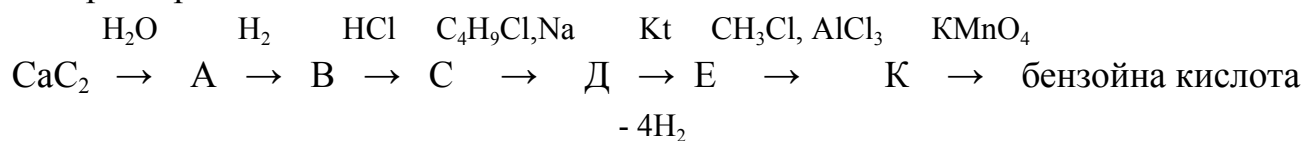


Завдання II етапу Всеукраїнської олімпіади з хімії

10 клас

2024-2025 н.р.

1. Ідентифікуйте всі невідомі речовини в наведених схемах хімічних перетворень:



2. Обчисліть масу калій сульфід, що утворився після пропускання сірководню об'ємом 4,48 л (н.у.) крізь розчин калій гідроксиду об'ємом 155,5 мл (густина 1,08 г/см³) з масовою часткою лугу 10%.

3. У реактор для каталітичного окиснення нітроген монооксиду місткістю 20 л ввели нітроген(II) оксид масою 90 г і кисень масою 100 г. У скільки разів збільшиться швидкість реакції, якщо в реактор подати ще нітроген(II) оксид масою 20 г.

4. Суміш газуватого вуглеводню об'ємом 3 мл і кисню об'ємом 25 мл прореагувала в закритій посудині. Після видалення водяної пари об'єм газуватого надлишку дорівнював 19 мл, а після обробки лугом залишилося 7 мл газу. Визначте формулу вуглеводню, враховуючи, що всі вимірювання проводили за однакових умов.

5. Як правило, лава, що витікає з вулкану, забарвлена у відтінки червоного і помаранчевого кольорів. Але в одному з кратерів вулкану Іджен в Індонезії туристи можуть спостерігати лаву, забарвлену в синій колір! Таке незвичайне природне явище відбувається через виділення з жерла сполуки **X**.

Відомо, що при виверженні **X** перетворюється в речовину **Y** (*реакція 1*), яка може реагувати з **X** з утворенням забарвленої речовини **Z** (*реакція 2*).

Речовина **X** знебарвлює розчин калій перманганату, підкислений сульфатною кислотою (*реакція 3*), речовини **X**, **Y** реагують з розчином натрій гідроксиду (*реакції 4 і 5* відповідно).

1) Визначте формули речовин **X**, **Y**, **Z**.

2) Напишіть рівняння реакцій 1-5.