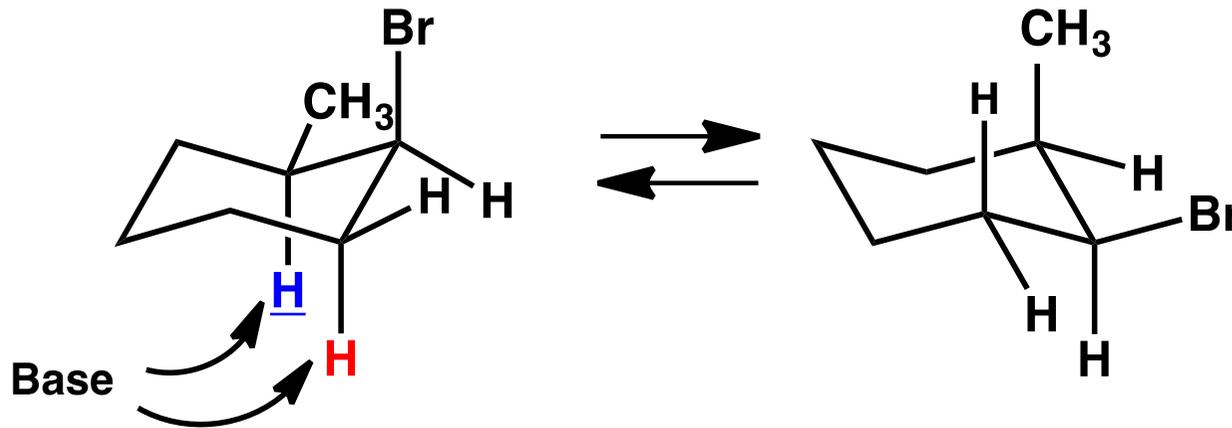
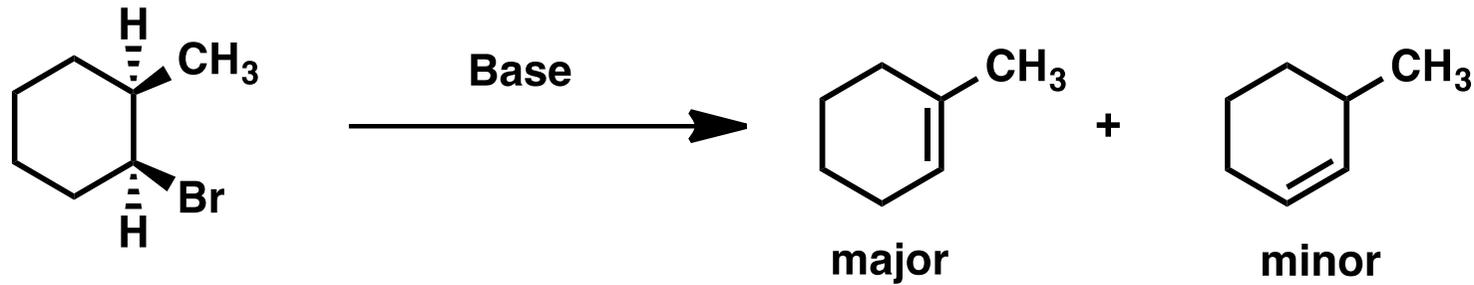


