

# 11 клас

1. Майже в будь-якій домашній аптечці є водний розчин гідроген пероксиду  $H_2O_2$ . Гідроген пероксид як лікарський засіб найчастіше використовують у вигляді 3%-го водного розчину, який продається в аптеці. Також у медицині застосовується концентрований 30%-й розчин  $H_2O_2$  (пергідроль). У розбавлених водних розчинах гідроген пероксид є нестійкою сполукою, яка з часом розкладається.

А) Напишіть рівняння реакції розкладу гідроген пероксиду (водний розчин), складіть до нього електронний баланс. Укажіть окисник, відновник і тип окисно-відновної реакції.

Б) Який об'єм води потрібно додати до 5 мл 30%-го розчину  $H_2O_2$ , щоб отримати 3% -й розчин? Вважайте густину розчинів рівною густині води.

(12 балів)

2. У 1854 р французький хімік Марселен Бертло відкрив новий спосіб отримання етилового спирту гідратацією етену. Ця реакція отримала ім'я вченого.

А) Визначте масу етанолу, який утвориться в результаті реакції Бертло, якщо об'єм етену дорівнює 11,2 л (н. у.), а практичний вихід продукту реакції складає 70%.

Б) До етилового спирту, масу якого Ви розраховали, додали 0,72 г води та шматочок натрію масою 1,15 г. Розрахуйте масові частки розчинених речовин у розчині етилового спирту.

(12 балів)

3. Внаслідок взаємодії алкену А з хлором отримали речовину Б, у якій масова частка Хлору дорівнює 55,9%.

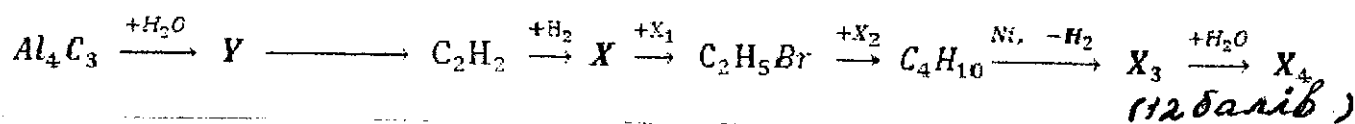
– Визначте молекулярну формулу алкену, напишіть рівняння реакції його хлорування.

– Які ізомери можливі для алкену такого типу? Напишіть їхні структурні формули та назви.

– Крім алкенів, існує ще дві речовини такого ж складу, але вони не містять подвійних зв'язків. Напишіть їх структурні формули та назви

(12 балів)

4. Определите вещества Y, X, X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>, X<sub>4</sub> в предложенной схеме химических превращений, запишите их структурные формулы. Напишите уравнения соответствующих химических реакций.



(12 балів)