

ПРОМІЖНА ПІДСУМКОВА РОБОТА

8 клас, II семестр

ОЦІНЮВАННЯ РОБОТИ

Загальна характеристика роботи

Діагностична робота складається з тесту А.

Тест А складається з блоків I — III і містить **11 завдань** різних типів.

Завдання передбачають надання відповіді шляхом вибору однієї правильної відповіді з кількох запропонованих, а також надання пояснень до певних дій чи виборів з варіантів відповідей або здійснення певних обчислень.

Різновиди завдань у роботі

Різновид	№ завдання	Оцінювання
Завдання з вибором однієї правильної відповіді	1, 2, 4.1, 9	Кожне завдання оцінюється за принципом “все або нічого”: учень отримує вказану в таблиці “Бланк оцінювання за групами результатів” (далі – табл.) кількість балів за правильну відповідь (обрано правильний варіант серед наведених) у відповідній групі результатів або отримує 0
Завдання з короткою відповіддю	3.1, 3.2, 5, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6	
Завдання з розгорнутою короткою відповіддю	4.2, 6, 7.1, 7.2, 7.7, 8, 10, 11.2, 11.3	
Завдання з розгорнутою комплексною відповіддю	11.1	

На виконання роботи заплановано **80 хвилин** (два спарені уроки), із них – на ознайомлення з інструкцією щодо виконання роботи відведено **20 хвилин**, на виконання завдань – **60 хвилин**.

За виконання всіх завдань максимально можна набрати **56 “сірих” балів**, із них (за групами результатів зі свідоцтва досягнень):

- за групою результатів 1 [ПРО 1] — **16 балів**;
- за групою результатів 2 [ПРО 2] — **12 балів**;
- за групою результатів 3 [ПРО 3] — **28 балів**.

Важливо! За виконання одного завдання учень / учениця може отримати бали за однією або кількома групами результатів

Розподіл балів за відповіді згідно з групами результатів наведено в таблиці.

Бланк оцінювання за групами результатів

Тест	Блок	Завдання	Ключ оцінювання	Максимальний бал			Коментар	Бал учня/-иці			
				ГР1	ГР2	ГР3		ГР1	ГР2	ГР3	
A	I	1	Г		1						
A	I	2	В		1						
A	I	3.1	формула			2					
A	I	3.2	заповнення таблиці			2					
A	I	4.1	В	2							
A	I	4.2	2 правила безпеки	2							
A	I	5	формули		2	2					
A	I	6	ТАК			2					
A	II	7.1	вказати явище	1							
A	II	7.2	пояснення	3							
A	II	7.3	рівняння реакції		1	3					
A	II	7.4	заповнення таблиці			4					
A	II	7.5	пояснення			1					
A	II	7.6	схема перетворення			1					
A	II	7.7	НІ, пояснення	2	1	1					
A	III	8	пояснення		2						
A	III	9	Б		2						

A	III	10	3 подібності, 3 відмінності			6					
A	III	11.1	$m(\text{Al}) = 438 \text{ г}$, а $n(\text{Al}) = 16,22$ моль.		2	4					
A	III	11.2	план експерименту	4							
A	III	11.3	обладнання для експерименту	2							
Разом				16	12	28					

Після перевірки відповідей учня / учениці набрані ним / нею бали **переводять у шкалу 1 – 12** відповідно до Схем переведення результатів). Для цього кількість набраних учнем/ ученицею сирих балів за кожною з груп результатів треба розділити на 3 і округлити за загальноприйнятими правилами округлення.

СХЕМА ПЕРЕВЕДЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИКОНАННЯ ТЕСТУ

Для визначення оцінки за виконання роботи пропонуємо використати рівно інтервальний спосіб розподілу балів:

Рівень результатів навчання	КІЛЬКІСТЬ БАЛІВ ГР1	КІЛЬКІСТЬ БАЛІВ ГР2	КІЛЬКІСТЬ БАЛІВ ГР3
початковий	≤ 4	≤ 3	≤ 7
середній	$>4 \text{ і } \leq 8$	$>3 \text{ і } \leq 6$	$>7 \text{ і } \leq 14$
достатній	$>8 \text{ і } \leq 12$	$>6 \text{ і } \leq 9$	$>14 \text{ і } \leq 21$
високий	$>12 \text{ і } \leq 16$	$>9 \text{ і } \leq 12$	$>21 \text{ і } \leq 28$

