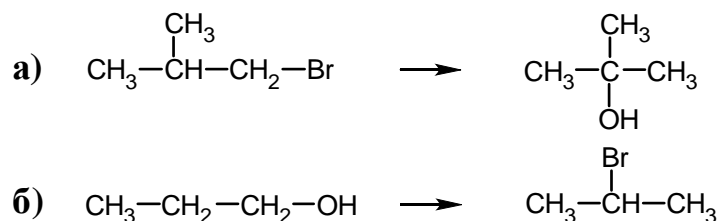
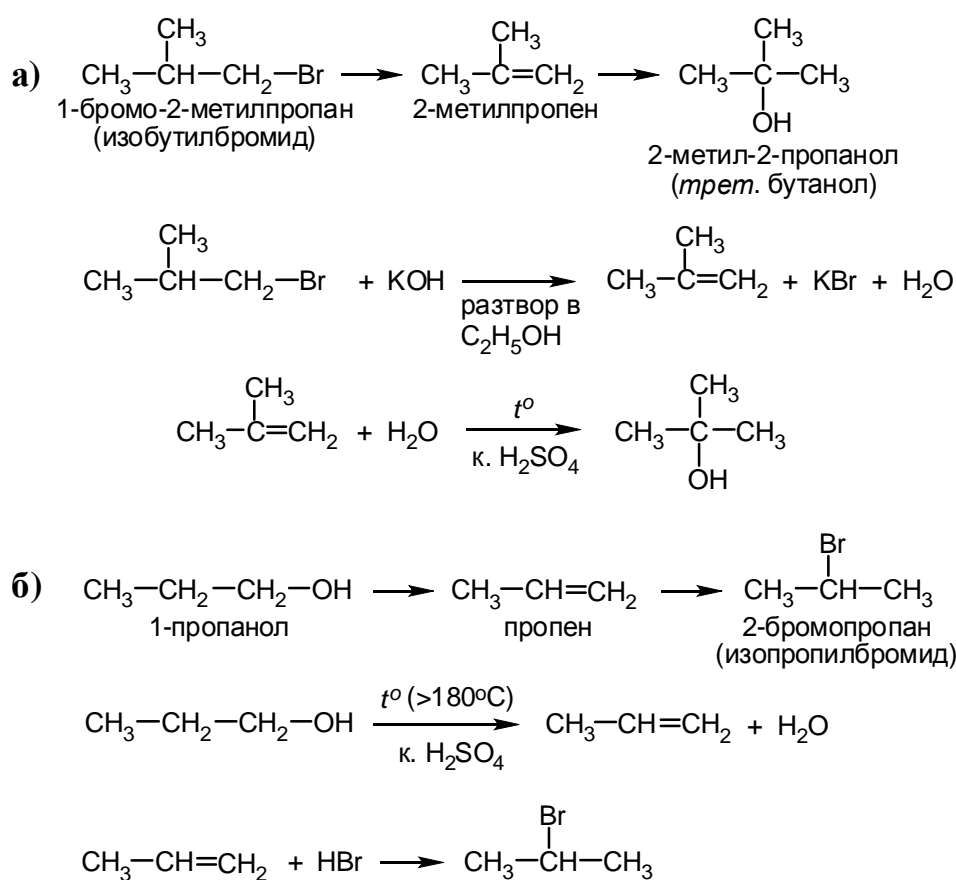


Задача 68 Чрез какви химични реакции могат да се осъществят следните химични превръщания:



Решение:

Превръщането на 1-бромо-2-метилпропан в третичен-бутанол (а) и на 1-пропанол в 2-бромопропан (б) може да се извърши съгласно уравненията:



а) 1-Бромо-2-метилпропанът е монохалогенопроизводно на алканите. Халогенопроизводните на алканите са съединения, които могат да се разглеждат като произлезли от алкани, в чиито молекули един или повече водородни атоми са заместени с атоми на халогенни елементи. Химичната връзка въглерод-халоген в тези съединения е силно полярна и те лесно участват в заместителни реакции и реакции на елиминиране. Взаимодействието на 1-бромо-2-метилпропан с алкохолен разтвор на калиева основа води до алкена 2-метилпропен, който е резултат от реакцията на елиминиране. Другите продукти са неорганичните съединения калиев бромид и вода.

В една реакция на елиминиране се отделят молекули, съдържащи елиминираните атоми или атомни групи от изходните вещества и се формират молекули със сложни връзки или затворени вериги.

Алкените са ненаситени въглеводороди с една двойна въглерод-въглеродна връзка и се характеризират с присъединителни реакции. Те са реакции, в които от две или повече изходни вещества се получава само един продукт. Присъединяването на вода (хидратирането) към 2-метилпропен протича по електрофилен механизъм, съгласно правилото на Марковников, който е изяснен в решението на Задача ОХ 034. Хидратирането протича при нагряване в кисела среда, най-често в присъствие на сярна или фосфорна киселина. Съгласно правилото на Марковников, присъединяването на вода към 2-метилпропен дава главния продукт 2-метил-2-пропанол (третичен бутанол). Съединението 2-метил-1-пропанол е страничен продукт, формиран в малко количество.

б) Изходното съединение в трансформацията е алканолът 1-пропанол. Алканолите, наричани също алкохоли, са хидроксилни производни на алканите. Полярните връзки водород-кислород и въглерод-кислород в молекулите на алканолите определят, съответно, киселинно-основните им свойства и участието им в заместителни реакции и в реакции на елиминиране. Нагряването на 1-пропанол над 180° , в присъствие на концентрирана сярна киселина като дехидратиращ (водоотнемащ) агент, причинява елиминиране на водна молекула, което води до алкена пропен. Реакцията е вътрешномолекулно обезводняване на алкохол, което се нарича дехидратиране.

Алкените присъединяват халогеноводород, водейки до съответните халогенопроизводни на алкани. Присъединяването на бромоводород към несиметричния алкен пропен протича по електрофилен механизъм, съгласно правилото на Марковников, което е разгледано в решението на Задача ОХ 034. Съгласно това правило, главният продукт на реакцията е 2-бромпропан. В малко количество се получава и страничният продукт 1-бромпропан, който е резултат от присъединяване против правилото на Марковников.