**Івано-Франківський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти**

**Завдання**

**ІІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії**

**2023-2024 н.р.**

**9 клас**

**Частина 1**

**Завдання 1.(10 балів)**

Суміш ферум(ІІІ) хлориду та алюміній хлориду масою 74 г розчинили у воді. До одержаного розчину додали надлишок розчину калій гідроксиду. Осад, що утворився, відфільтрували, промили та прожарили. Маса залишку склала 20 г. Визначте хімічний склад одержаної речовини. Розрахуйте склад вихідної суміші у відсотках за масою.

**Завдання 2.(10 балів)**

Під час взаємодії газів **А** і **Б**, що є простими речовинами, утворюється газ **В**, водний розчин якого є слабкою кислотою і може розчинити силіцій(VI) оксид з виділенням газу **Г**. Відомо, що відношення густин газів **Б** до **В** становить 1 : 10. Визначте невідомі речовини, напишіть їх молекулярні, структурні та електронні формули та назви, вкажіть тип зв’язку у відповідних сполуках. Напишіть відповідні рівняння реакцій та вкажіть суму молярних мас речовин **А**, **Б**, **В**, **Г**.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Івано-Франківський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти**

**Завдання**

**ІІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії**

**2023-2024 н.р.**

**9 клас**

**Частина 2**

**Завдання 1.(10 балів)**

При розчиненні сплаву заліза, магнію та міді масою 39,2 г у розчині хлоридної кислоти виділився газ, об’ємом 11,2 л (н.у.) та утворився нерозчинний залишок масою 24 г. Визначити масові частки (%) металів у вихідній суміші. Який об’єм розчину хлоридної кислоти (ρ = 1,07г/см3) з масовою часткою хлороводню 14,5% витратили для розчинення металів?

**Завдання 2.(10 балів)**

Визначте масу калій нітрату, що викристалізовується з 600 г насиченого при 60°С розчину, якщо його охолодити до 20 °С. Розчинність калій нітрату при 60°С становить 124,8 г на 100 г води, а при 20 °С – 88 г на 100 г води.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Завдання**

**ІІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії**

**9 клас**

**2023-2024 н.р.**

**Частина 3**

**Завдання 1.(10 балів)**

У розчин, що містить 9,4 г купрум (ІІ) нітрату та 9,75 г меркурій (ІІ) нітрату, помістили кадмієву пластинку, маса якої становить 50 г. На скільки збільшиться маса пластинки після повного витіснення металів із солей, що містились у розчині?

**Завдання 2.(10 балів)**

Дано схему перетворень:



Відомо, що **А** – проста речовина (пластичний ковкий блакитно-сірий метал), всі речовини містять елемент **Х**. Сплави **Х** (латунь) були відомі з глибокої давнини (1400 до н. е.), а масово почала використовуватися у 250 році до н.е. для виробництва монет у Римській Імперії. Є гіпотези, що давні греки називали його "Несправжнє срібло". Визначте невідомий елемент **Х**.Визначте невідомі речовини **А, Б, В, Г, Д,**  що беруть участь у перетвореннях (вкажіть їх формули та назви). Напишіть відповідні рівняння хімічних реакцій.