Пропоновані інтервали визначення оцінок у межах рівнів

Рівень результатів навчання	Оцінка	ГР1	ГР2	ГР3
		Кількість балів	Кількість балів	Кількість балів
Початковий	1	1	1	1-2
	2	2	2	3- 4
	3	3-4	3	5-7
Середній	4	5	4	8- 9
	5	6	5	10-11
	6	7-8	6	12-14
Достатній	7	9	7	15-16
	8	10	8	17-19
	9	11-12	9	20-21
Високий	10	13	10	22-23
	11	14	11	24-26
	12	15-16	12	27-28

Перевірка завдань з вибором однієї правильної відповіді

Завдання 1, 2 складаються з основи (умови завдання) та чотирьох варіантів відповіді, із яких лише один правильний. Завдання вважається виконаним, якщо учень / учениця вибрав / -ла й позначив / -ла відповідь.

Ключ оцінювання: завдання 1 - Г, завдання 2 - В

Нарахування балів

- 1 бал буде зараховано, якщо вказано правильну відповідь;
- 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь, або вказано більше однієї відповіді, або відповіді на завдання не надано.

Завдання 4.1, 9 складаються з основи (умови завдання) та чотирьох варіантів відповіді, із яких лише один правильний. Завдання вважається виконаним, якщо учень / учениця вибрав / -ла й позначив / -ла відповідь.

Ключ оцінювання: завдання 4.1 - В, завдання 9 - Б

Нарахування балів

- 2 бали буде зараховано, якщо вказано правильну відповідь;
- 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь, або вказано більше однієї відповіді, або відповіді на завдання не надано.

Перевірка відповідей на відкриті завдання

3. Оксидна плівка на поверхні алюмінію має йонну будову.

3.1. Напишіть формулу алюміній оксиду й визначте заряди йонів у ньому.

Опис правильної відповіді

Учень / учениця має правильно записати формулу алюміній оксиду, визначити заряди йонів.

Запис формули та визначення зарядів йонів — максимальна кількість балів — 2 бали, ГРЗ.

- 2 бали, ГРЗ — учень / учениця правильно записав / -ла формулу оксиду та визначив / -ла заряди йонів;
- 1 бал, ГРЗ — учень / учениця або записав / -ла формулу, або вказав / -ла заряди йонів;
- 0 балів — якщо відповіді немає або вона неправильна.

3.2. Напишіть електронні формули атома й катіона Алюмінію.

Опис правильної відповіді

Учень / учениця правильно записали електронні формули атома Алюмінію та катіона Алюмінію.

Нарахування балів, схема:

Запис розподілу електронів у атомі Алюмінію та катіоні Алюмінію: – максимальна кількість балів – 2 бали, ГР3.

- 2 бали, ГР3 – правильно записано розподіл;
- 1 бал, ГР3 – допущено помилку в одному із записів;
- 0 балів – якщо відповіді немає або вона неправильна.

4.2. Напишіть два правила безпеки, дотримання яких під час проведення описаного досліду є **ОБОВ'ЯЗКОВИМ**.

Опис правильної відповіді

Учень / учениця написав / -ла два обов'язкові правила безпеки під час роботи з їдкими речовинами.

Нарахування балів, схема:

Запис двох правил безпеки - максимальна кількість балів – 2 бали, ГР1.

- 2 бали, ГР1 – учень / учениця записав / -ла два правила безпеки;
- 1 бал, ГР1 – учень / учениця записав / -ла одне правило;
- 0 балів – якщо правила не записані або правила не стосуються контексту завдання.

5. Проаналізуйте інформацію щодо температур плавлення металів, наведену в таблиці.

Опис правильної відповіді

Учень / учениця записує формули металів, які можна розплавити в алюмінієвому посуді: **K, Pb, Ga**.

Нарахування балів, схема:

Максимальна кількість балів – 4 бали, з них 2 бали – ГР2, 2 бали – ГР3.

- 4 бали, з них 2 бали – ГР2, 2 бали – ГР3: учень / учениця записав / -ла формули всіх металів, які можна розплавити в алюмінієвому посуді;

- 3 бали, ГРЗ – 1 бал, ГР2 – 2 бали: учень / учениця записав / -ла формули не всіх (1-2) металів, які можна розплавити в алюмінієвому посуді;
- 0 балів – якщо відповіді немає або якщо серед правильних наведено формулу хоч одного металу, який має температуру плавлення, більшу за температуру плавлення алюмінію.

6. На одному з уроків навчального предмета «Технології» учні й учениці працювали з алюмінієвими банками. Один із учнів запропонував зібрати використані банки та здати їх на перероблення. Чи варто відсортовувати вироби з алюмінію від виробів з інших металів і чому?

