

第5章 演習問題解答

5.1 命名法は p. 62 を参照。

(a) 1-ヘキセン (b) 2-エチル-3-メチル-1-ペンテン (c) 3,3-ジメチルシクロヘキセン

5.2 pp. 66-67 参照。

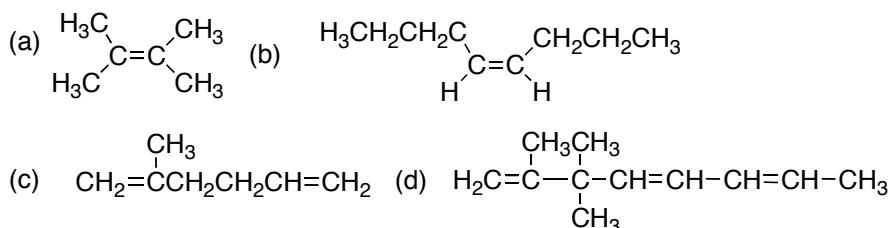
(a) 二重結合を構成する左の炭素に直接結合しているのは C と Cl。優先順位の高いのは原子番号の大きな Cl。右の炭素に直接結合しているのは C と H。優先順位の高いのは C。優先順位の高い Cl と $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ が二重結合の反対側にあるので、*E*。

(b) 二重結合を構成する左の炭素に直接結合しているのは Br と Cl。優先順位の高いのは Br。右の炭素に直接結合しているのは、いずれも C と C。そこで、次に結合している原子を比較する。 CH_2Cl では Cl, H, H、 CH_3 では H, H, H である。Cl と H を比較すると Cl の方が優先順位が高い。したがって、優先順位の高いのは CH_2Cl 。優先順位の高い Br と CH_2Cl が二重結合の同じ側にあるので、*Z*。

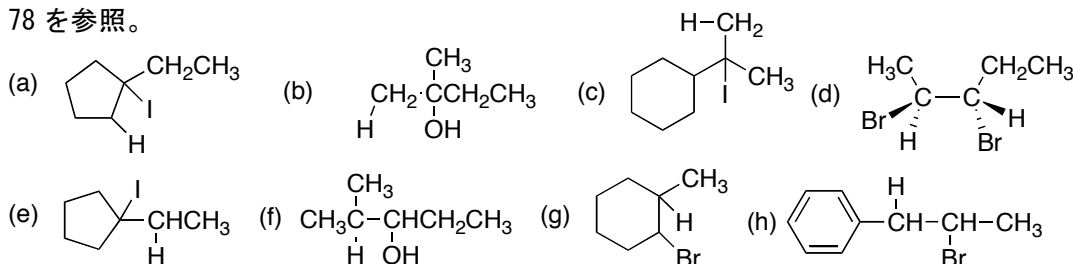
(c) 二重結合を構成する左の炭素に直接結合しているのは C と Cl。優先順位の高いのは Cl。右の炭素に直接結合しているのは O と H。したがって、優先順位の高いのは O。優先順位の高い Cl と OCH_3 が二重結合の反対側にあるので、*E*。

(d) 二重結合を構成する左の炭素に直接結合しているのは C と H。優先順位の高いのは C。右の炭素に直接結合しているのは、いずれも C と C。そこで、次に結合している原子を比較する。 $\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ では C, H, H、 CH_2OH では O, H, H である。C と O を比較すると O の方が優先順位が高い。したがって、優先順位の高いのは CH_2OH 。優先順位の高い CH_3 と CH_2OH が二重結合の反対側にあるので、*E*。

