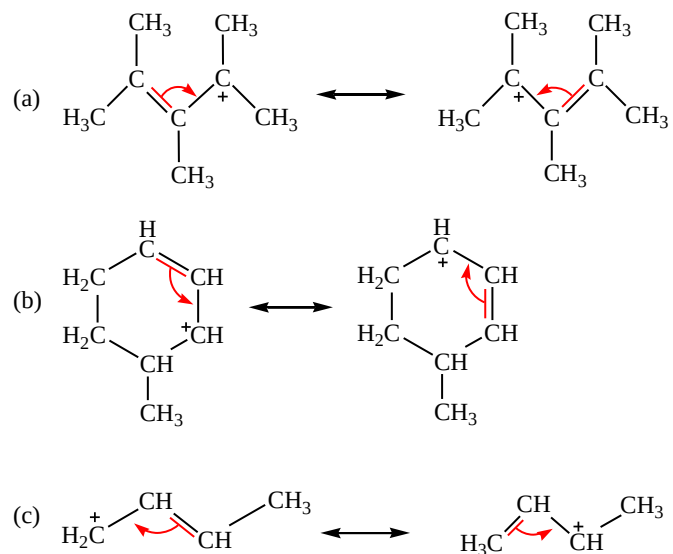


第 4 章 電子の非局在化と共鳴効果

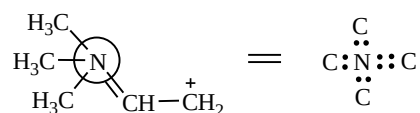
設問 4.1

(b), (d), (e) は共鳴構造である. (a), (c) は H が移動しており, (f) は原子の結合順序が異なる.

設問 4.2

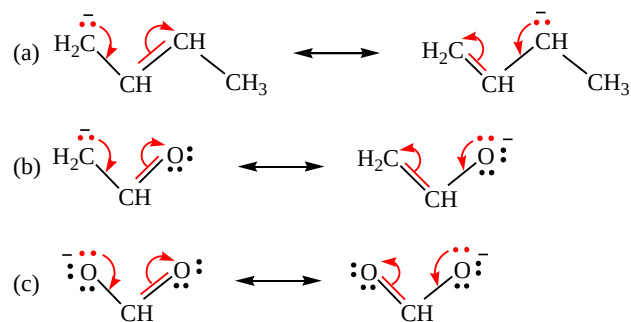


設問 4.3

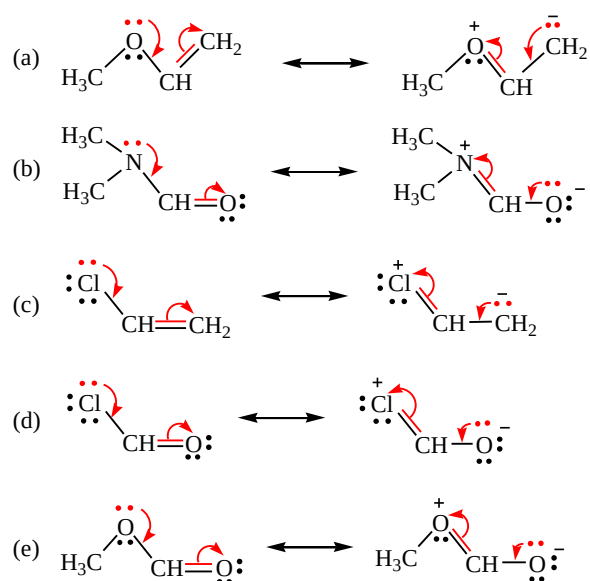


N は 10 個の電子をもつ.

