

ЗАВДАННЯ ПЕРШОГО (ЗАОЧНОГО) ТУРУ ОЛІМПІАДИ З ХІМІЇ

1. Густина газової суміші, що містить азот і метан за нормальних умов становить 0,929 г/л. Визначте масову частку (%) метану в цій суміші **(10 балів)**.

2. Розчин ортофосфатної кислоти маса якого дорівнює 200 г, а масова частка кислоти 20% повністю нейтралізували розчином калій гідроксиду з масовою часткою лугу 10%. Визначте і вкажіть масову частку солі в одержаному розчині **(15 балів)**.

3. Масові частки Карбону та Гідрогену в органічній речовині відповідно становлять 52,17 і 13,04%. Відносна густина парів цієї речовини за воднем становить 23. Установіть молекулярну формулу сполуки та загальну кількість атомів у її молекулі, якщо відомо, що вона реагує з натрієм, виділяючи водень **(12 балів)**.

4. Суміш міді й алюмінію, маса якої 20 г помістили в концентровану нітратну кислоту, взяту в надлишку. Виділилось 8,96 л (н.у.) газу. Визначте і вкажіть масову частку алюмінію (%) у вихідній суміші **(13 балів)**.

5. До розчину, що містить 60 г алюміній хлориду, долили розчин, який містить 52,65 г натрій сульфід. Визначте і вкажіть склад і масу осаду, що утворився **(15 балів)**.

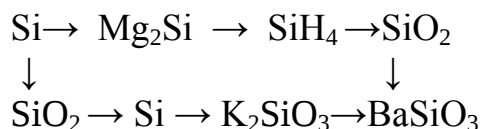
6. Визначте структурну формулу речовини $C_5H_{12}O$, що реагує з металічним натрієм, при окисненні дає кетон $C_5H_{10}O$, а при дегідратації – 2-метилбут-2-ен **(15 балів)**. Напишіть рівняння вказаних реакцій. Відповідь обґрунтуйте.

7. Здійсніть перетворення:

Метан $\rightarrow$ ацетилен $\rightarrow$? $\rightarrow$ пропін $\rightarrow$ ацетон $\rightarrow$ 1,3,5-триметилбензен.

(10 балів)

8. Напишіть рівняння хімічних реакцій, у результаті яких можна здійснити такі перетворення:



(10 балів)