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

**9 клас**

**2025/26 навчальний рік**

**Максимальна кількість балів – 60 балів**

**Задача 1. *(8 балів)***

Природний Магній складається з трьох ізотопів:24Mg, 25Mg і третього ізотопу з невідомим масовим числом. Мольні частки перших двох нуклідів відповідно становлять 78,6% та 10,11%.

1. Дайте визначення поняттям «нуклід» та «ізотоп». (1 бал)

2. Визначте масове число третього ізотопу. Відносну атомну масу природного Магнію округліть до третього знака.(6 балів)

3. Напишіть нукліди Магнію. (1 бал)

**Задача 2. (*10 балів*)**

Хімічний елемент **Х** як просту речовину отримують у вигляді м’якого металу. Важливий мінерал, що містить **Х**, у давнину використовували як гроші. Він став особливо цінним у роки лихоліття. В одній групі з **Х** у Періодичній системі (коротка форма) знаходяться метали з найбільшою і найменшою хімічною активністю. Деякі з них використовували для виготовлення грошей і зараз використовуються як грошовий еквівалент.

1. Визначте елемент **Х**. Відповідь обґрунтуйте. (1 бал)

2. Укажіть вищезгаданий мінерал і його формулу. Яке значення він має для життєдіяльності людини? (3 бали)

3. Назвіть кілька *(не менше трьох формул*) сполук (хімічні та тривіальні назви) елемента **Х**, які широко застосовуються у побуті. (3 бали)

4. Напишіть рівняння реакцій *(не менше трьох*) добування вищезгаданих сполук.(3 бали)

**Задача 3. *(15 балів)***

Масова частка натрію карбонату (в розрахунку на безводну сіль) у його насиченому за 80С і 700С розчині відповідно 10% і 30%. Обчисліть масу кристалогідрату Na2CO3∙H2O, що випадає з 200 г насиченого за 700С розчину в результаті його охолодження.

**Задача 4. (*12 балів*)**

У 18,764 мл 5%-го розчину (густиною1,10 г/мл) сильної одноосновної кислоти НЕО3 міститься 9,632∙1021 іонів. Виведіть формулу кислоти.

**Задача 5. (*15 балів*)**

У суміші газів нітрогену(ІІ) оксиду й нітрогену(ІV) оксиду масове співвідношення N:О = 1:2.

1. Розрахуйте масові частки газів у відсотках.(10 балів)

2. Покажіть співвідношення N:О, за якого обидва гази одночасно не можуть перебувати у суміші.(5 балів)