

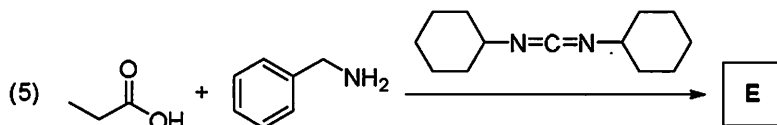
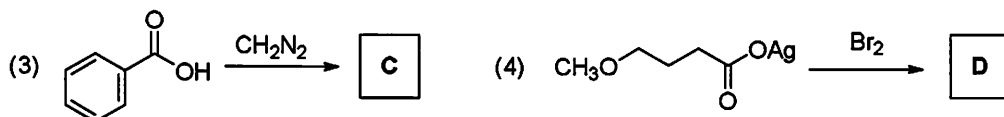
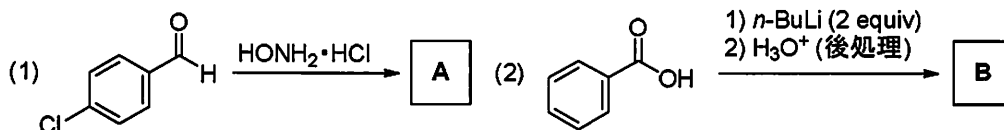
問1 以下に示す水和反応で、アセトアルデヒドの水和反応の平衡定数は 1.06 である。アセトンの水和反応は左右のどちらに偏るか。その理由とともに答えよ。



問2 エステルならびにアミドの加水分解について、酸性条件（塩酸）もしくは塩基性条件（水酸化ナトリウム水溶液）での反応を考える。エステルもアミドも酸性、塩基性の条件下に加水分解を受けるが効率性が異なる。

- (1) エステルの加水分解はどちらの条件がより適切か、理由とともに答えよ。
- (2) アミドの加水分解はどちらの条件がより適切か、理由とともに答えよ。

問3 以下の反応で得られる主生成物の構造 **A-E** を答え、反応機構も示せ。



問4 ホルムアミドとメチルアミンの炭素-窒素結合、塩化アセチルと塩化メチルの炭素-塩素結合の距離を以下に示す。結合距離の違いを「共鳴効果」、「誘起効果」ならびに「混成軌道」の語句を全て用いて説明せよ。



問5 以下に示す合成を行いたい。必要な試薬を補い、合成手法を考案せよ。また、各段階の反応機構を示せ。矢印が複数あるのは、一段階で目的物が得られるとは限らないことを示している（一段階で効率的に合成できるのあれば一段階でも良い）。

