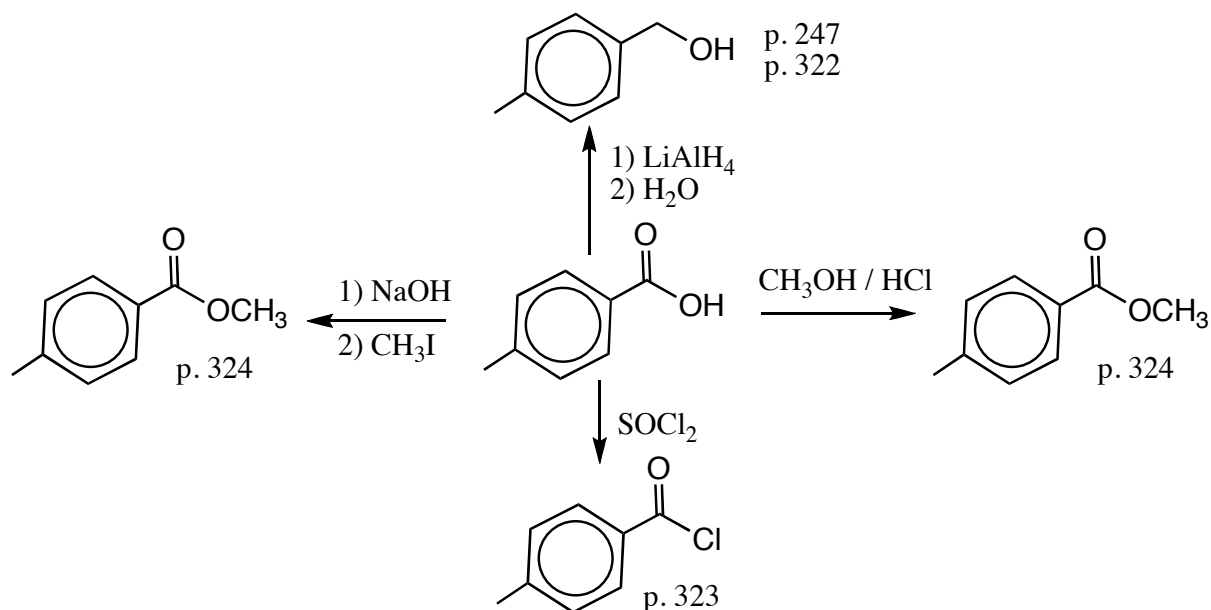
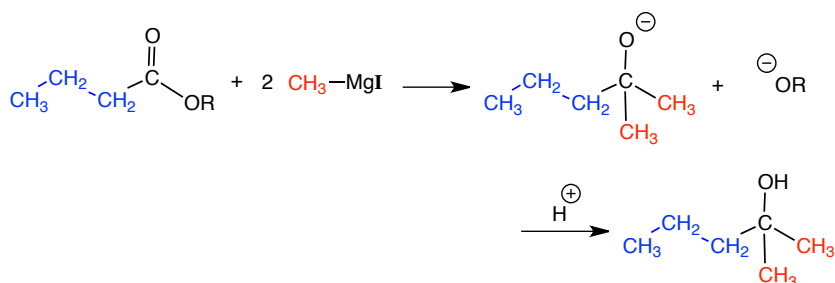


10.44 それぞれの化合物の隣の数字は教科書の参照ページを示す。

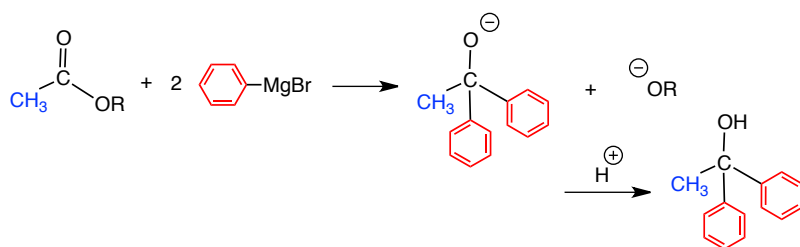


10.59 設問のアルコールはいずれも 3 級アルコール（ヒドロキシ基が結合している炭素に、三つの炭素置換基（R¹、R²、R³）が結合しているアルコール）である。教科書 332 ページにあるように、エステルと Grignard 試薬との反応では、1 モルのエステルに対し 2 モルの Grignard 試薬が反応するので、R¹、R²、R³ のうちの二つは Grignard 試薬に由来するはずである。（反応メカニズムは最後の問題の解答を参照）