解答

1. 次の化合物の塩基による脱離反応の主生成物の構造を予想せよ。

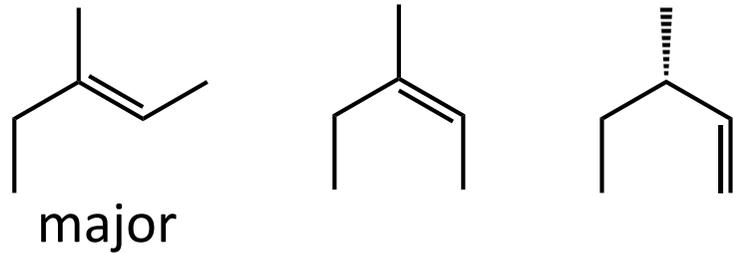


Br基のアンチペリプラナー水素は二種類あるため、二つの生成物が考えられるが、そのうち一方がSaytzeff則に沿うためmajorになる

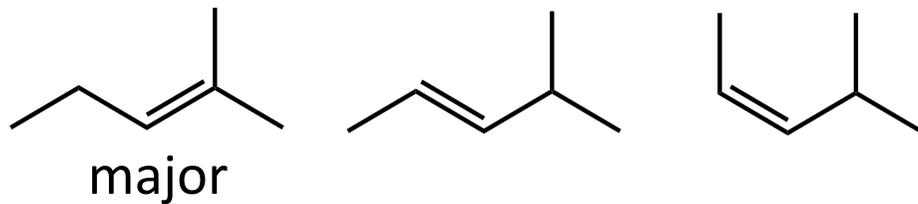
解答

2. 次の反応の生成物を予測せよ。(複数の生成物もありえる)
また、それらのうちどれが一番優先して生成するか示せ。

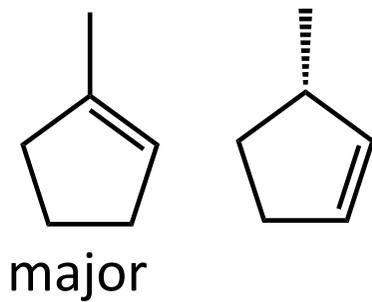
(a)



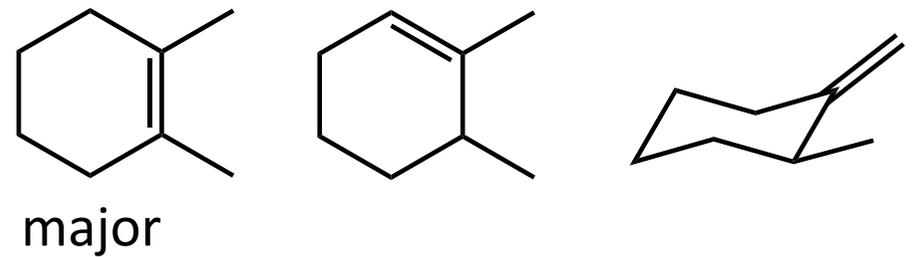
(b)



(c)



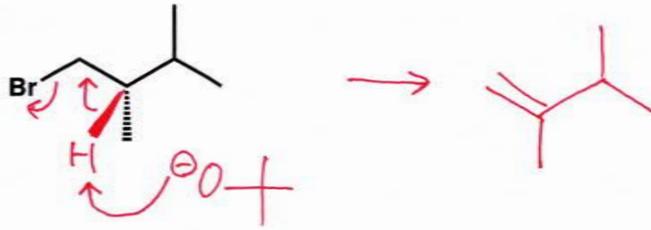
(d)



