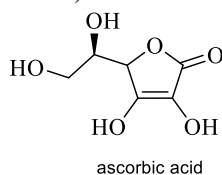


Problem Set 10

Carboxylic acid and its derivatives

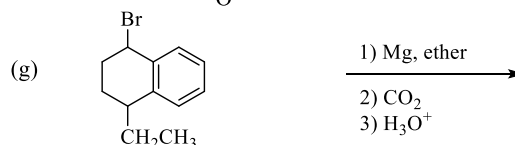
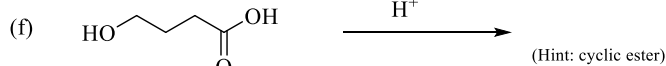
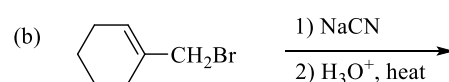
1) Given the structure of ascorbic acid (vitamin C):



(a) Is ascorbic acid a carboxylic acid?

(b) Predict which proton in ascorbic acid is the most acidic.

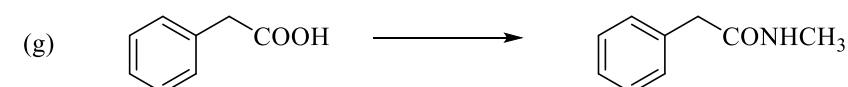
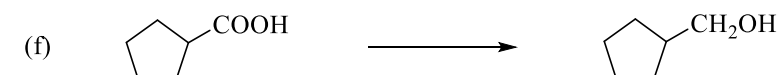
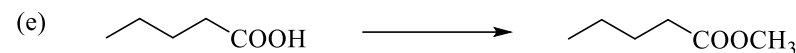
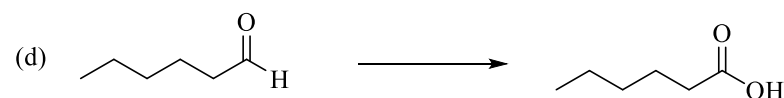
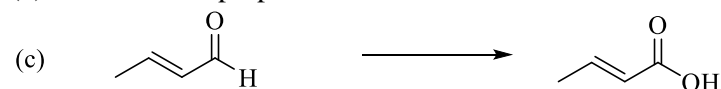
2) Predict the products, if any, of the following reactions.



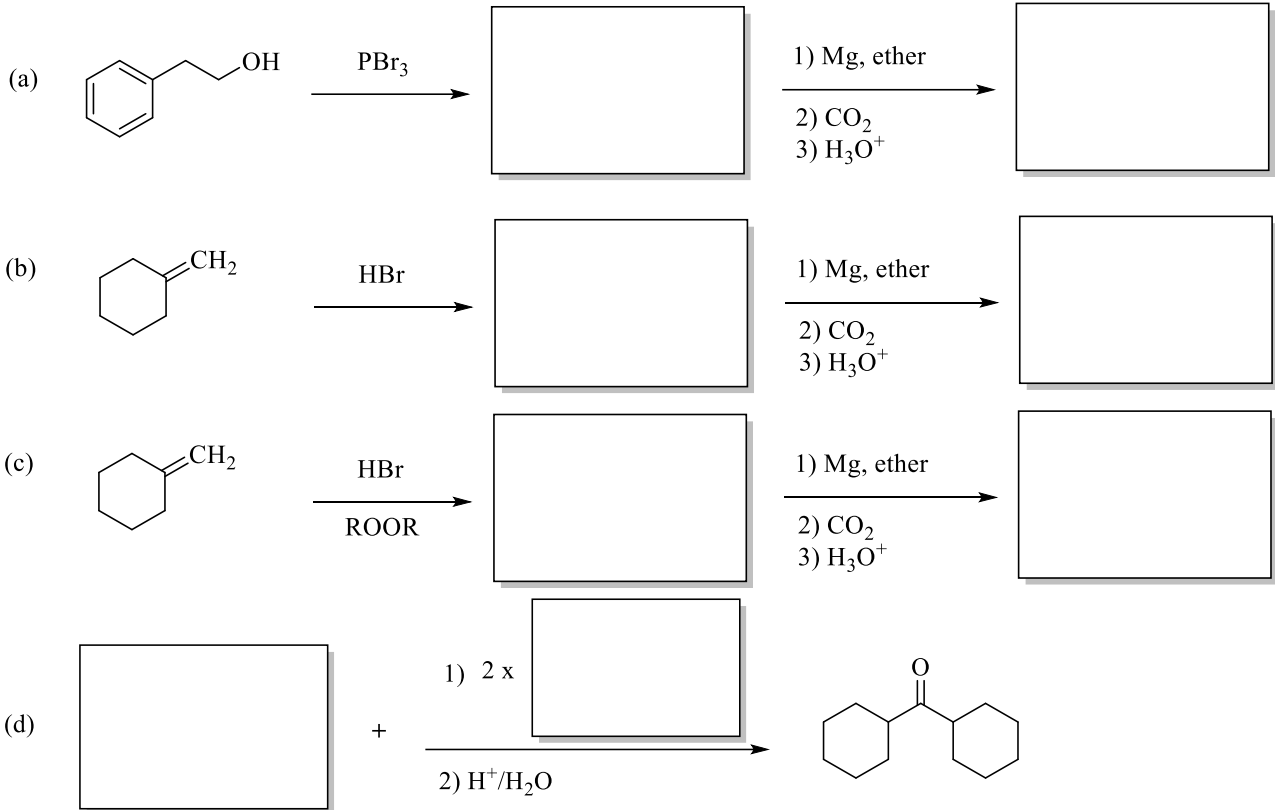
3) Show how you would accomplish the following syntheses efficiently (you may use any necessary reagents). [แสดงวิธีการสังเคราะห์สารที่แสดงในแต่ละข้อต่อไปนี้]

