

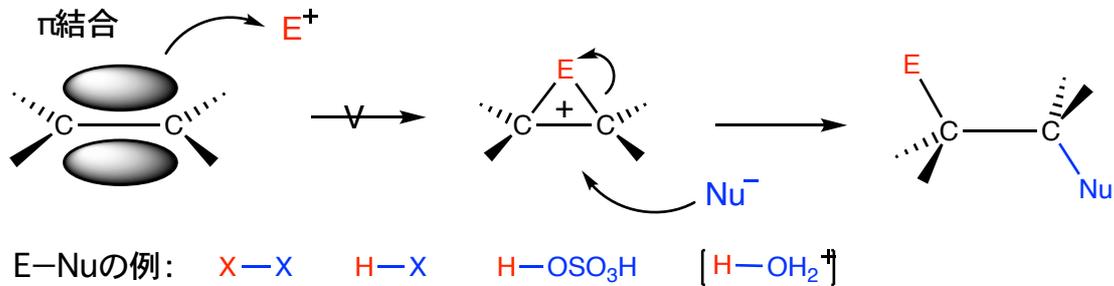
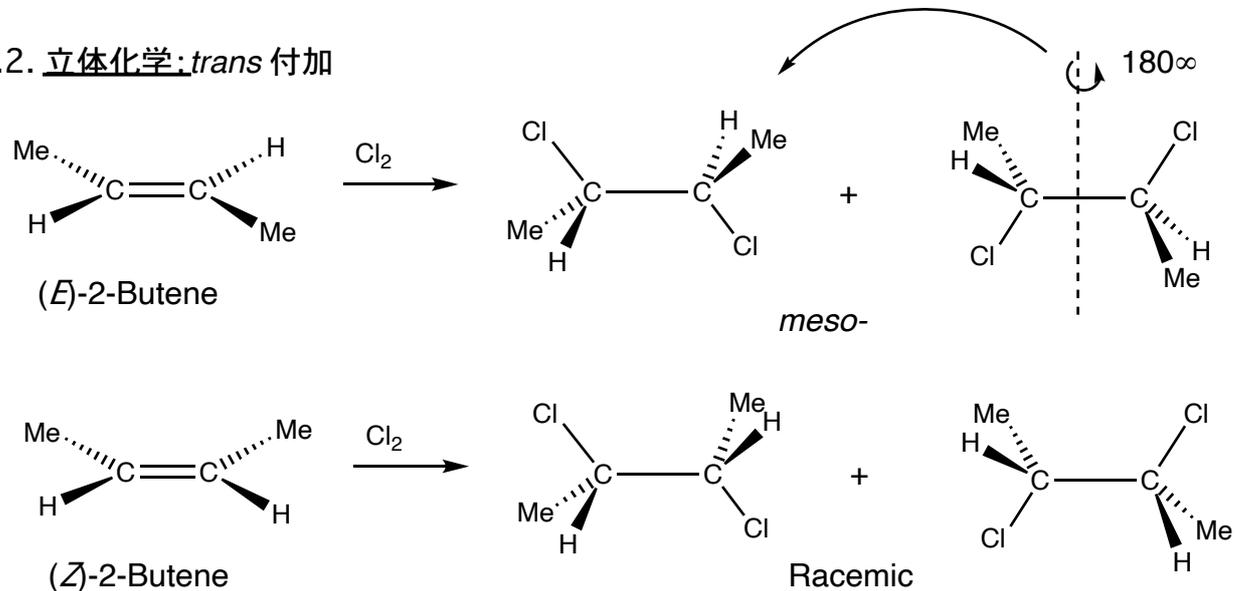
13. 炭素-炭素多重結合への付加反応 Addition to C-C Multiple Bond