Опис правильної відповіді

Учень / учениця робить висновок про важливість відокремлення виробів з алюмінію від виробів з інших металів.

Алюміній є цінним вторинним ресурсом, який можна переробляти багаторазово без втрати якості. Однак його переробка значно ефективніша та екологічніша, коли він відокремлений від інших металів.

Так, варто збирати вироби з алюмінію окремо від виробів з інших металів для переробки, оскільки це забезпечує ефективнішу та екологічнішу переробку алюмінію, зберігаючи його якість та зменшуючи витрати енергії.

Нарахування балів, схема:

Максимальна кількість балів – 2 бали, ГРЗ.

- 2 бали, ГРЗ – учень / учениця висловлюють чітку, обґрунтовану відповідь про важливість відокремлення виробів з алюмінію від виробів з інших металів;
- 1 бал, ГРЗ – учень / учениця наводить правильну відповідь без обґрунтування;
- 0 балів – якщо відповіді немає.

7.1. Назвіть явище, на підставі якого зроблено висновок про початок перебігу реакції.

Опис правильної відповіді

Учень / учениця правильно називає явище, що свідчить про початок хімічної реакції: виділення бульбашок газу.

Нарахування балів, схема:

Максимальна кількість балів – 1 бал, ГР1.

- 1 бал, ГР1 – учень / учениця називає явище, що свідчить про початок перебігу реакції;
- 0 балів – якщо відповіді немає або вона неправильна.

7.2. Поясніть, чому цинк прореагував швидше за алюміній, хоча він менш активний.

Опис правильної відповіді

Учень / учениця записує пояснення

Цинк реагує швидше, тому що на поверхні Алюмінію є захисна оксидна плівка. Вона перешкоджає безпосередній взаємодії кислоти з металом.

Нарахування балів, схема:

Максимальна кількість балів – 3 бали, ГР1.

- 3 бали, ГР1 – учень / учениця робить висновок, чітко обґрунтований, чому алюміній реагує не відразу;
- 2 бал, ГР1 – учень / учениця записує правильну відповідь, але без чіткого обґрунтування;
- 1 бал, ГР1 – учень / учениця надає часткову відповідь з помилками або неточностями;
- 0 балів – якщо відповіді немає або вона неправильна.

7.3. Напишіть рівняння реакції взаємодії алюмінію з розведеною хлоридною кислотою.

Ключ оцінювання: $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$

Опис правильної відповіді

Учень / учениця правильно записує рівняння реакції.

Нарахування балів, схема:

Запис рівняння реакції — максимальна кількість балів – 4 бали, з них 1 бал – ГР2, 3 бали – ГР3.

- 4 бали, з них 1 бал – ГР2, 3 бали – ГР3: учень / учениця правильно записує рівняння реакції;
- 3 бал, з них 1 бал – ГР2, 2 бал – ГР3: учень / учениця записує рівняння, але допускає помилки в доборі одного-двох коефіцієнтів;

- 2 бали: 1 бал – ГР2, 1 бал – ГР3: учень / учениця записує схему реакції;
1 бал: 1 бал – ГР2, якщо є в схемі неправильно записано одну-дві формули;
- 0 балів – якщо рівняння не написано або зовсім не правильне.

7.4. Упишіть формули реагуючих і продуктів реакції в таблицю, визначте вид хімічного зв'язку у кожній речовині.

Опис правильної відповіді

Учень / учениця записує в таблицю формули реагуючих і продуктів реакції, визначив / -ла вид хімічного зв'язку у кожній речовині .

Нарахування балів, схема:

Записано формули реагуючих і продуктів реакції, визначено вид хімічного зв'язку. Максимальна кількість балів – 4 бали, ГР3.

- 4 бали, ГР3 – учень / учениця правильно записує в таблицю формули реагуючих і продуктів реакції та визначає вид хімічного зв'язку в кожній речовині;
- 3 бали, ГР3 – учень / учениця записує формули правильно, а вид хімічного зв'язку неправильно, і навпаки;
- 2 бали, ГР3 – учень / учениця записує формули реагуючих і продуктів реакції, а вид хімічного зв'язку не вказує;
- 0 балів – якщо відповіді немає або зовсім неправильна.

7.5. Укажіть назву частинок, на які перетворюються атоми Алюмінію внаслідок реакції з хлоридною кислотою.

