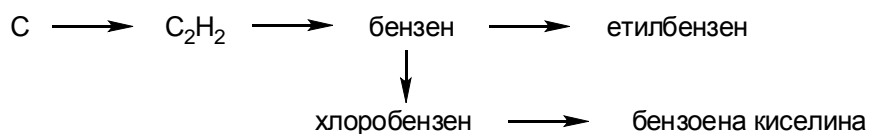
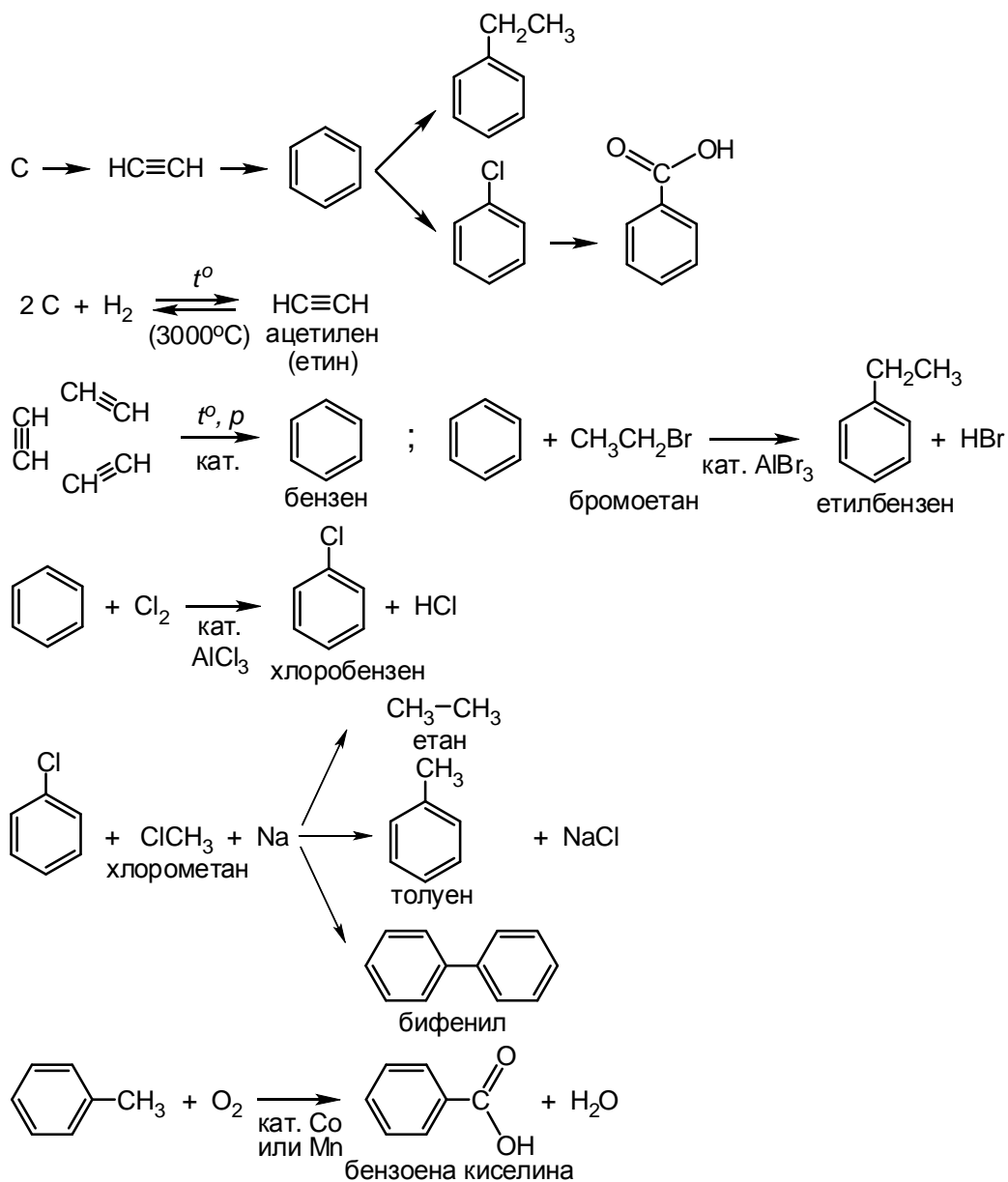


Задача 64 Изразете с химични уравнения следните превръщания:



Решение:

Химичните трансформации от условието са показани в схемата и уравненията:



Ацетиленът (етинът) е първият представител от хомоложния ред на алкините, които са въглеводороди съдържащи една тройна въглерод-въглеродна връзка. Ацетилен може да се получи като се пропуска водород през волтова дъга между

графитови електроди. Този пряк синтез няма практическо приложение. Промисленият метод за получаване на ацетилен използва природен газ, метан, при висока температура.

Циклична тримеризация на ацетилен при висока температура, високо налягане и присъствие на катализатор води до ароматното съединение бензен, който е най-простият представител на едноядрените арени. Разнообразните катализатори за тази реакция са органични комплексни съединения на преходни метали като Ni, Fe и Co.

Алкилирането по Фридел-Крафтс на бензен с бромоетан дава етилбензен. Реакцията е заместителна, която протича по електрофилен механизъм (виж решението на Задача ОХ 039) в присъствието на катализатор Люисова киселина, например алуминиев трибромид. В заместителните реакции атоми или атомни групи от едно изходно вещество заместват атоми или атомни групи в друго изходно вещество.

Хлорирането на бензен с хлор в присъствието на катализатор Люисова киселина, например алуминиев трихлорид, е заместителна реакция, която протича по електрофилен механизъм (виж решението на Задача ОХ 039) и води до хлоробензен и хлороводород.

Толуен (метилбензен) може да се синтезира по реакцията на Вюрц–Фитиг от хлоробензен, хлорометан и натрий в среда от кипещ диетилов етер. Недостатък на метода е образуването на страничните продукти етан и бифенил. По реакцията се получава и натриев хлорид.

Бензоена киселина се синтезира индустриално чрез окисление на толуен с кислород в присъствие на органични съединения на кобалт или манган като катализатор. Лабораторен метод за получаване на бензоена киселина от толуен е окислението му със сяркокисел разтвор на калиев перманганат. Толуенът за разлика от бензена обезцветява този разтвор при нагряване.