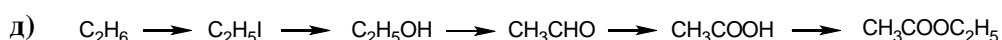
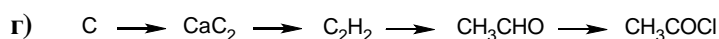
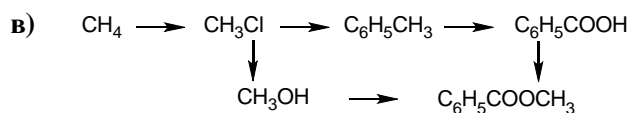
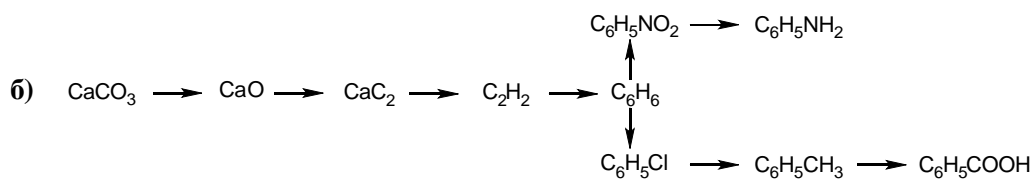
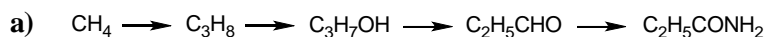
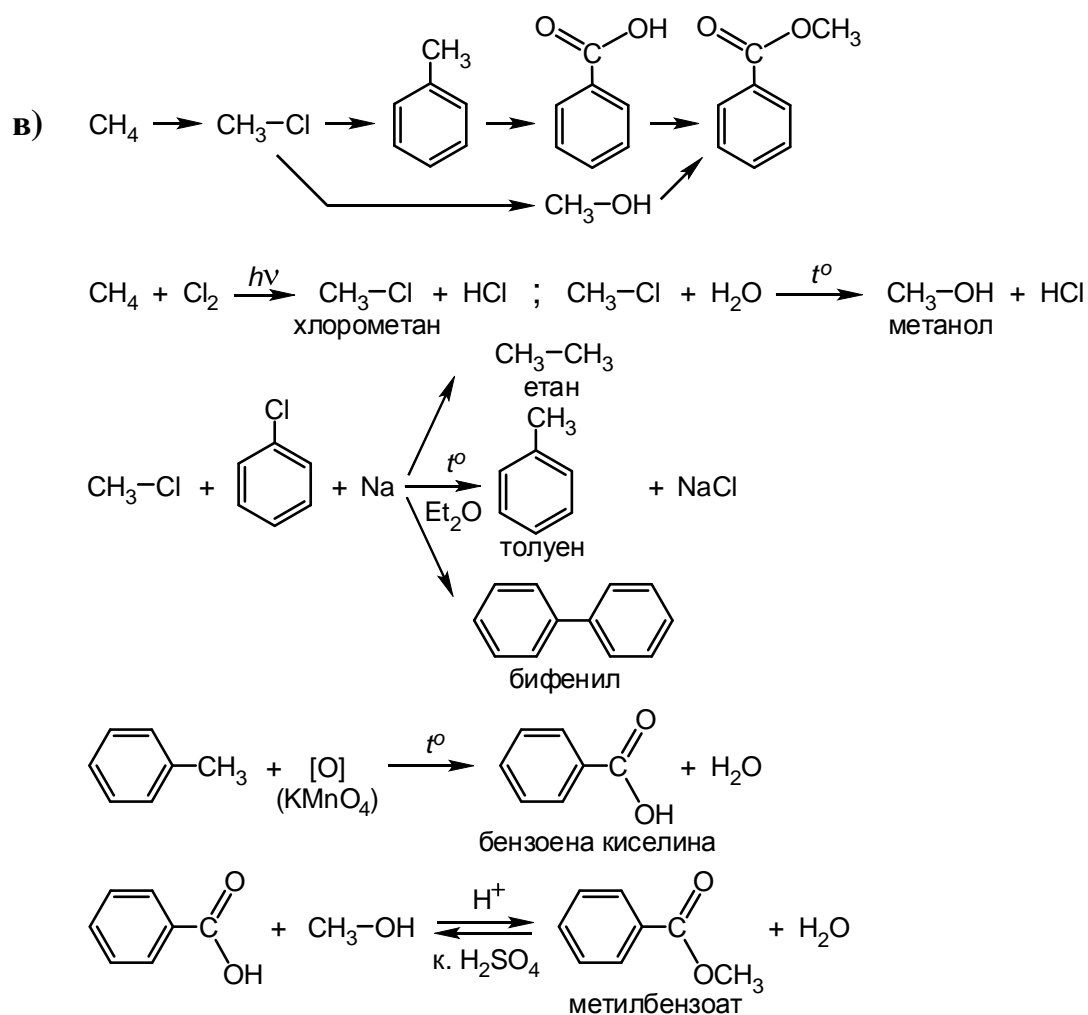


Задача 61 Изразете с химични уравнения означените генетични превръщания, като допълните пропуснатите реакции (ако има такива):



Решение:

В синтеза на метилбензоат от бензоена киселина и метанол, които са получени от метан, **няма** пропуснати реакции. Те са показани в схемата и уравненията:



Алканите участват в заместителни реакции с халогени, в които атоми или атомни групи от едно изходно вещество заместват такива в друго изходно вещество. Хлорирането на метан се извършва в присъствие на разсеяна слънчева светлина. Един от продуктите на реакцията е хлорометан. Получават се и ди-, три- и тетрахлорирани метани, както и хлороводород. Реакцията протича по верижно-радикалов механизъм, който е описан в решението на Задача ОХ 044.

Халогеноалканите имат силно полярна връзка въглерод-халоген, която определя лесното им участие в заместителни реакции. Взаимодействието на хлорометан с вода при нагряване (възможно е, в присъствие на алкална основа) дава продукта метанол и се отделя хлороводород. Метанолът е наситен мастен едновалентен алкохол, първият представител на алканолите.

Толуен (метилбензен) може да се синтезира по реакцията на Вюрц–Фитиг от хлорометан използвайки също хлоробензен и натрий в среда от кипящ диетилов етер. Странични продукти са етан и бифенил.

Толуенът се окислява до бензоена киселина и вода от сяркокисел разтвор на калиев перманганат при нагряване. За разлика от бензена, толуенът обезцветява такъв разтвор. Това окисление е лабораторен метод за получаване на бензоена киселина, която се синтезира индустриално чрез окисление на толуен с кислород в присъствие на органични съединения на кобалт или манган като катализатор.

Естерификацията на бензоена киселина с метилов алкохол води до получаване на естера метилбензоат и вода. Естерификацията е бавна, молекулна, обратима и катализирана от киселина (H^+) реакция на алкохол с кислородсъдържаща киселина, в която се получават естер и вода. Обратната реакция се нарича хидролиза.