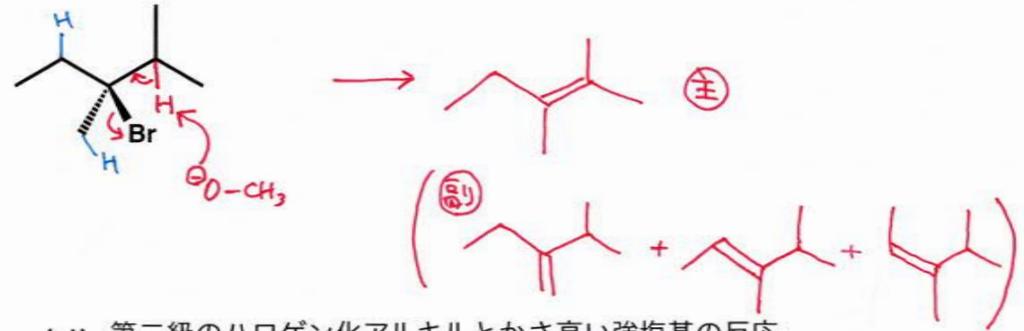
解答

3. 次の反応の生成物を予測せよ。また反応機構を電子の矢印で描け。

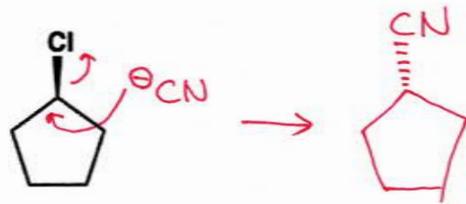
- (a) 第一級ハロゲン化アルキルなので、 S_N2 と考えがちだが、求核剤が強力な塩基かつかさ高いので、 $E2$ 反応が進行。



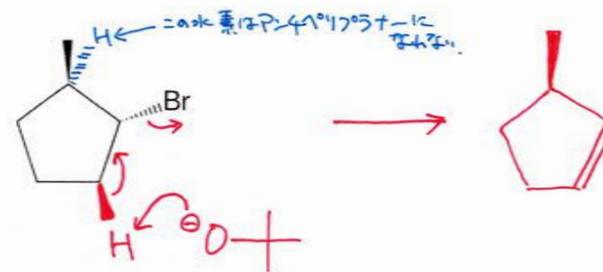
- (b) 第三級ハロゲン化アルキルと強い塩基との反応なので、 $E2$ 反応が進行。
Saytzeff生成物が優先して生成。



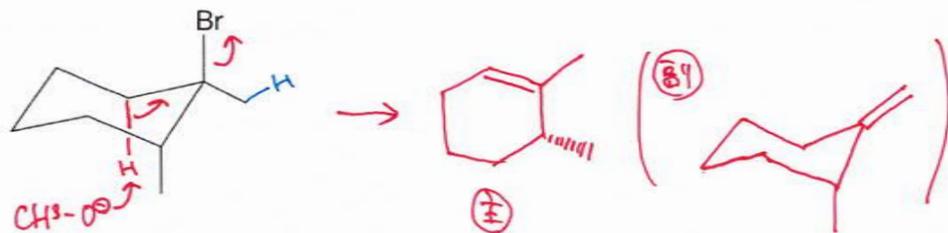
- (c) 第二級ハロゲン化アルキルと求核性の強い試薬の反応。
 S_N2 が起こる。立体反転に注意。



- (d) 第二級ハロゲン化アルキルとかさ高い強塩基の反応。
 $E2$ が起こる。
アンチペリプラナーの位置なりうるの水素が1箇所しかないため、下記の生成物が得られる。(反Saytzeff則)

