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

**Завдання**

**ІІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії**

**2023-2024 н.р.**

**8 клас**

**Частина 1**

1. Складна речовина **Х**, у молекулі якої на один атом Оксигену припадає один атом Гідрогену, є нестійкою рідиною, яка необмежено змішується з водою. Відносна молекулярна маса речовини **Х** вдвічі більша за відносну молекулярну масу амоніаку (Амоніак – газ з різким запахом, який добувають взаємодією азоту з воднем).

А) Складіть молекулярну і структурну формулу речовини **Х**. Охарактеризуйте зв’язки в молекулі цієї речовини.

Б) Що станеться, якщо у водний розчин речовини **Х** внести дрібку манган(IV) оксиду? Запишіть рівняння реакції.

В) Розчин речовини **Х** використовується в медицині. Знайдіть маси розчину речовини **Х** (w(X)=3%) і води, які потрібно взяти для приготування 150 г розчину з масовою часткою речовини **Х** 1%. (**10 балів**)



2 .Перед вами портрет французького хіміка, який наприкінці XVIII ст. синтезував калій хлорат – сіль, що згодом отримала назву «бертолетова сіль». Чому на малюнку біля портрета вченого зображено сірник? Що ви знаєте про діяльність цього вченого?

У результаті прожарювання бертолетової солі масою 44,1 г виділилося 9,6 г кисню. Відомо, що сіль розклалася повністю.

А)  Запишіть рівняння реакції. Обчисліть масу (г) сухого залишку.

Б ) Запишіть рівняння відомих вам реакцій добування кисню в лабораторії. Опишіть спосіб добування кисню для промислових потреб. (**10 балів**)

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

**Завдання**

**ІІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії**

**2023-2024 н.р.**

**8 клас**

**Частина 2**

3. Оксид двовалентного металу масою 3,06 г повністю розчинили в 100 мл води і отримали розчин гідроксиду даного металу з масовою часткою 3,32%. Визначте формулу вихідного металу. Складіть рівняння реакції взаємодії оксиду з водою. Підтвердіть свою відповідь математичними розрахунками. **(10 балів)**

4. Напишіть рівняння реакцій, які відповідають такій схемі перетворень:

Кальцій → негашене вапно → гашене вапно → вапняк → вуглекислий газ → карбонатна кислота

А) Зазначте типи хімічних реакцій

Б) Визначте види хімічних зв’язків у складних речовинах, зазначених у схемі перетворень. (**10 балів**)

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

**Завдання**

**ІІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії**

**2023-2024 н.р.**

**8 клас**

**Частина 3**

5. Хімічний елемент **R** у літосфері міститься в самородному вигляді та входить до складу багатьох руд. В організмі людини він міститься у волоссі, шкірі, нігтях. Добова потреба людини в елементі **R** становить 1г.

А) Визначте хімічний елемент **R**, коли відомо, що він розміщений у VІ групі періодичної системи хімічних елементів і його сполука з Гідрогеном має відносну молекулярну масу 34. Складіть формулу водневої сполуки.

Б) Відомо, що при горінні леткої сполуки елемента **R з** Гідрогеномутворюється два оксиди **RO2** і **Н2О**.

Складіть рівняння реакції горіння.

В) Летка сполуки елемента **R** з Гідрогеном взаємодіє із оксидом **RO2** утворюється проста речовина елемента **R** і **Н2О**.

Складіть рівняння вказаної вище реакції. Розрахуйте масу простої речовини елемента **R**, яка утвориться внаслідок реакції, якщо маси реагентів були рівні й становили по **34 г** кожна.

Г) Запишіть електронні та графічні формули атома хімічного елемента **R** в основному та, якщо це можливо, збудженому станах і зазначте можливі валентності елемента. (**12 балів**)

6. Елементи **А** і **Б** належать до однієї групи (головної підгрупи) Періодичної системи. Прості речовини, що утворені елементами, здатні утворювати оксиди складу **RО** і **RО2**. Елемент **А** має 69 нейтронів, а **Б** – 125 нейтронів. Визначте елементи **А** і **Б**. (**8 балів**)