериментальних задач без розуміння логіки процесу; 2 — записує окремі розрахунки за готовим шаблоном під безпосереднім наглядом; 3 — потребує допомоги для початку будь-яких розрахунків за хімічними формулами.	4 — розв'язує прості типові розрахункові задачі за готовим алгоритмом; 5 — бере участь у приготуванні розчинів з певною масовою часткою речовини за покроковою допомогою; 6 — виконує частково-пошукові експериментальні завдання з розпізнавання відомих солей за інструкцією.	7 — самостійно розв'язує комбіновані розрахункові задачі, пропонує логічні схеми їх вирішення; 8 — самостійно готує розчини солей та кислот заданої концентрації, проводячи всі необхідні обчислення; 9 — вирішує експериментальні задачі на розпізнавання неорганічних речовин за допомогою якісних реакцій за складеним планом.	10 — розв'язує складні олімпіадні або нестандартні хімічні задачі, пропонує різні способи їх вирішення; 11 — розробляє та реалізує плани експериментального вирішення практичних проблем (наприклад, очищення забрудненої води, усунення накипу); 12 — створює оригінальні проєкти хімічного змісту з використанням сучасних комп'ютерних моделей реакцій.
Рівень самостійності	1 — виконує дії з розв'язання хімічних проблем лише за	4 — працює над вирішенням хімічних задач за інструкцією	7 — самостійно обирає стратегію вирішення хімічної проблеми	10 — самостійно розробляє та тестує моделі вирішення

	умови постійної допомоги вчителя; 2 — виявляє повну розгубленість при отриманні нестандартного завдання чи задачі; 3 — намагається виправити помилку в розрахунках лише після детальної вказівки вчителя на конкретний рядок.	або готовим алгоритмом; 5 — за допомогою вчителя знаходить помилки у своїх хімічних рівняннях чи обчисленнях; 6 — самостійно виправляє типові помилки в розрахунках, користуючись довідковими матеріалами.	серед кількох запропонованих; 8 — самостійно тестує правильність розв'язку задачі іншими способами (наприклад, через пропорцію та кількість речовини); 9 — самостійно виявляє логічні протиріччя в інформації природничого змісту та усуває їх.	хімічних кейсів, пропонує альтернативні шляхи розв'язання; 11 — самостійно діє в нестандартних ситуаціях хімічного характеру, аналізує причинно-наслідкові зв'язки; 12 — пропонує інноваційні технологічні рішення для вирішення побутових проблем на основі глибоких хімічних знань.
Рівень комунікації та взаємодії	1 — уникає будь-якої взаємодії у групі при спільному розв'язанні хімічних кейсів; 2 — пасивно спостерігає за обчисленнями та	4 — долучається до спільного вирішення хімічних проблем за ініціативою інших учнів; 5 — виконує прості математичні розрахунки у	7 — активно співпрацює в групі, пропонує кроки для вирішення експериментальних кейсів; 8 — порівнює різні позиції та ідеї	10 — координує спільну групову роботу з розв'язання комплексних хімічних проблем, забезпечує академічну доброчесність; 11 — планує та

	висновками інших учасників групи; 3 — порушує правила взаємодії в групі, не бере на себе відповідальності за кінцевий результат.	груповому проєкті за вказівкою лідера; 6 — взаємодіє з членами групи відповідно до визначених обов'язків щодо розв'язання проблеми.	учасників групи, спільно шукає оптимальне хімічне рішення; 9 — ініціює обговорення, порівнює власні хімічні гіпотези з думками інших, аргументує свою позицію з посиланням на факти.	організовує наукові дискусії в хмарі або очно, оцінює позиції інших та власну позицію в обговоренні; 12 — виступає лідером чи медіатором у вирішенні складних наукових суперечок, спрямовує групу на досягнення мети.
Частота вияву умінь	1 — демонструє навички розв'язання найпростіших задач лише в поодиноких випадках під керівництвом; 2 — припускається системних помилок у хімічних обчисленнях; 3 — фрагментарно відтворює алгоритм розв'язання типових завдань.	4 — виявляє вміння розв'язувати хімічні проблеми епізодично, потребує регулярної підтримки; 5 — демонструє стабільні навички в аналогічних задачах, але помиляється при мінімальних змінах умов; 6 — регулярно та безпомилково розв'язує знайомі	7 — постійно виявляє вміння аналізувати та розв'язувати проблеми у типових хімічних ситуаціях; 8 — стабільно та самостійно застосовує навички критичного мислення у щоденному навчанні; 9 — завжди демонструє високий рівень розв'язання стандартних хімічних	10 — виявляє вміння системно в типових і нетипових ситуаціях при вирішенні комплексних наукових проблем; 11 — стабільно демонструє високу культуру розв'язання проблем та інноваційний підхід до моделювання хімічних процесів; 12 — системно, творчо

		репродуктивні хімічні задачі.	та експериментальних задач.	та автоматизовано застосовує весь арсенал хімічних знань для розв'язання будь-яких життєвих проблем.
--	--	----------------------------------	--------------------------------	--