

Модуль 1:

1. Навести усі можливі рівняння хімічних реакцій між наступними речовинами: MgO ; SO_3 ; PbO ; H_2O ; NaOH ; $\text{Zn}(\text{OH})_2$; HCl ; $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.
2. Здійснити ланцюг перетворень: $\text{Zn} - \text{ZnSO}_4 - \text{Zn}(\text{OH})_2 - \text{ZnCl}_2 - \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 - \text{ZnO} - \text{Zn}$.
3. Розрахувати молярну і еквівалентну концентрації розчину з масовою часткою хлориду алюмінію 20% і густиною $1,15 \text{ г/см}^3$.
4. Виходячи з сахарози, одержати 2,4,6-тринітротолуен. Навести необхідні рівняння реакцій.
5. Здійснити ланцюг перетворень: $\text{Al}_4\text{C}_3 - \text{CH}_4 - \text{CH}_3\text{Cl} - \text{C}_2\text{H}_6 - \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} - \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} - \text{CH}_3(\text{CO})\text{H} - \text{CH}_3\text{COOH} - \text{етилетаноат}$.
6. В п'яти пронумерованих пробірках знаходяться наступні речовини: етаналь; глюкоза; етиленгліколь; етанова кислота; фенол. За допомогою якісних реакцій визначити вміст кожної з пробірок. Скласти послідовність необхідних дій.

Модуль 2:

1. Типи паливних елементів, принцип їх дії, їх застосування.
2. Процеси переробки біомаси для виробництва біодизелю.
3. Принцип дії сонячних панелей.
4. Акумулятори, їх принцип роботи, застосування, екологічна безпека