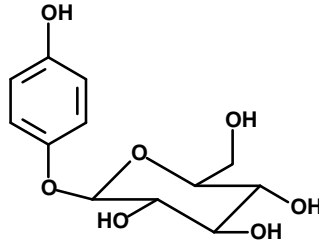
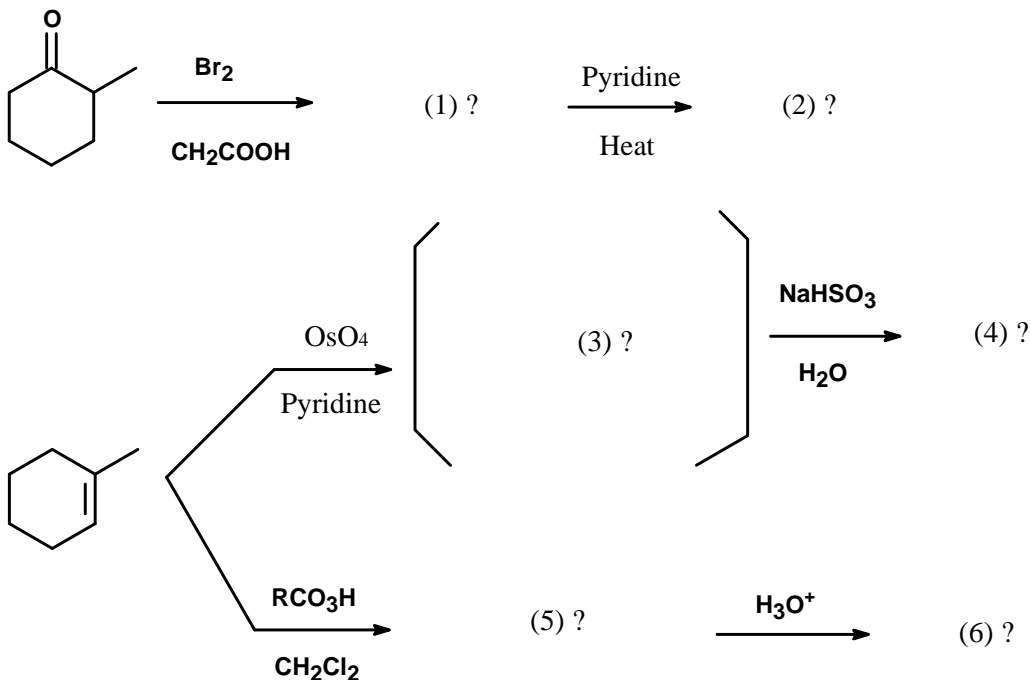