(a) *trans*-1-bromobut-2-ene \rightarrow *trans*-pent-3-enoic acid

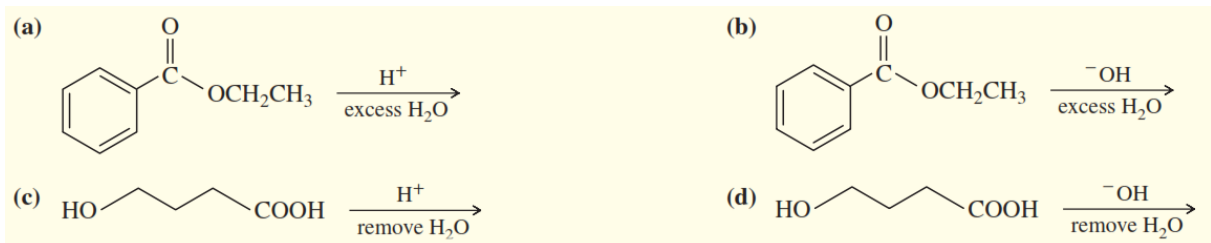
(b) *hex*-3-ene \rightarrow propanoic acid



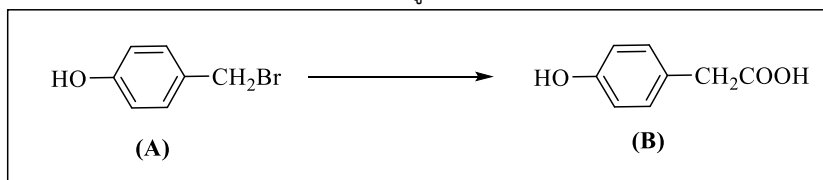
4) จงเติมสารที่ถูกต้องลงในช่องสี่เหลี่ยม



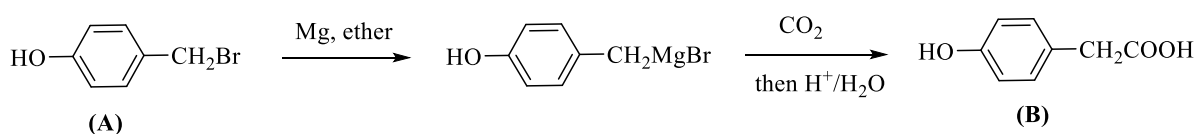
5) Predict the products and propose mechanisms for the following reactions.



6) หากต้องการเปลี่ยนสาร A ไปเป็นสาร B นักศึกษาผู้หนึ่งได้ทำการวางแผนการสังเคราะห์ดังแสดง