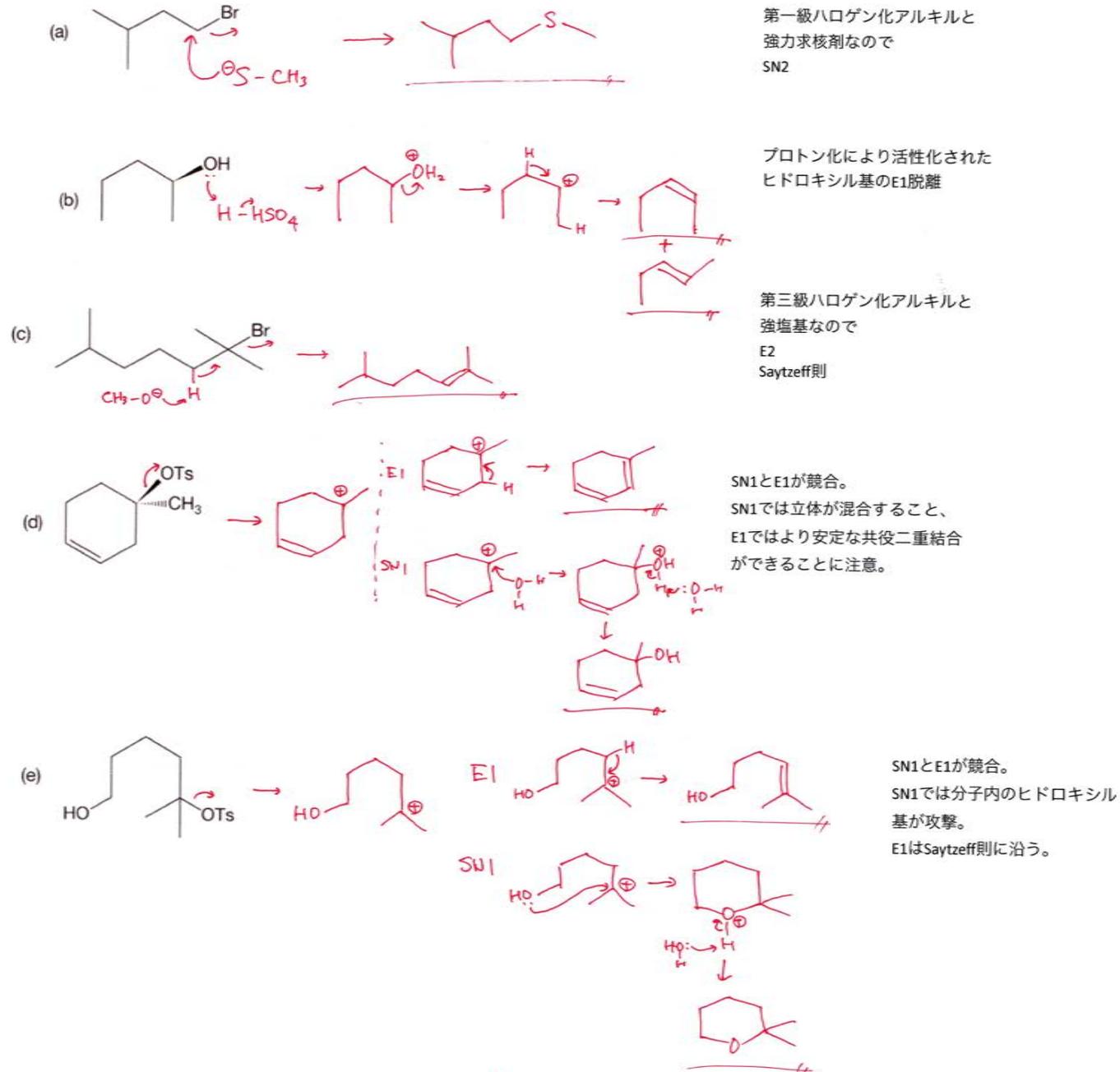


- (e) 第三級ハロゲン化アルキルと強塩基の反応。
 $E2$ が起こる。
アンチペリプラナーの位置なりうるの水素は2箇所あるが、多置換アルケンを与える反応が優先する (Saytzeff則)



