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

**Завдання**

**ІІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії**

**2023-2024 н.р.**

**10 клас**

**Частина 1**

1.1) (10 балів)В тигель насипали 5 г меркурій (ІІ) оксиду і прожарили. В результаті розкладу утворилась рідка ртуть і виділився газоподібний кисень. Для повного розкладу було затрачено 2093 Дж тепла. Запишіть термохімічне рівняння розкладу меркурій (ІІ) оксиду. Яка ентальпія утворення меркурій (ІІ) оксиду за цих умов?

1.2) (10 балів) Запишіть всі рівняння реакції та назвіть речовини **А**-**Д** в поданій схемі за номенклатурою IUPAC:



Відомо, що речовина **А** має склад С4Н8, а в речовині **В** всі атоми Карбону розташовані на одній лінії.

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

**Завдання**

**ІІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії**

**2023-2024 н.р.**

**10 клас**

**Частина 2**

2.1) (8 балів)В якій кількості води потрібно розчинити 213 г P2O5, щоб утворився 49% розчин ортофосфатної кислоти?

2.2) (12 балів)При нітруванні похідного бензену утворились три ізомерні сполуки в масовому співвідношенні 90%, 7% та 3%. З них найменша кількість це *пара*-динітробензен кількістю 1,26 г. Якого продукту утворилось найбільше? Зобразіть його структурну формулу та назвіть. Запропонуйте схему синтезу такої суміші з кальцій карбіду, неорганічних сполук та продуктів їх взаємодії (вкажіть умови проведення реакцій). Скільки грам карбіду кальцію потрібно (втратами на кожній стадії знехтувати), щоб утворилась така суміш?

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

**Завдання**

**ІІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії**

**2023-2024 н.р.**

**10 клас**

**Частина 3**

3.1) (8 балів) Чому гідроген пероксид може проявляти властивості як окисника, так і відновника? Які властивості він буде проявляти при взаємодії з KMnO4? Запишіть рівняння їх взаємодії в кислому середовищі (як кислоту візьміть H2SO4). Урівняйте реакцію методом електронного балансу, вкажіть процеси окислення та відновлення. Що спостерігаємо в результаті такої взаємодії?

3.2) (12 балів)1 л газоподібного вуглеводню в два рази важчий за 1 л повітря виміряного за однакових умов. Який це вуглеводень? Напишіть структурні формули всіх його ізомерів і назвіть їх. Чи вистачить 30 л повітря (взятого за тих же умов) для повного спалювання 1 л цього вуглеводню? Висновок підтвердіть розрахунками.