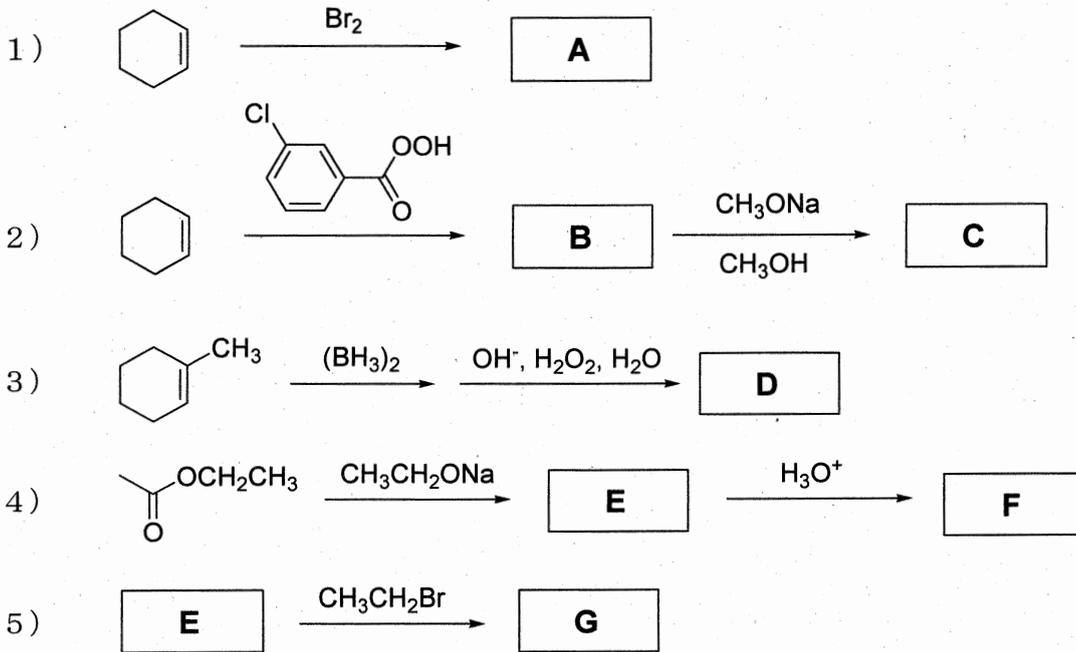


有機化学

【問1】以下の反応の主生成物 **A**~**G** を化学構造式で書け。シス-トランス異性体のどちらかが選択的に生成する場合は、生成物の立体化学がわかるように書け。ただし、鏡像異性体は区別しなくてよい。



【問2】2-ブロモ-3-メチルペンタンに関し、以下の設問1)~3)に答えよ。

- 1) (2*R*,3*R*)-2-ブロモ-3-メチルペンタンの構造をその立体がわかるように書け。
- 2) (2*R*,3*R*)-2-ブロモ-3-メチルペンタンにナトリウムメトキシドを作用させると、熱力学的により安定な E2 反応生成物が主に得られた。この主生成物の構造を書き、IUPAC 法で命名せよ。
- 3) 2-ブロモ-3-メチルペンタンにナトリウム *tert*-ブトキシドを作用させた場合に得られる主生成物の構造を書き、その理由も答えよ。

【問3】2-ブロモブタンを塩素と光でラジカル塩素化した。生成物として、水素1つが塩素で置換された1塩素置換体のすべての異性体が生成した。図1と図2はいずれかの異性体の $^1\text{H-NMR}$ スペクトルである。これら1塩素置換体の異性体に関し、以下の設問1)～3)に答えよ。

