

ПІДСУМКОВА СЕМЕСТРОВА РОБОТА

8 клас, I семестр

Загальна інструкція щодо виконання роботи

Діагностична робота складається з одного тесту, який містить два блоки.

Блок 1 містить **7 завдань** різних типів.

Блок 2 містить **9 завдань** різних типів.

Деякі завдання передбачають надання відповіді шляхом вибору однієї або кількох відповідей із запропонованих чи встановлення послідовності певних дій, здійснення обчислень, а також надання пояснення чи аргументів відповідно до умов завдання.

Інструкція до всіх типів завдань наведена перед самими завданнями.

На виконання всіх завдань відведено **40 хвилин**.

1. Відповіді на завдання позначайте / записуйте / зберігайте у відведених місцях зрозуміло й чітко.
2. Намагайтеся виконати максимальну кількість завдань, раціонально розподіляючи відведений час. Додаткового часу ви не матимете.
3. Після завершення виконання завдань поверніть роботу вчителю / вчительці.

Увага!

**Під час виконання завдань працюйте самостійно і не заважайте іншим.
Пам'ятайте: у випадку виявлення ознак підглядання, списування чи плагіату
вашу роботу не буде зараховано!**

Прочитайте інформацію, наведену нижче, і виконайте завдання. Перед початком завдань уважно читайте інструкції до виконання.

Блок 1 складається з 7 завдань.

Виконайте ці завдання відповідно до зазначених нижче правил:

- **завдання 1, 5, 6 та 7** передбачають надання розгорнутої письмової відповіді. Під час виконання їх наведіть у спеціально відведеному місці аргументи, пояснення або приклади відповідно до умови;
- **завдання 2** передбачає вибір однієї правильної відповіді серед чотирьох варіантів, позначених літерами. Обведіть кружечком правильний, на вашу думку, варіант відповіді.
- **завдання 3** передбачає встановлення послідовності етапів дослідження. Поставте позначки в таблиці, де цифри 1 має відповідати вибраний вами перший етап, цифри 2 – другий, цифри 3 – третій, цифри 4 – четвертий, цифри 5 – п'ятий.
- **завдання 4** передбачає вибір трьох правильних відповідей серед п'яти варіантів, позначених літерами. Обведіть кружечком правильні, на вашу думку, варіанти відповіді.

Блок 2 складається з 9 завдань.

Виконайте ці завдання відповідно до зазначених нижче правил:

- **завдання 9** передбачає вибір однієї правильної відповіді серед чотирьох варіантів, позначених літерами. Обведіть кружечком правильний, на вашу думку, варіант відповіді.
- **завдання 10.2, 10.3, 11.1, 12.1, 12.2** передбачають здійснення відповідних обчислень і запису короткої відповіді у спеціально відведеному для неї місці (під час оформлення розв'язку короткий запис завдання робити не потрібно).
- **завдання 8, 10.1, 11.2** передбачають надання **розгорнутої письмової** відповіді. Виконуючи їх, запишіть у спеціально відведеному місці формулу, наведіть аргументи чи пояснення відповідно до умови.

Солодка хімія: від яблук до пастили

Альтернативою мармеладу, який містить цукор, барвники і консерванти, є пастила. Це – натуральний продукт, який виготовляють із різних фруктів, зокрема і яблук, у електричному дегідраторі, – спеціальному приладі для видалення з продуктів води. Яблучна пастила містить вітаміни, пектини, фруктозу, глюкозу, клітковину, які позитивно впливають на роботу органів травної системи й зміцнюють імунітет. А ще пастилу можна вважати природним сорбентом: пектин, який у ній міститься, сприяє виведенню з організму токсичних речовин. Виготовляють пастилу із яблучного пюре за низьких температур (50–60°C), оскільки за вищої температури в суміші можуть відбуватися й розкладання вітаміну С, і хімічні перетворення цукрів, до прикладу, карамелізація. Тому приготування пастили – приклад поєднання фізичних і хімічних процесів, цікавих з погляду хіміка-експериментатора.

БЛОК 1.

Тарас і Оксана вирішили приготувати вдома пастилу й дослідити, чи дійсно вміст пектину в яблуках впливає на її якість. Вони дізналися, що пектин – желуюча речовина й сприяє швидшому загустінню яблучного пюре. Еластичну, щільну й ароматну пастилу отримують із яблук сортів Голден Делішес, Богатир, Титівка, Ренет Симиренко, Антонівка. А от яблука сортів Чемпіон, Лігол, Гала, хоча й смачні та ароматні, але для виготовлення пастили не підходять.

1. Розподіліть наведені назви сортів яблук у таблиці.

Назви сортів яблук	
з високим умістом пектину	з низьким умістом пектину

2. Позначте назви сортів яблук, які Тарас і Оксана можуть використати для **порівняльного** дослідження.

- А Голден Делішес і Богатир
- Б Лігол і Гала
- В Ренет Симиренка й Чемпіон
- Г Титівка й Антонівка

3. Установіть послідовність етапів дослідження (позначте цифрами від 1 до 5 кожен етап під відповідним зображенням його).

А	Б	В	Г	Д
				

Рис. 1(А-Г). Приготування пасти. Примітка. Джерело: [1-5]. (Повний опис джерела див. у розділі “Методика”).

4. Доберіть приладдя, яке знадобиться підліткам для проведення дослідження (3 правильні відповіді).

- А блендер
- Б чайник
- В газова плита
- Г вентилятор
- Д ніж

5. Напишіть три правила безпеки, яких **ОБОВ’ЯЗКОВО** потрібно дотримуватися під час проведення дослідження.

I. _____

II. _____

III. _____

6. Чим можна замінити дегідратор під час виготовлення пастили? Свою думку поясніть.

7. Наведіть по одному прикладу фізичного й хімічного процесів, що відбуваються під час виготовлення пастили. Свою думку поясніть.

БЛОК 2.

8. Яблучна пастила містить корисні органічні кислоти: яблучну ($C_4H_6O_5$), що стимулює апетит і травлення, та аскорбінову – вітамін С ($C_6H_8O_6$), що підтримує імунну систему.

Визначте 2 подібності і 2 відмінності цих речовин й упишіть їх у таблицю.

	Яблучна кислота	Аскорбінова кислота
Подібності	1. 2.	
Відмінності	1. 2.	

9. Позначте складник пастили, який сприяє виведенню токсинів з організму.

А глюкоза

Б пектин

В фруктоза

Г вітамін С

10. Одним із компонентів пастили є фруктоза, молекула якої складається з 6 атомів Карбону, 12 атомів Гідрогену та 6 атомів Оксигену.

10.1. Запишіть хімічну формулу фруктози: _____.

10.2. Масова частка якого з хімічних елементів – Карбону чи Оксигену – у цій речовині більша? Дайте відповідь, не виконуючи обчислень. Поясніть її.

10.3. У певній порції пастили вміст фруктози становить 0,05 моль. Обчисліть масу (г) фруктози в цій порції пастили.

Обчислення:	Відповідь:

11. Із яблук масою 1 кг (з високим вмістом пектину) зазвичай отримують пастилу масою 125 г. Підліткам, які проводили дослідження, з яблук такого самого сорту й маси вдалося виготовити лише 75 г пастили.

11.1. Обчисліть відносний вихід (%) пастили, виготовленої підлітками.

Обчислення:	Відповідь:

11.2. Спрогнозуйте дві можливі причини отримання підлітками пастили меншої маси.

1. _____
