

**Завдання III (обласного) етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії
Полтава, 2010-2011 н.р.**

11 клас

Завдання 1. Напишіть усі структурні формули речовин, що містять три вуглецевих атоми, назви яких мають суфікси: -ан, -ен, -ін, -анол, -аналь, -анон. Які з них можуть реагувати між собою? Напишіть по одному прикладу реакцій заміщення, приєднання, конденсації та вкажіть умови.

Завдання 2. При нагріванні 14,8 г безбарвної рідини з надлишком концентрованої сульфатної кислоти одержали 8,96 л газу, який має густину за воднем 14. При пропусканні цього газу в розчин бром у CCl_4 об'єм газу зменшився рівно в 2 рази, а густина не змінилась. Яку речовину нагрівали з сірчаною кислотою?

Завдання 3. Намагаючись одержати бажану для багатьох піротехніків сіль, юний хімік розчинив у воді 20 г хромового ангідриду і став повільно пропускати в розчин амоніак. Дочекавшись припинення поглинання газу, він розібрав прилад і обережно випарив розчин на вакуумному випарювачі. Чи вдався юному хіміку дослід, який він мріяв провести з одержаною речовиною і що це за дослід? Яка маса одержаної ним сполуки і скільки повинен важити предмет його бажання? Як би Ви діяли на місці юного хіміка, маючи 20 г хромового ангідриду і не маючи можливості контролювати об'єм пропущеного газу?

Завдання 4. Речовина X складається з 37,7% Карбону, 6,3% Гідрогену і 56% Хлору. Відомо, що 12,7г пари сполуки X займає об'єм 2,24 л (у перерахунку на н.у.). Під час гідролізу речовина X перетворюється на сполуку А, при відновленні якої утворюється вторинний спирт В.

- 1) Визначте склад та будову речовин X, А, В.
- 2) Напишіть рівняння реакцій, про які йдеться в задачі.
- 3) Запропонуйте схему перетворення $\text{B} \rightarrow \text{X}$.
- 4) Складіть напівструктурні формули і назвіть усі ізомери речовини В.
- 5) Укажіть, який з ізомерів сполуки В найважче реагує з натрієм?

Завдання 5. Спиртовий розчин гомолога нітробензену масою 50 г з масовою часткою гомолога 12,08% помістили в реактор, додати необхідну кількість нікелевого каталізатора і при інтенсивному перемішуванні та нагріванні почали пропускати водень до повного завершення реакції. Після завершення реакції маса розчину склала 50,24 г. Визначте будову вихідної сполуки, якщо відомо, що після обробки органічного продукту реакції надлишком бромної води утворилося 8 г осаду.

Завдання 6. Розташуйте в порядку зменшення кислотності (тобто зменшення здатності до дисоціації) такі кислоти: монобромцтова, монофлуорцтова, оцтова, пропіонова, монохлорцтова. Поясніть запропонований вами порядок розташування кислот у ряду.