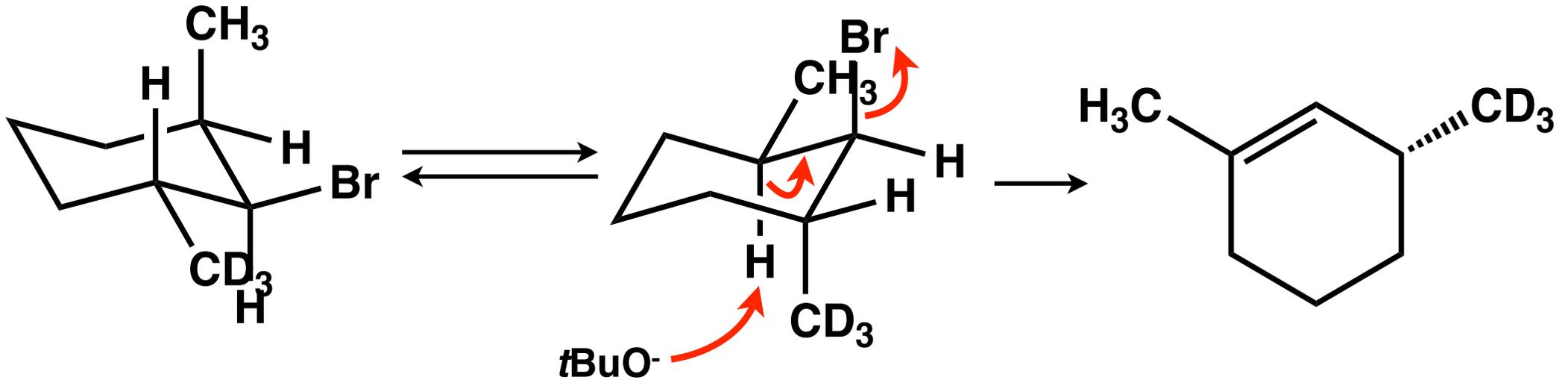
解答

4. 次の反応の生成物を予測せよ。また反応機構を電子の矢印で描け。



解答

5. 次の光学活性化合物の脱離反応の生成物を予測せよ。



この立体配座では
アンチ脱離できないので
脱離反応は起きない

この立体配座では
アンチ脱離できる

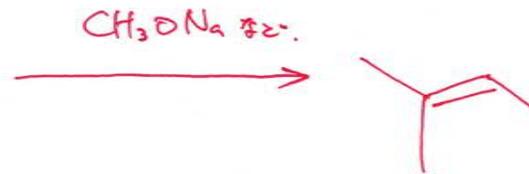
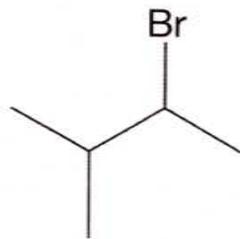
よって、この化合物だけが
生成する

アンチペリプラナー水素は1個だけ
この水素が選択的に脱離する

解答

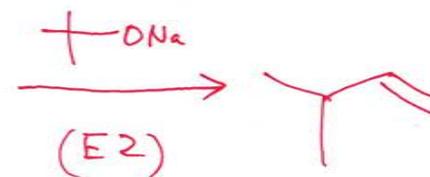
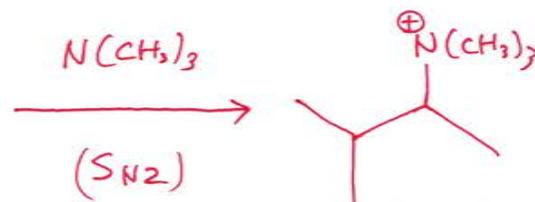
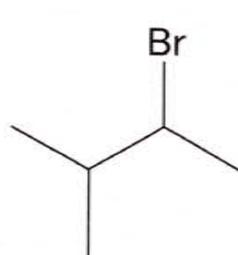
6. 以下の変換を行うのに必要な試薬を示せ。(複数の段階が必要なこともある)

(a)



Saytzeff 則に治った E2 を用いる。
かき低い強塩基を用いる。

(b)



一度 S_N2 で $\text{R-N(CH}_3\text{)}_3$ に変換
その後、かき高い強塩基と反応して、
Hofmann 型 E2 を行う。

解答

7.

ヨウ化物イオンは求核剤としても脱離基としても優れている（配布プリントの表で確認せよ）。
まず、ヨウ化物イオンは優れた求核剤であるため、クロロプロパンを求核攻撃し、ヨードプロパン（中間体）を生成することができる。ここで生成するヨードプロパンは元のクロロプロパンよりも良い脱離基を持っているため、より早い反応速度でアンモニアによる求核攻撃を受けることができる。
最終的にヨウ化物イオンが再生するため、これが最初のステップに関与することで別のクロロプロパンを活性化できるため、クロロプロパンと比較して少ない量（mol）のヨウ化ナトリウムであっても十分に反応速度を向上させられる。（つまり、ヨウ化物イオンが触媒として働いている）

（ちなみに、触媒のありなしで反応の生成物は変わらない。反応速度が変わるだけ。）