Опис правильної відповіді

Учень / учениця записує або назви частинок: **катиони**; або дає повну відповідь: Атом Алюмінію внаслідок реакції з хлоридною кислотою перетворюється на катіон Алюмінію (Al^{3+}).

Нарахування балів, схема:

Запис назви частинки / повна відповідь – максимальна кількість балів – 1 бал, ГР3.

- 1 бали, ГР3 – учень / учениця записує все правильно;
- 0 балів – запис відсутній, або відповідь неправильна.

7.6. Напишіть схему перетворення атома Алюмінію на цю частинку.

Опис правильної відповіді

Учень / учениця записує схему перетворення атома Алюмінію на позитивно заряджений йон: **Запис схеми: $Al - 3e \rightarrow Al^{3+}$**

Нарахування балів, схема:

Запис схеми – максимальна кількість балів – 1 бал, ГР3.

- 1 бал, ГР3 – учень / учениця правильно записує схему;
- 0 балів – якщо схеми немає або вона неправильна.

7.7. Газуватий продукт реакції потрібно зібрати для дослідження його властивостей. Учні зібрали прилад, як показано на рисунку.

Опис правильної відповіді

Учень / учениця має пояснити, чи можна зібрати таким приладом, як на малюнку, газ, що виділиться.

Ні, оскільки газ, що виділився – водень.

Щоб зібрати водень у посудину, потрібно перевернути її догори дном, тому що він легший за повітря і піднімається вгору.

Нарахування балів, схема:

Максимальна кількість балів – 4 бали, ГР1 – 2 бали; ГР2 – 1 бал, ГР3 – 1 бал;

- 4 бали, ГР1 – 2 бали; ГР2 – 1 бал, ГР3 – 1 бал: учень / учениця обирає відповідь НІ та правильно пояснює свій вибір;
- 3 бали, ГР1 – 2 бали; ГР2 – 1 бал, ГР3 – 0 бал: учень / учениця обирає відповідь НІ, пояснює свій вибір некоректно;
- 0 балів – якщо вказано відповідь “ТАК” або “НІ”, відповіді немає взагалі, або вона неправильна.

Блок III

8. Висунуто таку гіпотезу: якщо залишити алюмінієву ложку у вологому теплом повітрі, то через деякий час вона вкриється іржею (рудим нашаруванням) так само, як і залізний цвях. Підтвердіть чи спростуйте цю гіпотезу.

Опис правильної відповіді

Учень / учениця спростовує гіпотезу.

Алюмінієва ложка залишена у вологому теплом повітрі, не вкриється іржею, як залізний цвях. Іржа – це сполуки Феруму.

Метал алюміній – легкий, міцний, стійкий до корозії завдяки оксидній плівці на поверхні.

Нарахування балів, схема:

Максимальна кількість балів – 3 бали, ГР2.

- 3 бали, ГР2 – учень / учениця спростовує гіпотезу, обґрунтовує твердження, спираючись на інформацію зі стимулу;
 - 2 бал, ГР2 – учень / учениця заперечує іржавіння алюмінію без обґрунтування;
 - 1 бал, ГР2 – обґрунтовує твердження, спираючись на інформацію зі стимулу, проте не спростовує гіпотезу;
- 0 балів — відповіді немає, або вона зовсім не правильна.

10. Силумін – це сплав алюмінію і силіцію. Хімічні елементи Алюміній і Силіцій розміщено поряд у періодичній таблиці. Назвіть три подібності й три відмінності в будові атомів і властивостях цих елементів.

Опис правильної відповіді

Учень / учениця записує три подібності й три відмінності в будові атомів і властивостях цих елементів.

Подібні властивості в будові атома:

Обидва елементи мають 3 енергетичні рівні.

Al і Si є р-елементами,

В обох атомах є електрони на третьому енергетичному рівні, які беруть участь в утворенні хімічних зв'язків.

Відмінні властивості в будові атома:

Кількість протонів (заряд ядра):

Al: 13 протонів; Si: 14 протонів

Кількість електронів на зовнішньому рівні:

Al: 3 валентні електрони; Si: 4 валентні електрони

Алюміній — металічний елемент, Силіцій — неметалічний елемент

Нарахування балів, схема:

Максимальна кількість балів – 6 балів, ГР3.

- 6 бали, ГР3 – учень / учениця правильно записує три подібності й три відмінності в будові атомів і властивостях Алюмінію і Силіцію;
- 5 балів, ГР3 – учень / учениця записує три подібності й дві відмінності, або навпаки;
- 4 бали, ГР3 – учень / учениця записує дві подібності та дві відмінності;
- 3 бал, ГР3 – учень / учениця записує одну подібність і дві відмінності, або навпаки;
- 2 бали, ГР3 – учень / учениця записує одну подібність і одну відмінність, або навпаки;
- 0 балів – відповіді немає, або відповідь зовсім не правильна.

