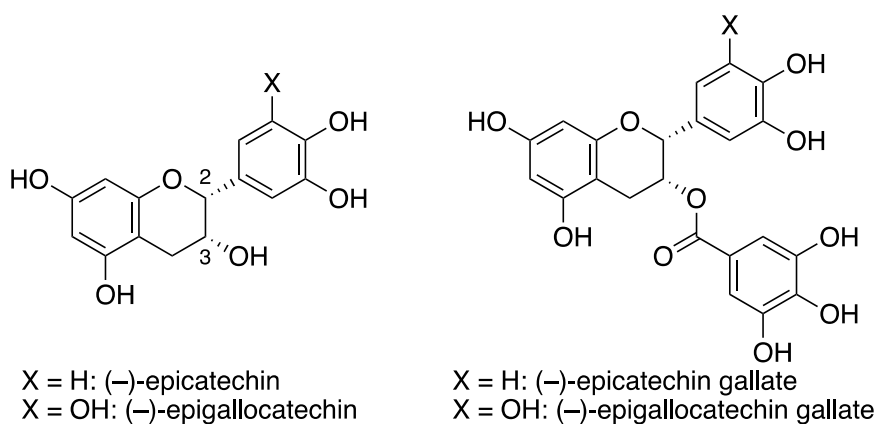


問題 23. 茶会

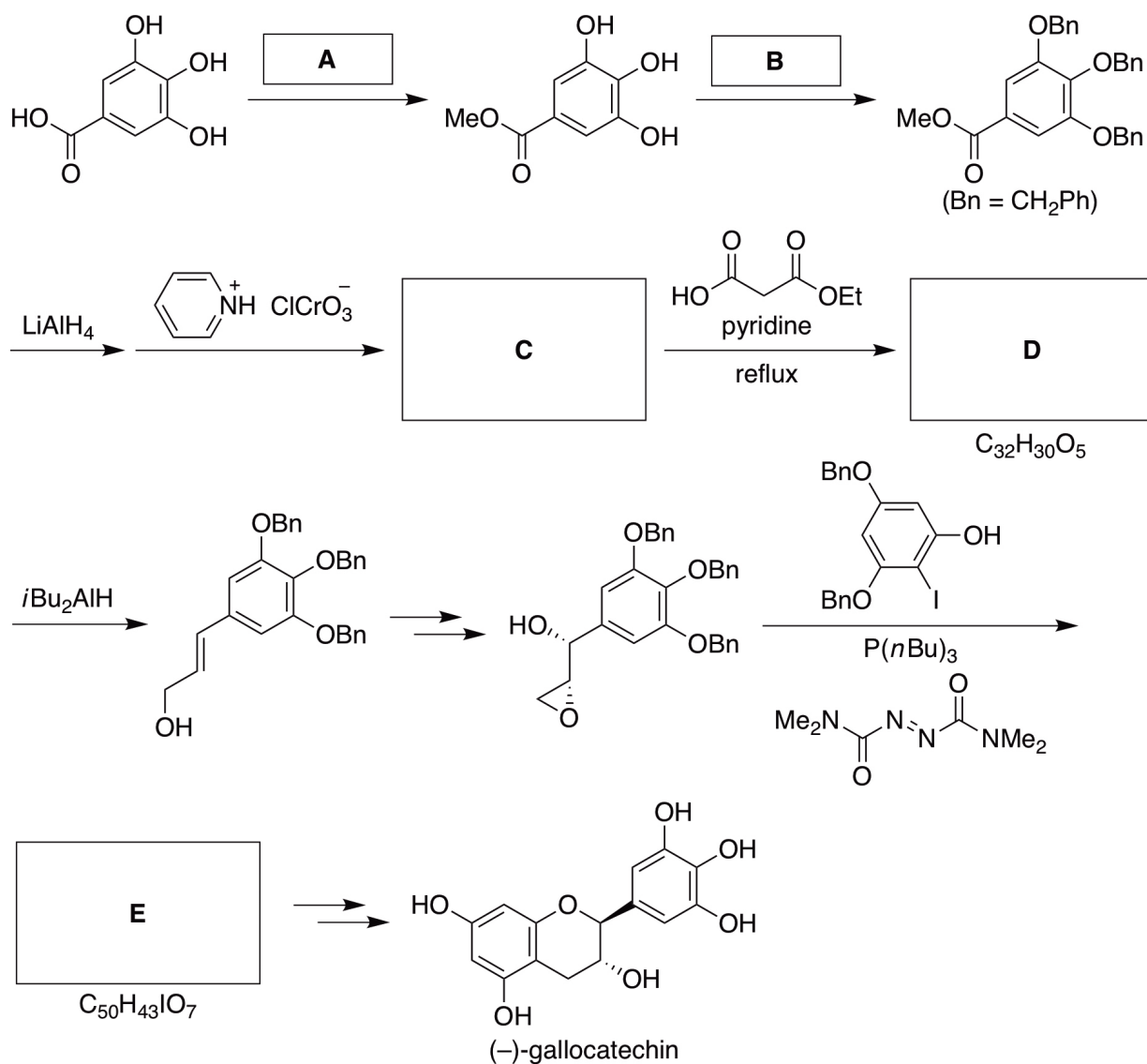
日本での茶葉の栽培・緑茶の文化は 1200 年代初期に始まった。それ以来、この文化は発展していき、現在の伝統的な「茶道」の形となり、茶道では抹茶が点てられ飲まれている。さらに、通常の緑茶は日常的に消費され、日本の食生活の必需品となっている。緑茶の独特な味わいの元となっているカテキンは、多様な健康増進効果と関連づけられてきた。茶葉はエピカテキン、エピガロカテキン、没食子酸エピカテキン、没食子酸エピガロカテキンといったようないくつかの種類のカテキンを含んでいる。緑茶は苦味のあるカフェインと、うまみを加えるテアニンも含んでいる。