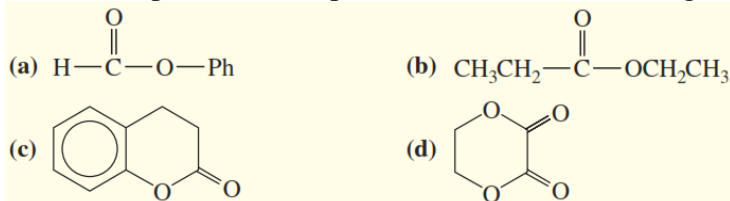
Synthetic route way



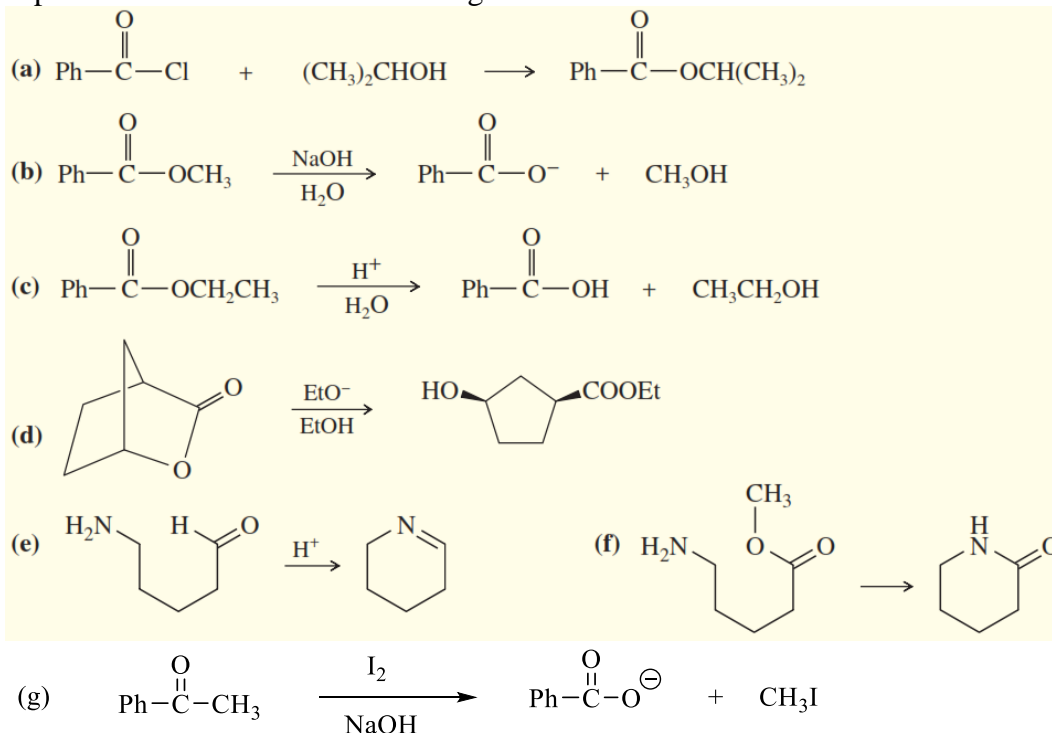
นักศึกษาผู้นี้ต้องการทำให้สาร A เป็น Grignard reagent ก่อน แล้วค่อยให้ทำปฏิกิริยากับ CO₂ แต่พอทำการทดลองจริงๆ กับไม่ได้สาร (B) เป็นสารผลิตภัณฑ์ นักศึกษาคิดว่าเป็นเพราะเหตุใด พร้อมเสนอวิธีการสังเคราะห์สาร (A) ไปเป็นสาร (B) ที่ดีที่สุดด้วย

- 7) Predict the major products formed when benzoyl chloride (PhCOCl) reacts with the following reagents.
- (a) ethanol (b) sodium acetate (c) aniline
 (d) anisole and aluminum chloride (e) excess phenylmagnesium bromide, then dilute acid
 (f) $\text{LiAlH}(\text{O-}t\text{-Bu})_3$

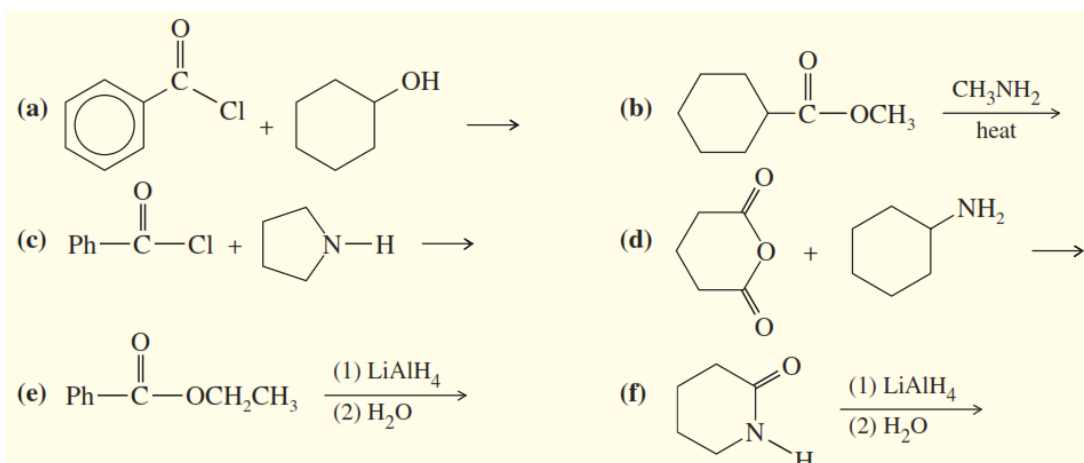
- 8) Predict the products of saponification of the following esters.

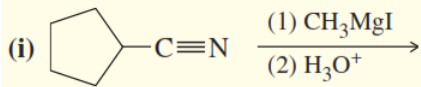
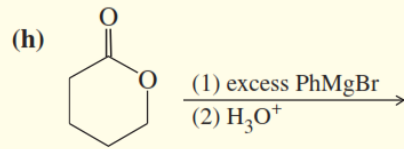
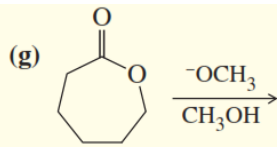


- 9) Propose mechanisms for the following reactions.



- 10) Predict the products of the following reactions. (คำใบ้ สำหรับข้อ d ให้ลองคิดเสมือนว่าสาร acid anhydride เป็นเสมือน ester)





11) จงเติมสารหรือรีเอเจนต์ที่ถูกต้องลงในช่องว่าง

