

Івано-Франківський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
Завдання
II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії
2024-2025 н.р.
9 клас

Частина 1

Завдання 1. (9 балів)

Для покриття мідної пластинки масою 10 г сріблом її занурили в розчин аргентум нітрату масою 250 г з масовою часткою солі 20 %. Коли пластинку вийняли з розчину, маса розчину аргентум нітрату, зменшилася на 20%. Якою стала маса посрібненої пластинки? Обчисліть масу та масові частки речовин у кінцевому розчині.

Завдання 2. (11 балів)

Проста тверда за звичайних умов речовина **A** жовтого кольору розчиняється в гарячому концентрованому розчині гідроксиду натрію з утворенням солей **B** і **C**, які при дії на них розведеного розчину H_2SO_4 виділяють газ **D** і **E**. Газ **E**, що також утворюється при спалюванні **A**, в присутності каталізатора взаємодіє з киснем з утворенням речовини **F**. Взаємодія речовин **F** і **D** в етерному розчині приводить до утворення нестійкої кислоти **G**. Сіль **C**, що утворюється при пропусканні **E** в надлишок розчину $NaOH$, взаємодіє з **A** при кип'ятінні. При цьому утворюється сіль кислоти **G**. Остання реагує у водному розчині з йодом, утворюючи NaI та сіль **H**.

1. Розшифруйте речовини **A** – **H**.
2. Напишіть рівняння згаданих реакцій.
3. Наведіть структурну формулу аніона кислоти **G**.

Івано-Франківський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
Завдання
II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії
2024-2025 н.р.
9 клас

Частина 2

Завдання 1. (10 балів)

Визначте маси розчину сульфур (VI) оксиду в чистій сульфатній кислоті (масова частка сульфур (VI) оксиду дорівнює 10%) і розчину з масовою часткою сульфатної кислоти 60%, необхідні для приготування 480 г розчину з масовою часткою сульфатної кислоти 90%.

Завдання 2. (10 балів)

Сплав міді з алюмінієм масою 1 г обробили надлишком розчину натрій гідроксиду, залишок відфільтрували, промили і розчинили в концентрованій нітратній кислоті. Розчин випарили, залишок прожарили. Нового залишку утворилось 0,4 г. Який кількісний склад сплаву (в г) та об'єм витраченого 40 %-ного розчину натрій гідроксиду (густина $1,04 \text{ г/см}^3$)?

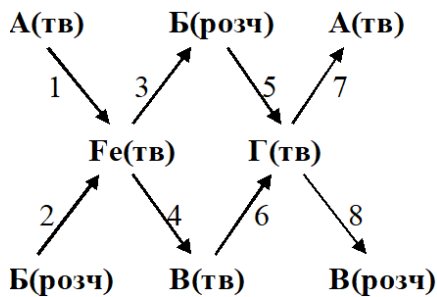
Івано-Франківський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
Завдання
II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії
9 клас
2024-2025 н.р.
Частина 3

Завдання 1. (8 балів)

Вивести формулу вуглеводню, масова частка Карбону в якому складає 82,8%, а маса 1 л (за н.у.) цього газу дорівнює 2,59 г.

Завдання 2. (12 балів)

У зашифрованій схемі міститься чотири сполуки та вісім хімічних перетворень:



- Визначте зашифровані речовини А–Г та запишіть рівняння хімічних реакцій. При цьому візьміть до уваги, що кожному з перетворень 1-8 необхідно зіставити його опис, наведений нижче під однією з літер **a-h**:
 - нагрівання речовини на повітрі до високої температури;
 - нагрівання речовини у струмені водню до високої температури;
 - нагрівання речовини у струмені хлору до високої температури;
 - реакція з розведеною сульфатною кислотою;
 - реакція з розведеною хлоридною кислотою;
 - реакція з розведеним водним розчином натрій гідроксиду;
 - реакція з гідроген пероксидом у водному розчині, далі реакція з водним розчином натрій гідроксиду (дві реакції);
 - реакція з пилоподібним магнієм у водному розчині.
- Запишіть формулу сполуки, що виділяється при обережному випаровуванні **Б** (розч), та назвіть її.
- Що вам відомо про фізичні властивості речовини **А**, її знаходження в природі та використання в побуті?