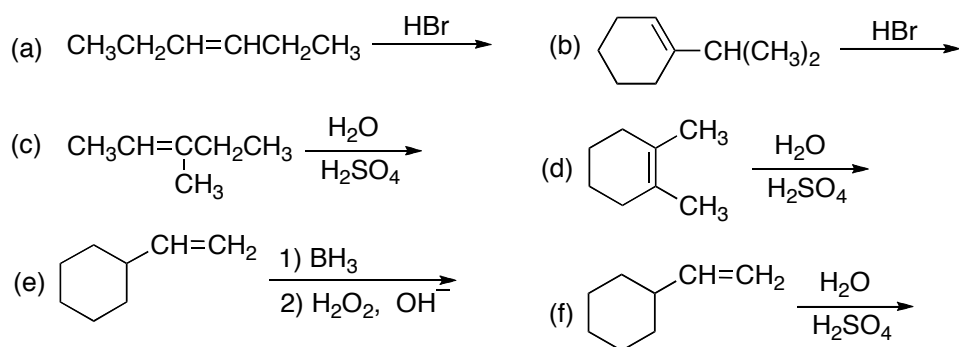
5.3 命名法は p. 62 を参照。



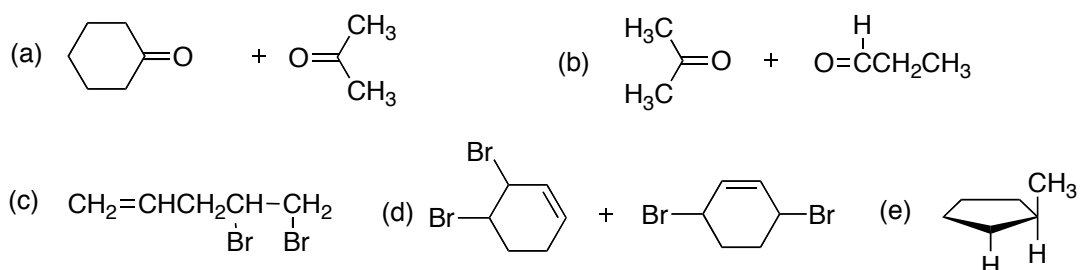
5.4 カルボカチオンの安定性を考えるとよい。(a), (c), (e) は p. 70; (d), (g), (h) は p. 76; (b) は p. 78 を参照。



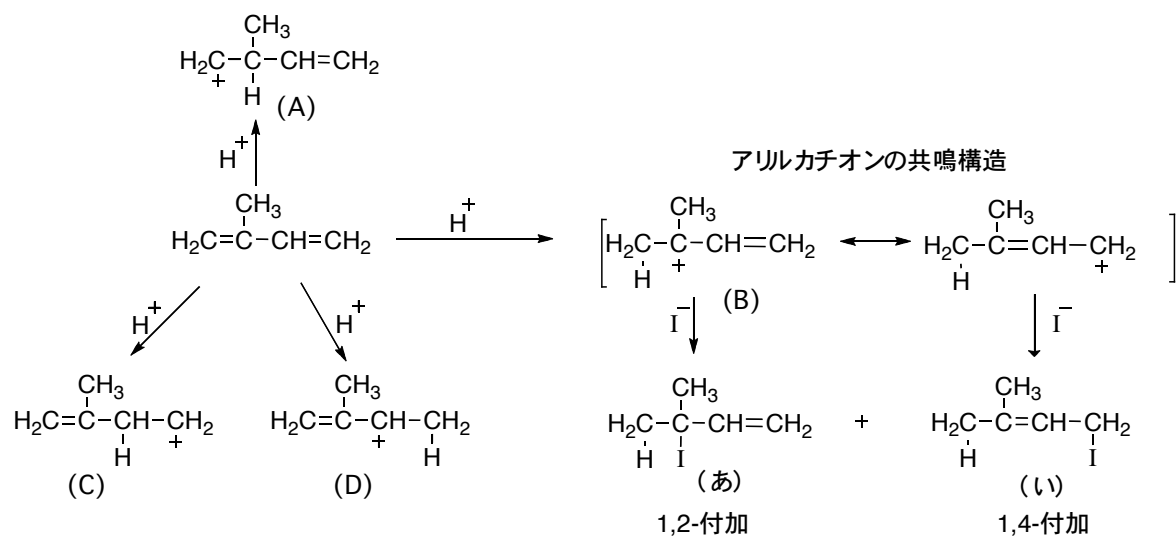
5. 5



5. 6 (a) p. 81 参照。 (b) p. 80 参照。 (c) 孤立ジエンの二重結合への付加が起こるので、一方の二重結合に Br_2 が付加する。 p. 84 参照。 (d) ブタジエンへの Br_2 の付加と同様に、1, 2 付加と 1, 4 付加が起こる。 p. 86 参照。 (e) シン付加。 p. 78 参照。



(f) 2-メチル-1, 3-ブタジエンの π 電子が $\delta^+\text{H}-\text{Br}\delta^-$ の H を攻撃し、C-H 結合が形成されると、カルボカチオン中間体 (A) ~ (D) の 4 種類の可能性がある。(B) と (D) はアリル型カルボカチオンであり、(A)、(C) より安定である (p. 86 および p. 87 図 5. 14)。特に (B) は第三級アリルカチオンであり、第二級アリルカチオン (D) より安定である。したがって、より安定なカルボカチオン (B) から 1, 2-および 1, 4-付加でそれぞれ生成物 (あ)、(い) が生成すると考えられる。(p. 86 および p. 87 図 5. 14)



5.7 2-メチル-2-ブテンの π 電子が $\delta^+\text{H}-\text{Br}^{\delta-}$ のHを攻撃してC-H結合が形成されるとき、カルボカチオン中間体A, Bの生成の可能性がある。カルボカチオンAは第二級カルボカチオン、Bは第三級カルボカチオンであり、Bのほうが安定である。より安定なカルボカチオンBを臭化物イオンが攻撃し2-ブロモ-2-メチルブタンが生成する。pp. 70-71 参照。

