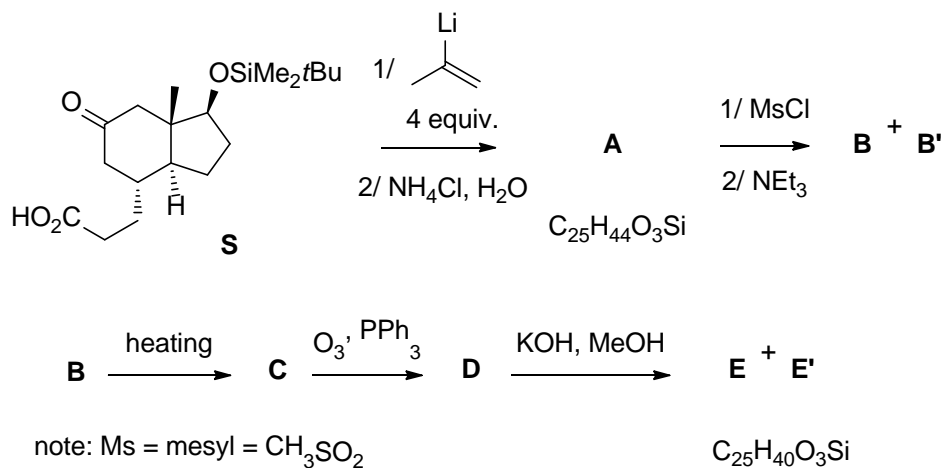


## 問題 27 テストステロンの形式全合成

テストステロンはホルモンの一つである。ホルモンとは生物が作り出す、シグナル伝達の役割を担う生理活性化合物である。テストステロンはほとんどの脊椎動物でメスとオスの両方にみられる。テストステロンが健康に及ぼす影響は非常に重要であるため、世界保健機構 WHO の必須医薬品リストにも載せられている。この問題では、テストステロンの形式合成について扱う。



\* 注: Ms = メシル基 =  $\text{CH}_3\text{SO}_2$

- 化合物 **S** は光学活性か答えよ(はい/いいえ)。
  - 化合物 **A** の構造式を描け(二つのジアステレオマーがある)。
  - 化合物 **A** に MsCl を加えて得られる、単離されていない中間体の構造式を描け。
  - 化合物 **B** と化合物 **B'** の構造式を描け。
  - 化合物 **C** の構造を、立体化学を明示して答えよ。また **C** に至る遷移状態の構造式を描け(**B** だけが反応する)。
  - 化合物 **D** の構造式を描け。
  - 化合物 **D** の中で、次の反応の KOH/MeOH 条件下で脱プロトン化されうる水素を丸で囲め。
- KOH/MeOH の条件で化合物 **D** は 2 種類の生成物 **E, E'** を与える。化合物 **E** は熱力学支配の生成物であり、化合物 **E'** は速度論支配の生成物である。化合物 **E** は 6 員環を 3 つと 5 員環 1 つ含み、化合物 **E'** は 6 員環と 5 員環を 2 つずつ含んでいる。
- これら 2 つの生成物の構造式を描け。