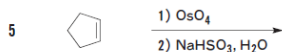
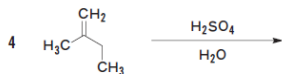
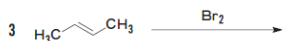
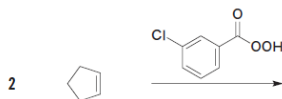
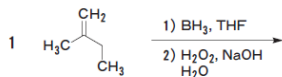


# 102-101

## 問題文

次の反応のうち、主生成物がラセミ体として生じるのはどれか。1つ選べ。

(THF：テトラヒドロフラン)

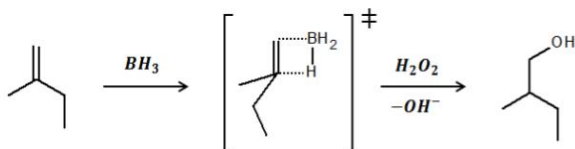


## 解答

1

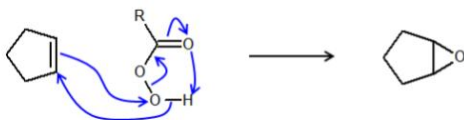
## 解説

1はアルケンからアルコールを合成する「ヒドロホウ素化－酸化法」で、有名反応のひとつです。この反応の特徴は、syn付加であり、また、逆 Markovnikov 則に従うということです。



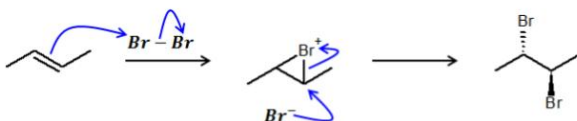
上図の遷移状態を見てわかる通り、 $\text{BH}_3$  のうち  $\text{BH}_2$  はアルケンの中で立体障害の小さい  $\text{CH}_2$  側に付き、 $\text{BH}_3$  の残りのHは立体障害の大きい  $\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$  側に付いています。これが syn 付加かつ逆 Markovnikov 則に従うということですが、この  $\text{BH}_3$  がアルケンに対して画面表側から近づくか、それとも画面裏側から近づくかは全くのランダムです（アルケンが平面的な分子であるため）。よって、生成物はラセミ体となるので、1 が正解です。

2 は m-クロロ過安息香酸（mCPBA）という過酸を使ったアルケンのエポキシ化です。



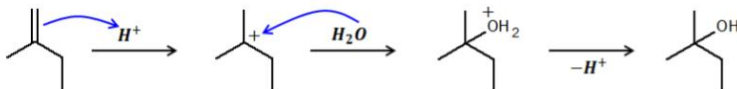
上の化学反応式を見てもわかるように、この反応は syn 付加となり、生成物はアキラルなので、ラセミ体とはなりません。

3 について、アルケンへのハロゲンの付加反応は anti 付加となります。



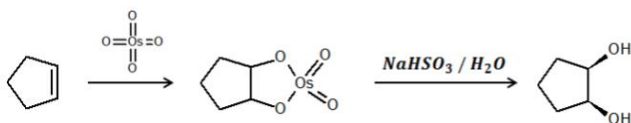
この生成物は上図の通りメソ体なので、アキラルな分子であり、ラセミ体とはなりません。

4 はアルケンへの水の付加反応（水和反応）です。これはカルボカチオンを経る反応なので、Markovnikov 則に従います。



その生成物は上図の通り不斉炭素を持たないので、ラセミ体ではありません。

5 の反応は 1,2 - ジオール化です。以下のように反応が進行するので、syn 付加となります。



生成物は線対照（上図では上下対照）なので、アキラルな分子であり、ラセミ体とはなりません。