求電子付加

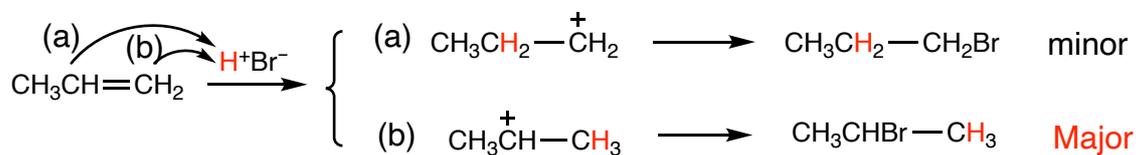
求核付加(第16章補足)

ラジカル付加(第18章)

13.1. 求電子付加

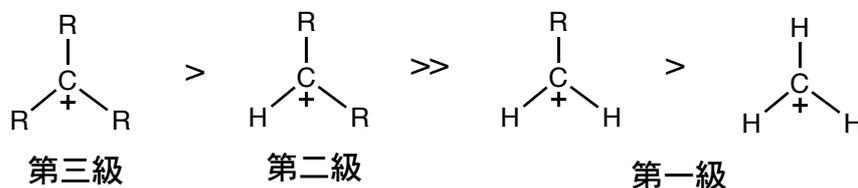
13.2. 立体化学: *trans* 付加

13.3. 付加の配向: Markovnikov則



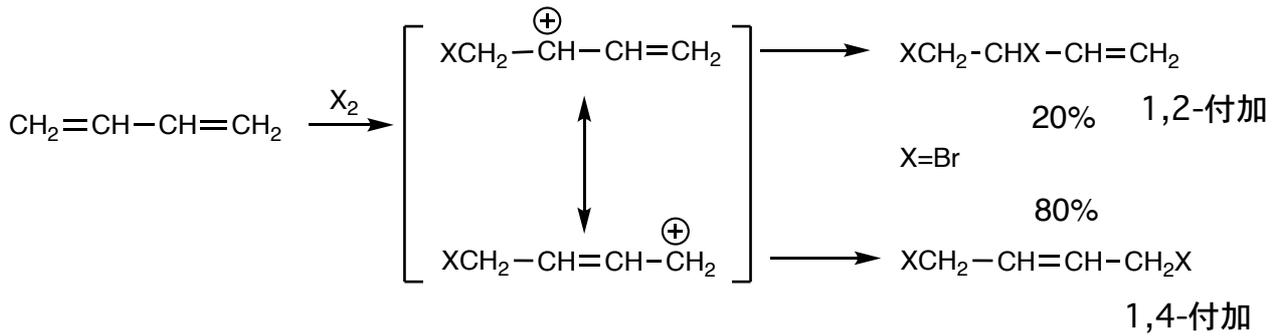
カルボカチオンの安定性: アルキル基の誘起効果による正電荷の安定化

重要!



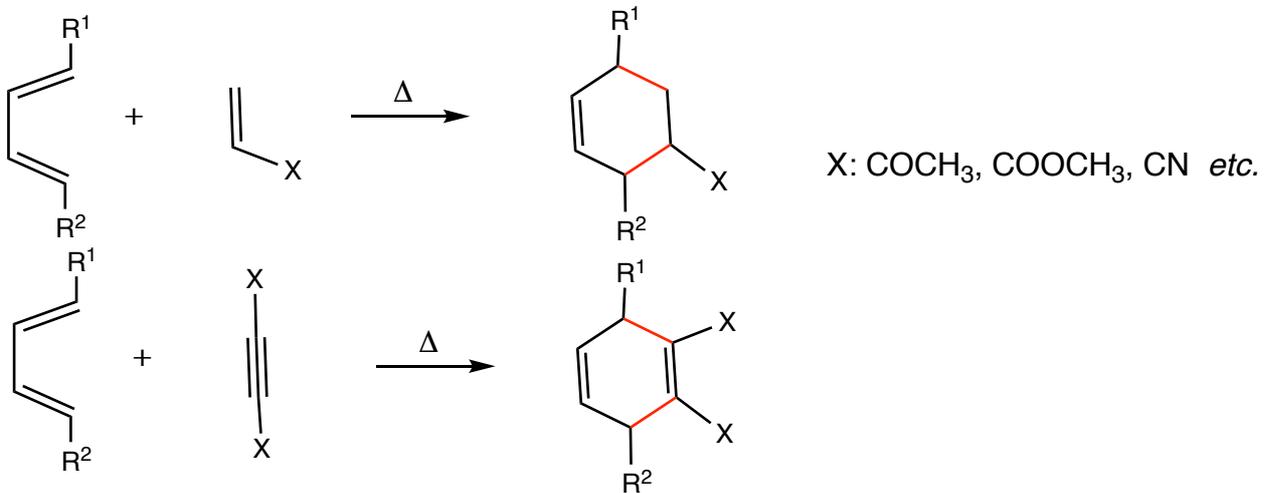
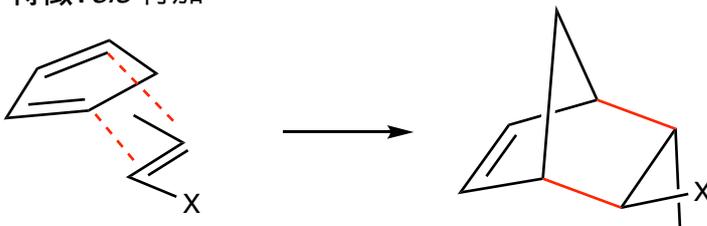
13.4. 特別な反応