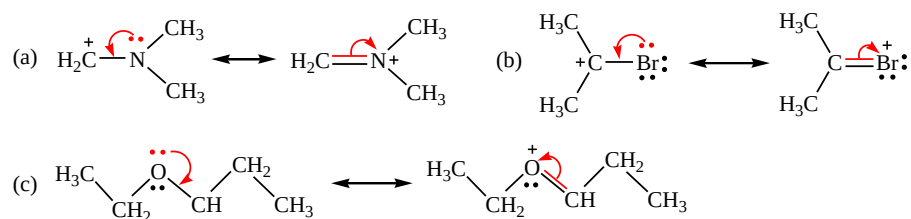
設問 4.4



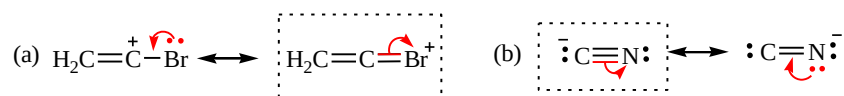
設問 4.5



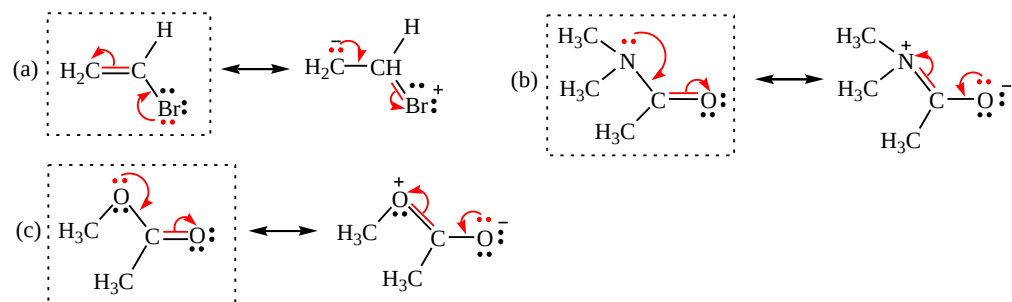
設問 4.6



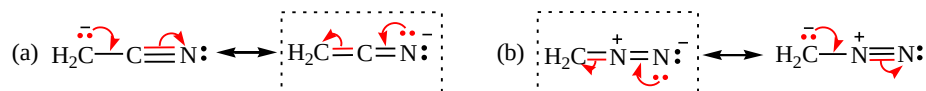
設問 4.7 それぞれの共鳴構造を下に示す。(a) の右側の構造と (b) の左側の構造は結合数が多いのでより安定。



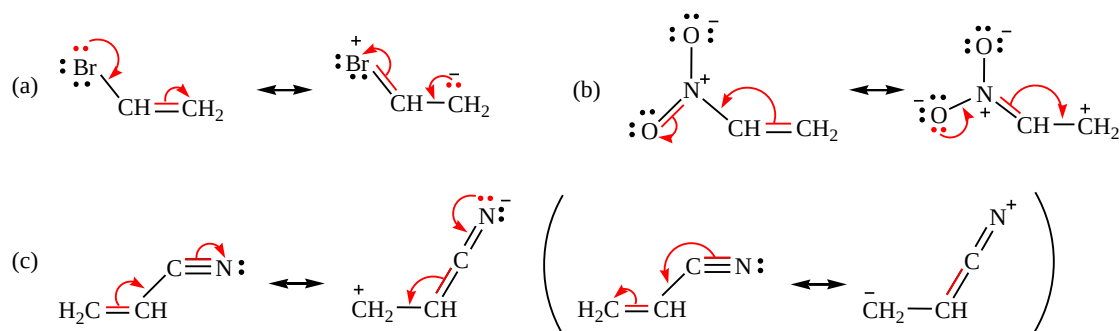
設問 4.8 結合の数は同じなので、枠で囲った電荷のない共鳴構造のほうが安定である。



設問 4.9 枠で囲った共鳴構造は電気陰性度の大きい N に負電荷がやどるのでより安定である。



設問 4.10 (a) は二重結合の炭素が負電荷をもつ共鳴構造の寄与があるので、電子豊富な性質をもつ。一方、(b)、(c) は二重結合の炭素が正電荷をもつ共鳴構造の寄与があり、電子不足な性質をもつと予想される (c はほかにも炭素に負電荷が局在化する共鳴構造も考えられるが、窒素が正電荷をもつので、重要ではない)。

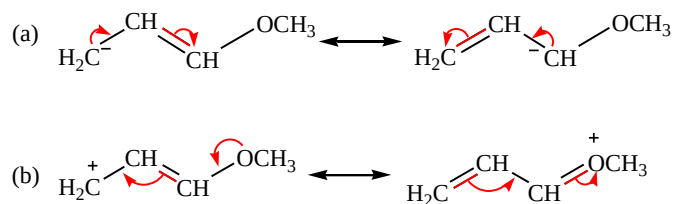


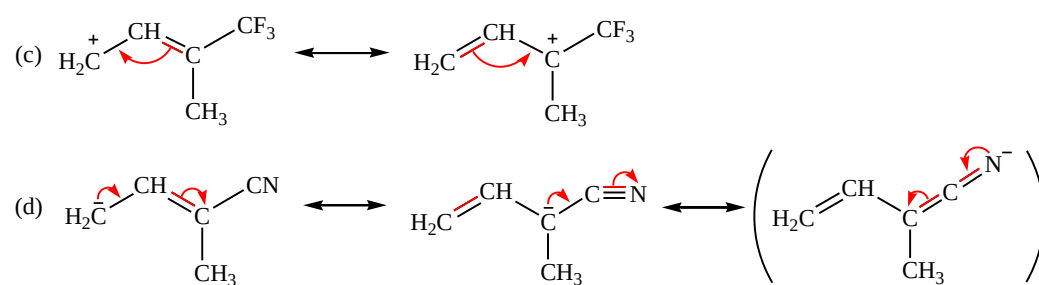
章末問題

問 4.1 共鳴効果はπ結合を介する電子の移動によるもので、分子内の遠くまで効果的に伝達される。一方、誘起効果は結合電子の偏りにより、σ結合を介して伝達され、その効果は原子（または官能基）の中心から離れると急激に弱まる。

問 4.2 複雑な分子の構造や性質を簡便な表記法では表せないため。

問 4.3 (a) 左：右は電気陰性な酸素が結合している炭素に負電荷があり、不安定。(b) 右：結合数が多い（オクテット則を満たす原子が多い）ので、安定。(c) 左：右は電気陰性な CF_3 基が結合した炭素に正電荷があり、不安定。(d) 右：電気陰性な CN 基が結合した炭素に負電荷がある（この負電荷は CN 基と共鳴した構造も書ける）。





問 4.4 (b), (c) 共鳴構造の関係にある。(a) , (d) 結合の順序が異なる。