- ※ (-)-epicatechin : (-)-エピカテキン
 (-)-epigallocatechin : (-)-エピガロカテキン
 (-)-epicatechin gallate : (-)-没食子酸エピカテキン
 (-)-epigallocatechin gallate : (-)-没食子酸エピガロカテキン

1. 不斉中心である (-)-エピカテキンの 2 位, 3 位について、*R/S* 命名法を用いて絶対立体配置を示せ。

以下のスキームは (-)-ガロカテキンの合成ルートを示している。(-)-ガロカテキンは (-)-エピガロカテキンのエピマーである。



※ pyridine : ピリジン

reflux : 還流

(-)-gallocatechin : (-)-ガロカテキン

2. 以下の条件の中から、**A** に最も適しているものを選び。

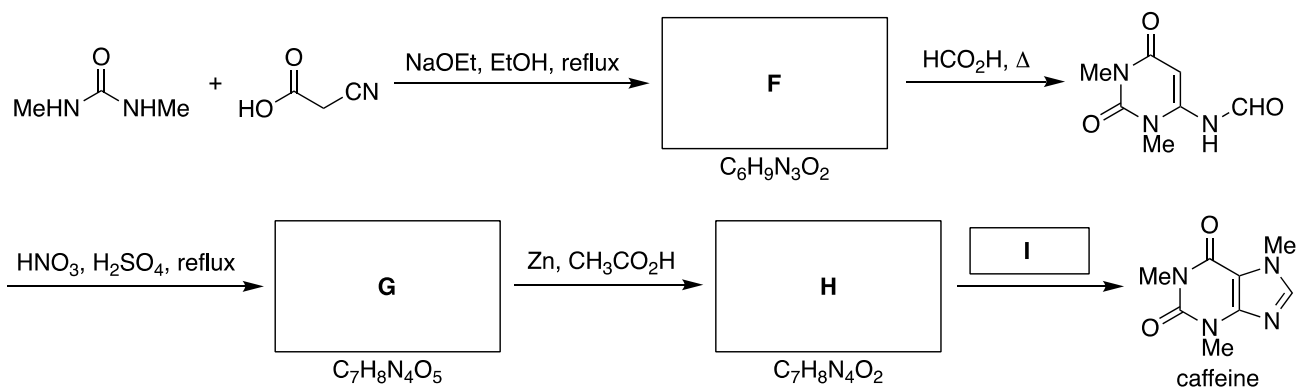
- ☐ MeMgBr, THF
 - ☐ NaOMe, THF
 - ☐ NaBH₄, MeOH
 - ☐ HCl, MeOH

3. 以下の条件の中から、**B** に最も適しているものを選び。

- ☐ PhCH_2OH , NaH
 - ☐ PhCH_2Cl , NaH
 - ☐ PhCHO , HCl
 - ☐ PhCO_2H , HCl

4. 化合物 **C–E** の構造式を描け。ただし、必要な箇所については立体化学を明示せよ。

緑茶の苦味の元となるカフェインは以下のようにして合成できる。



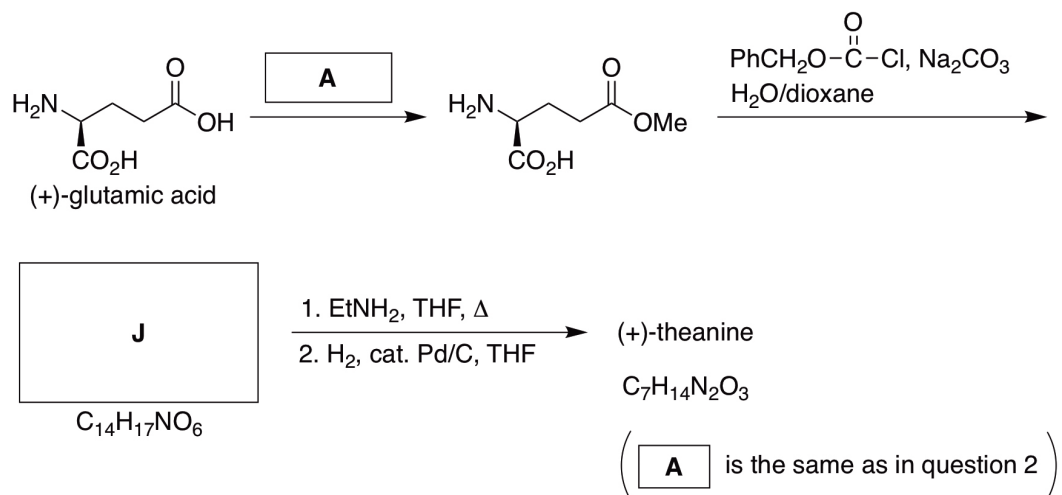
※caffeine : カフェイン

5. 化合物 **F–H** の構造式を描け。

6. 以下の条件の中から、**I** に最も適しているものを選び。

- ☐ 1) NaH , 2) MeI
 - ☐ 1) MeMgBr , 2) H_2O
 - ☐ NaOMe , MeOH
 - ☐ NMe_3 , H_2O

緑茶のうまみの元となる (+)-テアニンは以下のように (+)-グルタミン酸から合成できる。



※ (+)-glutamic acid : (+)-グルタミン酸
 dioxane : ジオキサン
 (+)-theanine : (+)-テアニン
 ($\boxed{\text{A}}$ は問 2 のものと同じものである)
 cat.= 触媒量の

7. 化合物 **J** と(+)-テアニンの構造式を描け。ただし、必要な箇所については立体化学を明示せよ。