(1) 1,3-Butadieneへの1,4-付加



(2) Diels-Alder Reaction (1950年Nobel化学賞受賞)

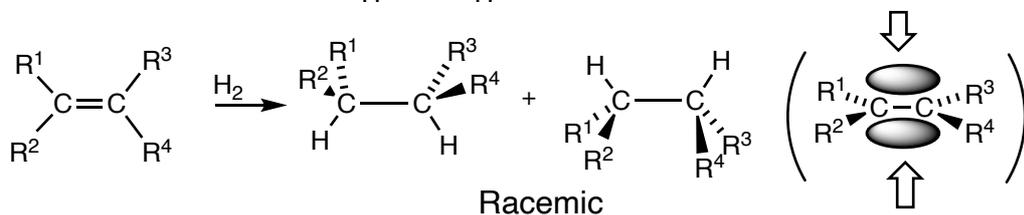
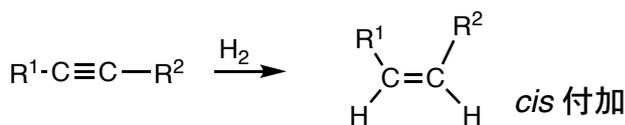
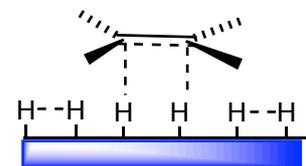
共役ジエンへのアルケン(アルキン)の付加反応

