**Завдання І етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії**

**8 клас**

**2025/26 н.р.**

**Максимальна кількість балів – 60 балів**

**Завдання 1. (*8 балів*)**

Робоча бджола за один виліт приносить до вулика близько 40 мг квіткового нектару, який містить 9% глюкози C6H12O6 і 12,5% сахарози C12H22O11. Скільки молекул глюкози і скільки молекул сахарози зможе принести бджола за один виліт до вулика?

**Завдання 2. *(10 балів)*** ***Уважно прочитай текст і дайте відповіді на запитання.***

Улюблений напій багатьох людей – це кава. Ви вирішили приготувати собі філіжанку цього напою. Спочатку ви додали у свою філіжанку чайну ложку цукру (5 г) та одну повну чайну ложку розчинної кави (3 г) та долили ¾ об’єму філіжанки (200 мл – об’єм філіжанки) кип’яченої води (густина 1 г/мл). У філіжанці відбулися певні зміни. Після ви додали ще невеличку кількість молока і знову побачили зміни, які відбуваються у філіжанці. Перед тим, як смакувати і насолоджуватися улюбленим напоєм, ви ретельно перемішали вміст у філіжанці.

А) Які зміни у філіжанці спостерігали перший та другий рази. (1 бал)

Б) Поясніть явище, яке відбувалося у філіжанці, та дайте йому визначення. Це фізичне чи хімічне явище? (1 бал)

В) Поясніть для чого необхідно ретельно перемішувати вміст у філіжанці. (1 бал)

Г) Напишіть визначення понять: «суміш» і «розчин». Назвіть суміш і розчин у даному прикладі. (2 бали)

Д) Запишіть назви трьох основних компонентів, які використали для приготування напою і що є розчинником у даному випадку. (1 бал)

Е) Обчисліть масову частку цукру у приготовленому вами напої. (4 б)

**Завдання 3 (*14 балів*)**

Під час спалювання складної речовини масою 0,68 г утворилось 0,448 л сірчистого газу та 0,36 г води. Сірчистий газ – це бінарна сполука до складу якої входить атом Сульфуру із зарядом іона 4+ та атом Оксигену із зарядом іона 2–. За звичайних умов це безбарвний газ із різким задушливим запахом. Виведіть молекулярну формулу цієї складної речовини. Свою відповідь обґрунтуйте розрахунками.

**Завдання 4. *(14 балів)***

У хімічній лабораторії виявили суміш, що складається зі стружок заліза і міді, порошку сірки, кристалів цукру та йоду. Запропонуйте один зі способів розділення цієї суміші, який дозволив би зберегти хімічно незмінними всі її компоненти. ***Поясніть*** ***взаємозв’язок між фізичними властивостями речовини та способом її виділення із суміші.***

**Завдання 5. (*14 балів)***

Елементи **А** і **Б** утворюють кілька сполук із елементом **В**. Існує сполука **Х**, утворена хімічними елементами **А** і **В**, що має таку ж молярну масу як сполука **Y**, що містить хімічні елементи **Б** і **В**. Сума атомних мас трьох вищеназваних елементів дорівнює 42. Атомні маси елементів **Б** і **А** відносяться як 7 : 6, елементів **А** і **В**, як 3:4.

А) Визначте хімічні елементи **А**, **Б**, **В**. Відповідь обґрунтуйте. (8 балів)

Б) Охарактеризуйте хімічні елементи **А**, **Б**, **В** за місцему Періодичній таблиці. (3 бали)

В) Обчисліть відносну молекулярну масу сполук **Х** та **Y**. Відповідь обґрунтуйте. (3 бали)