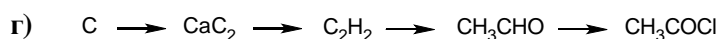
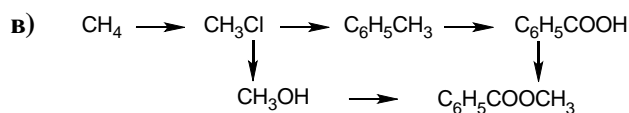
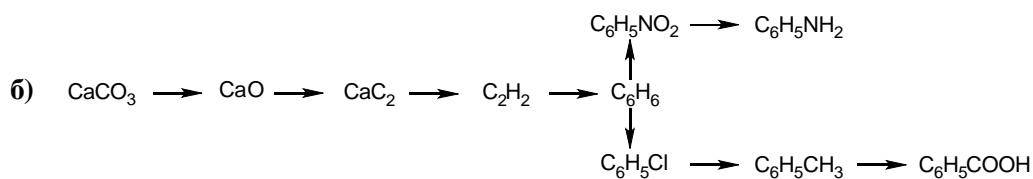
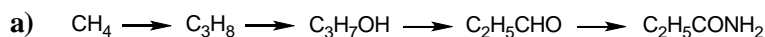
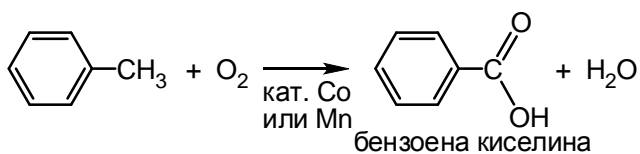
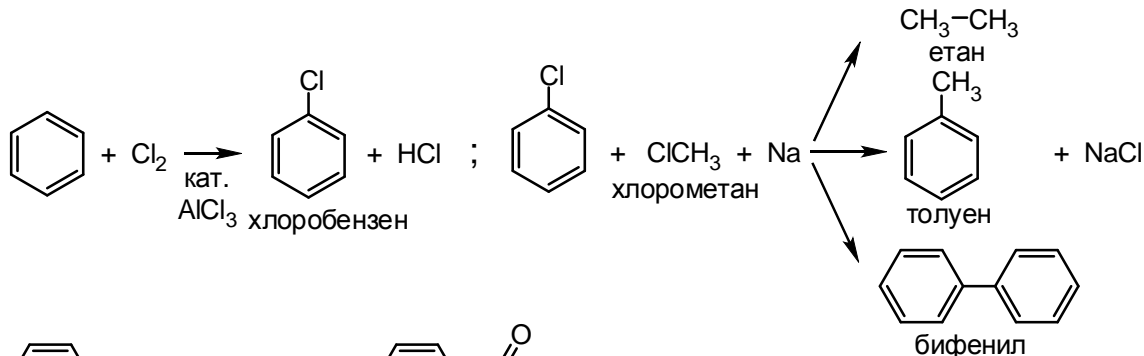
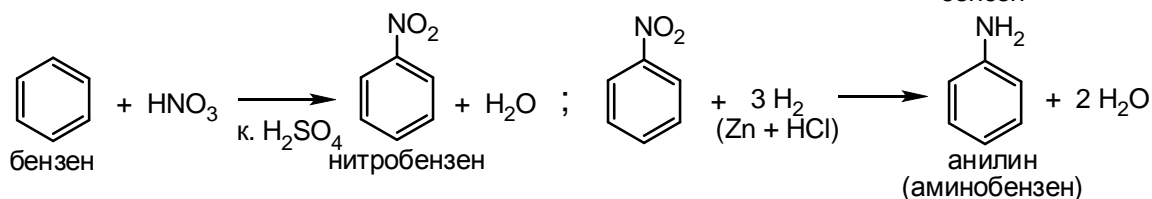
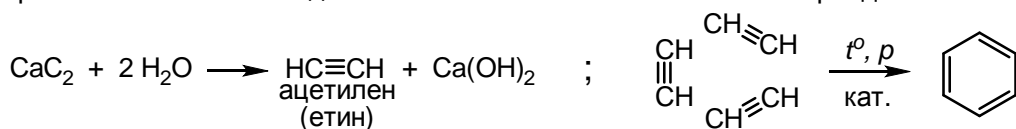
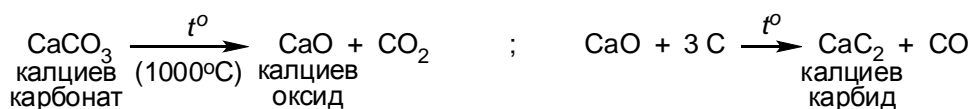
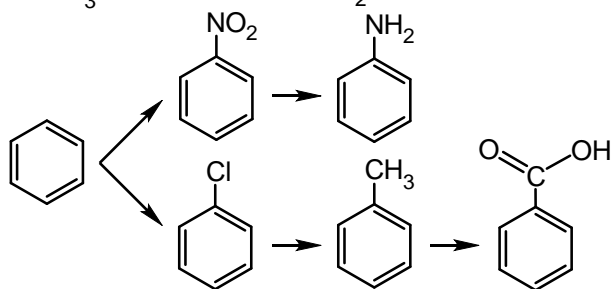
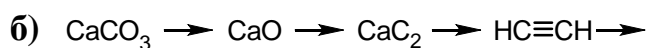


Задача 61 Изразете с химични уравнения означените генетични превръщания, като допълните пропуснатите реакции (ако има такива):



Решение:



б) В дадения в условието преход **няма** липсващи реакции.

Чрез технологичния процес „печене на варовик“ от калциев карбонат се получава калциев оксид (негасена вар) и въглероден диоксид при нагряване около 1000°C.

Негасената вар, на слоеве редувана с кокс (въглерод) в затворени пещи се подлага на нагряване, което е промишлен метод за получаване на калциев карбид. По реакцията се отделя и въглероден оксид.

Технически и лабораторен метод за получаване на ацетилен (етин) е взаимодействието на калциев карбид с малки порции вода при обикновени условия. Другият продукт от реакцията е калциева основа (гасена вар).

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

Бензенът участва в електрофилни заместителни реакции, например нитриране, чиито механизъм е изяснен в решението на Задача ОХ 039. В заместителните реакции атоми или атомни групи от едно изходно вещество заместват такива в друго изходно вещество. Нитрирането на бензен се извършва с нитрираща смес, която представлява смес от концентрирани азотна и сярна киселина. Реакцията води до получаването на нитробензен и вода.

Нитробензенът се редуцира с водород до анилин. Тази редукция е позната в органичния синтез като метод на Зинин. Лабораторният метод се осъществява с насцентен водород, получен от взаимодействие на метал (цинк, калай) и киселина, например солна киселина. Промислено редукцията се реализира каталитично с водород под налягане, при висока температура и в присъствие на катализатор никел.

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 кипящ диетилов етер. Странични продукти са етан и бифенил.

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.