特徴: *cis* 付加

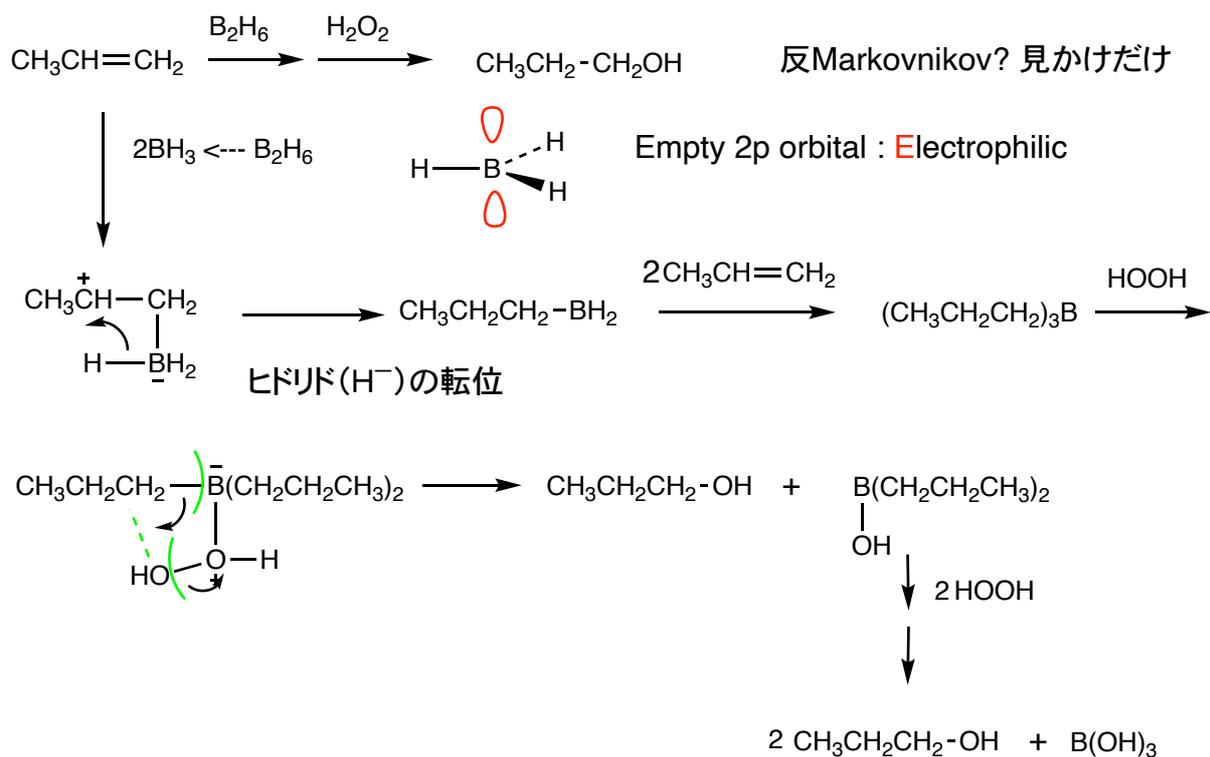
(3) 接触水素化 Catalytic Hydrogenation (10-8 4-2)

触媒 Catalyst: Pd, Pt, Ni, etc.

ラジカル的還元反応: 金属表面に結合したHのπ電子系への付加

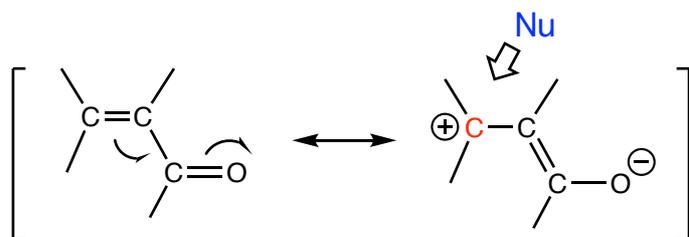


(4) ヒドロホウ素化: H. C. Brown (1979年Nobel化学賞受賞)

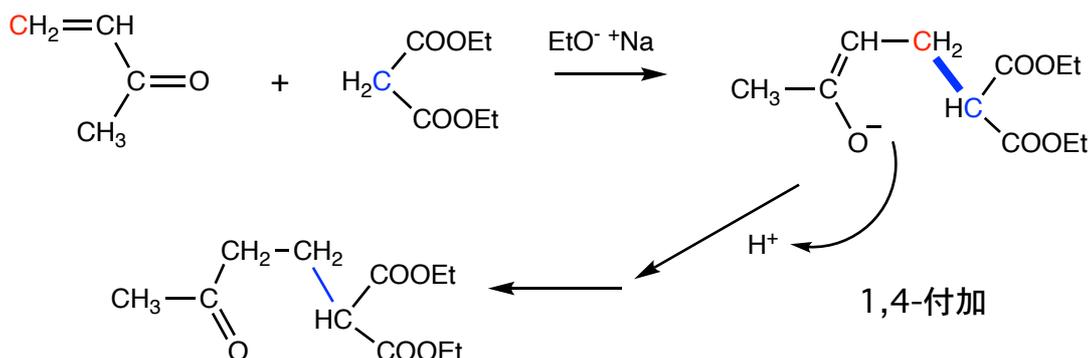


(先行内容)

