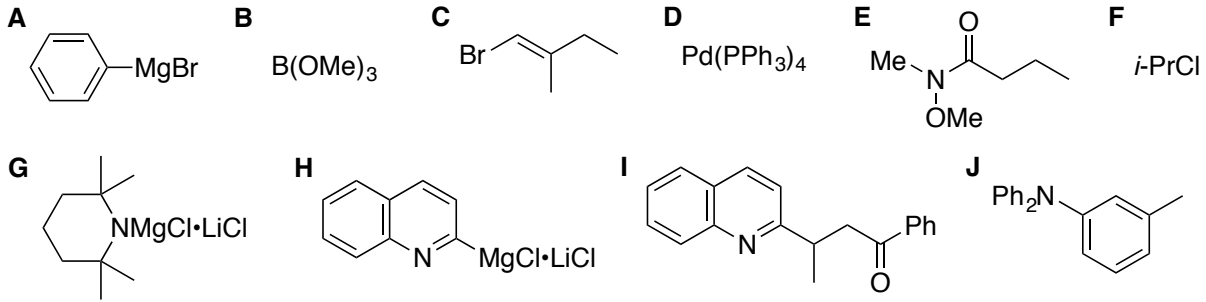
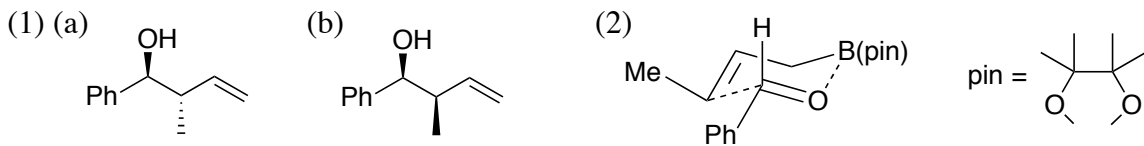


問1.



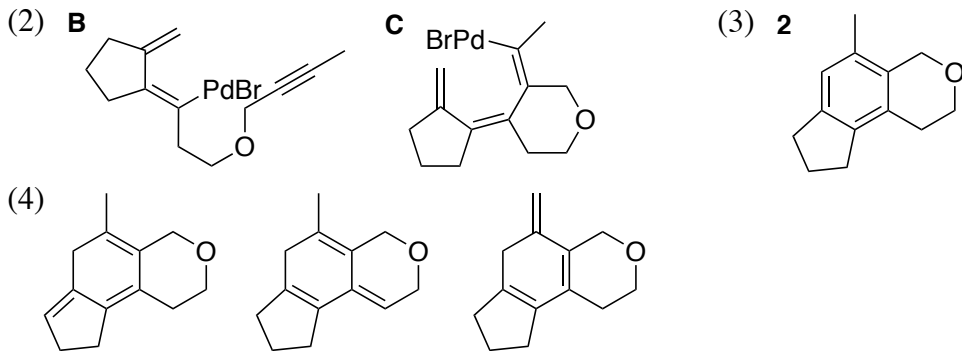
問2.



(3) 反応(a)の遷移状態では、(2)で示すように **1** のメチル基がエクソトリアル位に位置し、アンチ体の生成物が生じる。一方、反応(b)では **1** の幾何異性が異なり、メチル基がアキシアル位に位置するため、シン体の生成物が得られる。

問3.

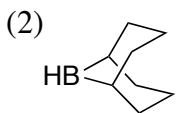
(1) ブロモアルケンの **0** 価パラジウムへの酸化的付加が起きている。



(D では Pd がアリル位にあるため、 $\pi$ -アリルパラジウムを経由した異性化の可能性を考慮する)

問4.

(1) **3**



(3) **A: 2a**      **B: 2c**      **C: 2b**

(4) **B** や **C** はホウ素原子上にアルキル基をもつ。**4** を与える反応の遷移状態ではホウ素上のアルキル基がアルケンアルキル基と立体反発をおこすため、**4** の生成が抑制される。そのため、**B** や **C** の反応は **A** の反応よりも位置選択性が高くなる。

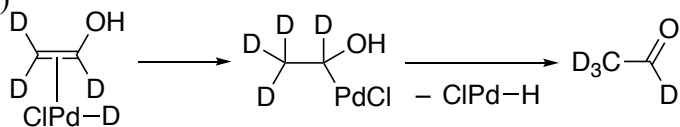
問5.

(1) 2 等量

(2) O<sub>2</sub>, HCl

(3) CD<sub>2</sub>HCDO

(4)



問6.

(1) チタン： アルキルチタン種の Ti-C 結合にエチレンを挿入させることにより、ポリエチレン鎖を伸長する。

アルミニウム： トランスメタル化によりチタンをエチル化し、エチルチタン種を与える。

(2) Ti-H 結合にエチレンが挿入することによって、触媒活性種であるエチルチタン種が再生するから。

(3) Cp<sub>2</sub>ZrCl<sub>2</sub> と MAO を混ぜることにより調製される。