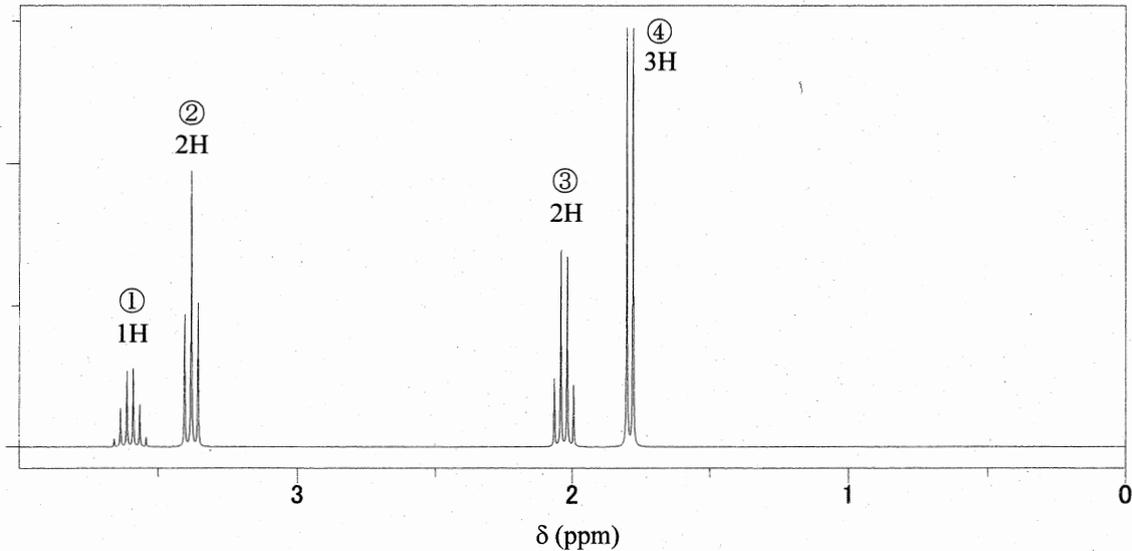


図1

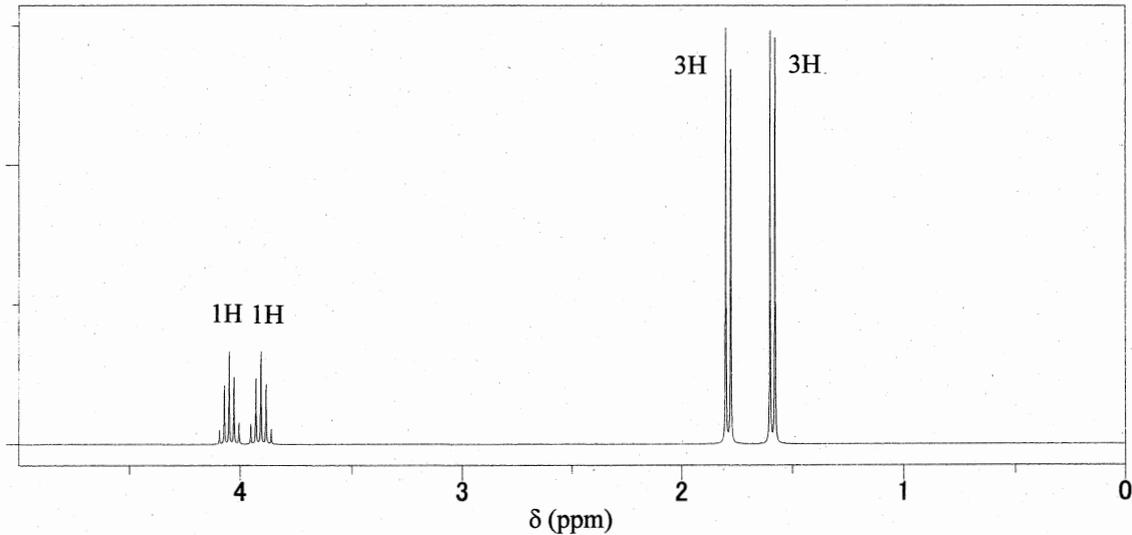


図2

- 1) 図1に該当する化合物の構造を書け。また、ピーク①～④はその化合物のどの水素によるものかを答えよ。
- 2) 図2に該当する化合物の構造を書け。立体化学は示さなくてよい。
- 3) 出発原料として(*R*)-2-ブロモブタンを用いた場合、光学活性が失われるのはどの異性体が構造で示し、その理由も答えよ。