16.4. マイケル反応 Michael Reaction

 α 、 β -不飽和カルボニル化合物

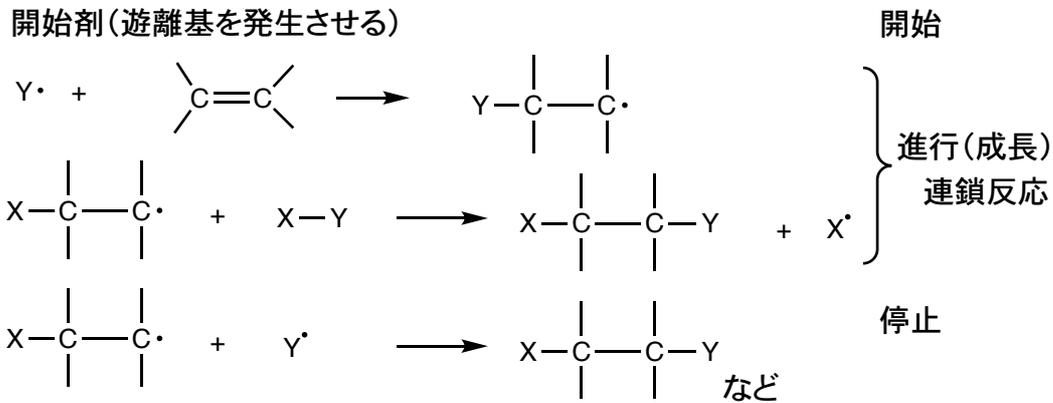
例)



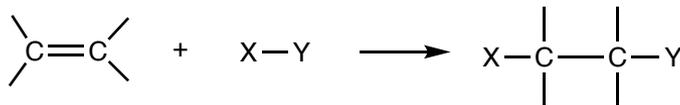
(先行内容)

18.4. ラジカル付加 Radical Addition

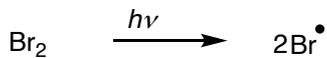
(1) アルケンへのハロゲンまたはハロゲン化水素の付加反応:連鎖反応



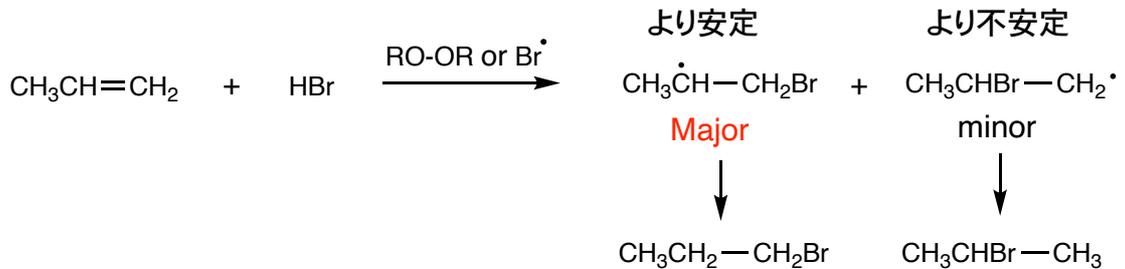
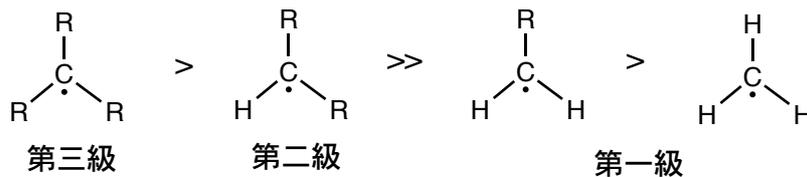
進行過程だけを考えれば化学量論式は描ける



Y: Br, Cl, I, X: H, Halogens



(2) 付加の配向: 反Markovnikov

炭素ラジカルの安定性: アルキル基の誘起効果によるラジカルの安定化
(炭素陽イオンと同様)

C-Hの引き抜き反応の起こりやすさに影響する