(a) 目的のアルコールには、プロピル基と二つのメチル基がある。従って、以下の方法で合成できる。脱離してしまうので、エステルのアルコキシ基（OR）は何でもよい。



(b) 目的のアルコールには、メチル基と二つのフェニル基がある。従って、以下の方法で合成できる。脱離してしまうので、エステルのアルコキシ基（OR）は何でもよい。

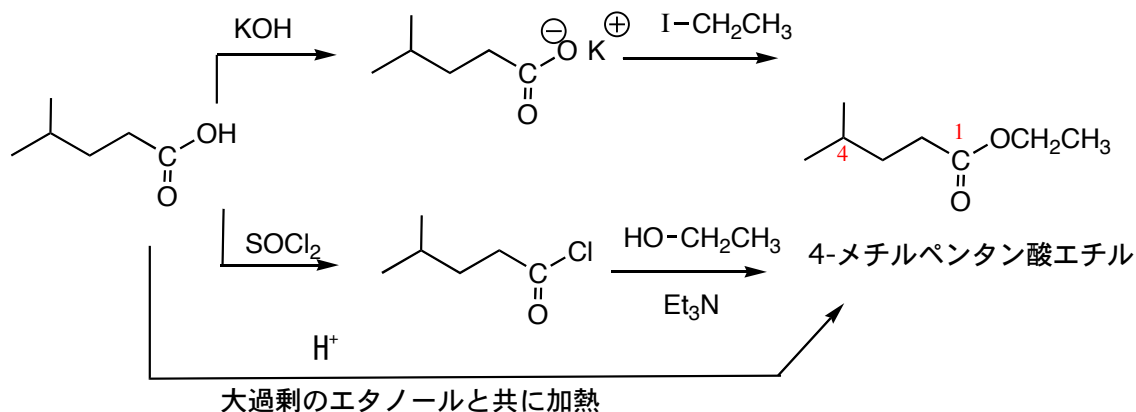


10.60

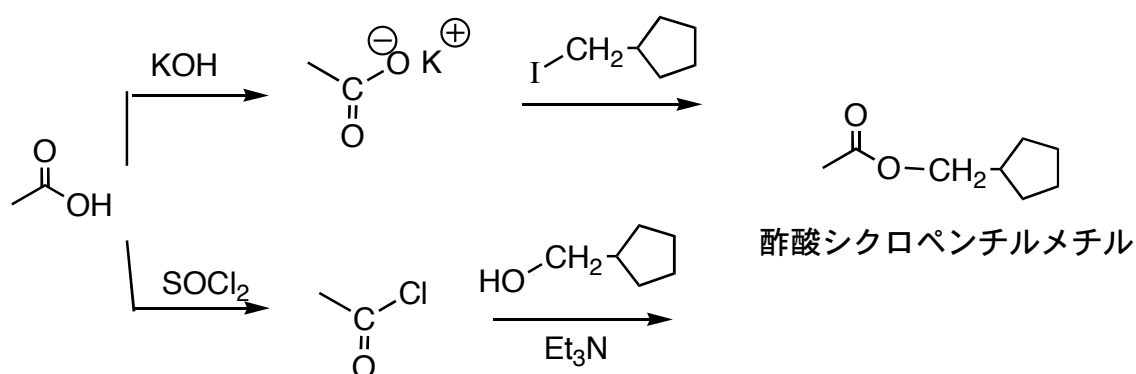
エステルの合成法としては、1) カルボキシレートアニオンと二級ハロゲン化アルキルを用いる方法（教科書 324 ページ）、2) 多量のアルコールとカルボン酸を酸触媒と共に加熱する方法（Fischer エステル化法）（教科書 324 ページ）、3) 酸塩化物とアルコ

ールを3級アミン存在下で反応させる方法（教科書 323 ページ）等がある。

(a)

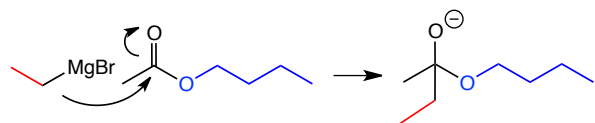


(b)

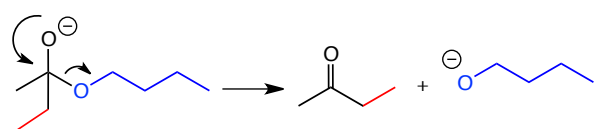


オリジナル問題

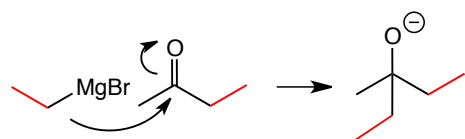
酢酸エチル (=エステル) と臭化ブチルマグネシウム (= Grignard 試薬) との反応では、教科書 332 ページに示されているように 1 モルのエステルに対し 2 モルの Grignard 試薬が反応して 3 級アルコールになる。従って、以下のような反応を経て 3-メチル-3-ペンタノール (3 級アルコール) が生成する。



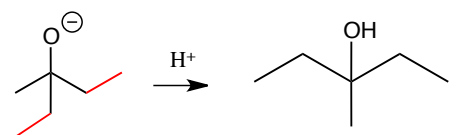
1) Grignard 試薬がエステルのカルボニル炭素を求核攻撃し、正四面体中間体が生成する。



2) 正四面体中間体からよい脱離基である**ブトキシ基**が脱離して 2-ブタノンが生成する。



3) もう 1 分子の Grignard 試薬が 2-ブタノンのカルボニル炭素を求核攻撃し、正四面体中間体が生成する。



4) 後処理で酸を加えると 3 級アルコールである 3-メチル-3-ペンタノールが生成する。