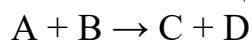


Частина I

1. **(12 балів)** Для одержання розчину натрій гідроксиду у воду внесли метал масою 3,7375 г. Після реакції до цього розчину додали розчин, який містив цинк хлорид масою 8,84 г.

- Запишіть рівняння усіх вказаних реакцій.
- Обчисліть рН одержаного розчину натрій гідроксиду об'ємом 1650 мл.
- Обчисліть масу осаду, який утворився після взаємодії з розчином цинк хлориду.

2. **(13 балів)** Реакція між речовинами А і В відбувається за схемою:



Коли концентрацію речовини А збільшили у 1,4 рази, а концентрацію речовини В залишили незмінною, швидкість реакції збільшилася в 1,54 рази. Коли збільшили концентрацію речовини В в 1,54 рази за незмінної концентрації речовини А, швидкість реакції збільшилася у 2,12 рази.

- Обчисліть часткові порядки реакції за реагентами А і В.
- Обчисліть загальний порядок реакції
- Запишіть кінетичне рівняння для даної реакції.

Частина II

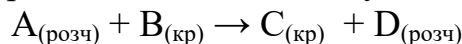
1. **(13 балів)** Під час випалювання піриту масою 48 г одержали газ, який пропустили крізь розчин калій дихромату об'ємом 300 мл (концентрація солі 2 моль/л), до якого попередньо долили розчин сульфатної кислоти об'ємом 200 мл та концентрацією кислоти 1,5 моль/л. Обчисліть масу розчину барій хлориду з масовою часткою солі 15%, яку необхідно використати для зв'язування усіх сульфат йонів, що містяться в одержаному розчині. Відповідь підтвердіть розрахунками та рівняннями реакцій.

2. **(12 балів)** Через апарат для одержання водню пропустили 112 л еквімолярної суміші карбон(II) оксиду та водяної пари. Обчисліть ступінь перетворення карбон(II) оксиду (%), якщо відомо, що під час пропускання одержаної газової суміші крізь розчин кальцій гідроксиду одержали 1 моль середньої солі та 0,5 моль кислої солі.

Івано-Франківський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
Завдання
III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії
(Івано-Франківськ – 2025, теоретичний тур)
11 клас

Частина III

1. **(10 балів)** Між речовинами А і В відбувається реакція за схемою:



Відомо, що речовина А – сіль, катіон якої забарвлює полум'я у фіолетовий колір. Після взаємодії речовини А з розчином хлоридної кислоти виділяється газ, який не підтримує горіння. Речовину В називають гашеним вапном. Перетворіть наведену схему в рівняння реакції. Обчисліть тепловий ефект даної реакції за стандартних умов, використовуючи дані, наведені в таблиці (теплотою розчинення речовини В знехтувати).

	$\text{CO}_3^{2-}_{(\text{розч})}$	$B_{(\text{кр})}$	$C_{(\text{кр})}$	OH^-
$\Delta H_{f, 298} \text{ кДж/моль}$	-676,64	-985,12	-1206,83	-230,0

2. **(15 балів)** Визначте будову оксигеновмісної органічної сполуки, у якій масова частка Карбону становить 54,54%, а Гідрогену 9,09%. Відомо, що дана сполука:

- є ізомером етилетаноату;
- реагує з розчином соди з виділенням газу, який не підтримує горіння;
- у результаті її сплавляння з лугом утворюється третій представник гомологічного ряду алканів;
- у результаті її взаємодії з кальцій гідроксидом утворюється сполука складу $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_4\text{Ca}$, піроліз якої відбувається з утворенням 2,4-диметилпентан-3-ону.