11.1. Обчисліть масу (г) і кількість речовини (моль) алюмінію, який використали на виготовлення змішувача масою 600 г, якщо масова частка алюмінію в силуміні становить 73 %.

Опис правильної відповіді

Учень / учениця робить короткий запис, виконує правильно всі обчислення й указує правильну відповідь.

Відповідь: $m(\text{Al}) = 438$ г, а $n(\text{Al}) = 16,22$ моль.

Нарахування балів, схема: Максимальна кількість балів 6; із них – 2 бали ГР2, 4 бали – ГР3

- 6 балів, ГР2 – 2 бали, ГР3 – 4 бали: учень / учениця робить короткий запис задачі, виконує правильно всі обчислення й указує правильну відповідь;
- 5 балів, ГР2 – 2 бал, ГР3 – 3 бали: учень / учениця робить короткий запис задачі, а в обчисленнях допускає арифметичну помилку;
- 4 бали, ГР2 – 1 бал, ГР3 – 3 бали: учень / учениця допускає помилку в записі задачі та в арифметичних обчисленнях;
- 3 бали, ГР2 – 1 бал, ГР3 – 2 бал – учень / учениця допускає помилку в короткому записі задачі, обчислює правильно тільки $m(\text{Al})$ або тільки $n(\text{Al})$;
- 0 балів, ГР2 – 0 балів, ГР3 – 0 балів: якщо завдання не виконано або виконано, але зовсім неправильно.

11.2. Ви маєте заготовку ключа із силуміну. Складіть план експерименту з визначення густини силуміну.

Опис правильної відповіді

Учень / учениця складає й записує один із планів проведення експерименту.

1 спосіб (НЕ ЗОВСІМ КОРЕКТНИЙ (оскільки доведеться враховувати багато факторів), але може бути запропонований учнями / ученицями як альтернативний)

1. Виміряти лінійні розміри кожної з трьох прямокутних частин ключа (довжину, ширину, товщину) за допомогою лінійки або штангенциркуля.
2. Обчислити об'єм кожної частини (V_1, V_2, V_3) за формулою об'єму прямокутного паралелепіпеда.
3. Обчислити загальний об'єм ключа (V), додавши об'єми всіх його частин:
 $V = V_1 + V_2 + V_3$
4. Виміряти масу ключа за допомогою терезів.
5. Густина (ρ) силуміну визначити, поділивши **масу** ключа (m) на **об'єм** (V) за формулою: $\rho = m/V$
 - а. 2 спосіб
6. Налити в мірний циліндр (мензурку) певну кількість води та зафіксувати початковий об'єм (V початковий).
7. Обережно опустити ключ у воду.
8. Зафіксувати новий рівень води — кінцевий об'єм (V кінцевий).
9. Об'єм ключа (V) дорівнює різниці кінцевого та початкового об'ємів:
 $V = V \text{ кінцевий} - V \text{ початковий}$.
10. Виміряти масу ключа за допомогою терезів.
11. Густина (ρ) силуміну визначити, поділивши його **масу** (m) на **об'єм** (V) за формулою: $\rho = m/V$

Нарахування балів, схема:

Максимальна кількість балів – 4 бали, ГР1.

- 4 бали, ГР1 – учень / учениця складає безпомилково план експерименту, прописуючи всі етапи за 2 способом;
- 3 бали, ГР1 – учень / учениця складає безпомилково план експерименту, прописуючи всі етапи за 1 способом;
- 2 бали, ГР1 – учень / учениця виконує завдання з незначними помилками або неточностями;
- 1 бал, ГР1 – учень / учениця пропонує спосіб, але пояснення відсутнє / неповне;
- 0 балів – якщо запису немає, або він зовсім не правильний.

11.3

Опис правильної відповіді

Учень / учениця записує назви обладнання, яке потрібне для проведення експерименту в запропонований спосіб.

Нарахування балів, схема:

Максимальна кількість балів – 2 бали, ГР1.

- 2 бали, ГР1 – учень / учениця записує назви необхідного обладнання;
- 1 бал, ГР1 – учень / учениця записує назви частини обладнання або назви того обладнання, що не стосується контексту завдання;
- 0 балів – якщо завдання не виконано або виконано неправильно.