1. Arbutin 熊果素 (Uva Ursi) 是一種非常重要的美白化粧品原料，結構如下圖：(25 %)

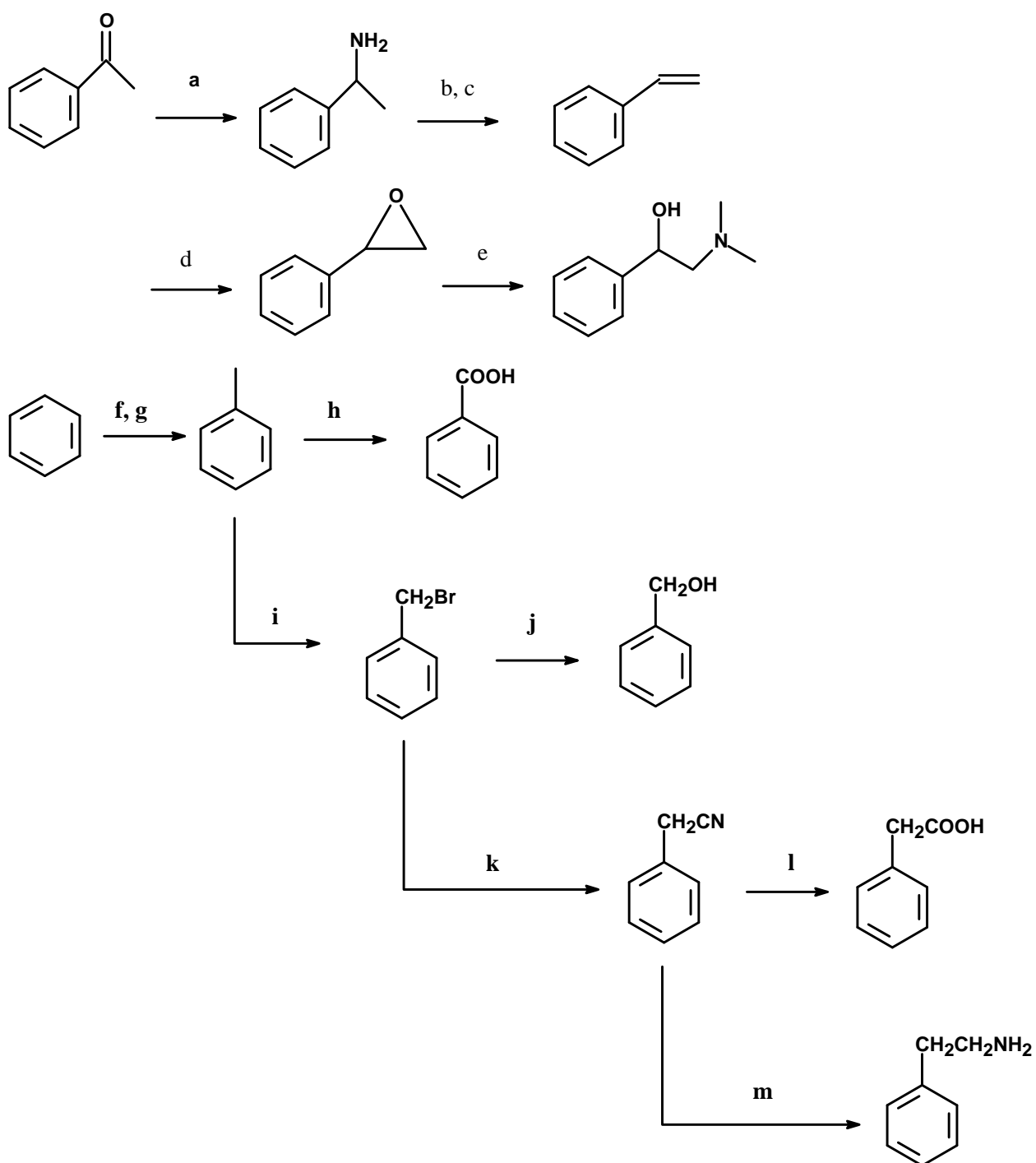


請回答下列問題：

- 此化合物要如何合成？
  - 此化合物要如何水解？
  - Hydroquinone 有何特性？氧化後之產物如何？為什麼 Arbutin 比 Hydroquinone 當化粧品比較好？
  - 這結構有一個糖，請問是什麼糖？結構上有何特徵？
  - 請問這個六碳糖有幾個 chiral center？會產生幾個異構物？第一個碳位置在英文上有一個特殊的名字，叫做什麼？請問它又有何化學特性？
  - 請畫出這個糖的直鏈形式，請問它有幾個 chiral center？並以此結構解釋以下名詞：R & S configuration, epimer, thero & erythro conformation, enantiomer & diastereomers.
  - 請畫出一般飽和六員環之構型 (conformation)？五員環又如何？
  - 請寫出分子式、UV、IR、NMR (氫光譜及碳光譜) 及質譜之特徵。
2. 請畫出以下各個編號之結構式。(12 %)



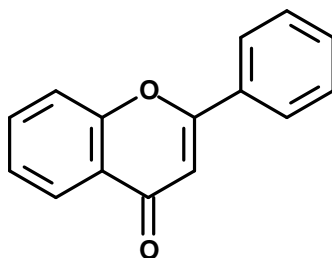
3. Fill in the missing reagents a-m in the following scheme: (26 %)



4. 說明 electrophilic and nucleophilic substitution 與 addition，並各舉一例說明（其中請說明

Wittig Reaction nucleophilic addition 的機轉）(22 %)

5. 若要合成以下黃酮類骨架化合物，請問您會使用何種逆合成之策略與方法，試畫出其 Scheme，並解釋使用該方法之理由。(15%)



第二與第三大題問題答案，請作答於下方表格，其他三大題請於其他空白處依序作答：  
第二大題

1.	2
3	4
5	6

第三大題
