

8. přednáška

Symetrie molekul

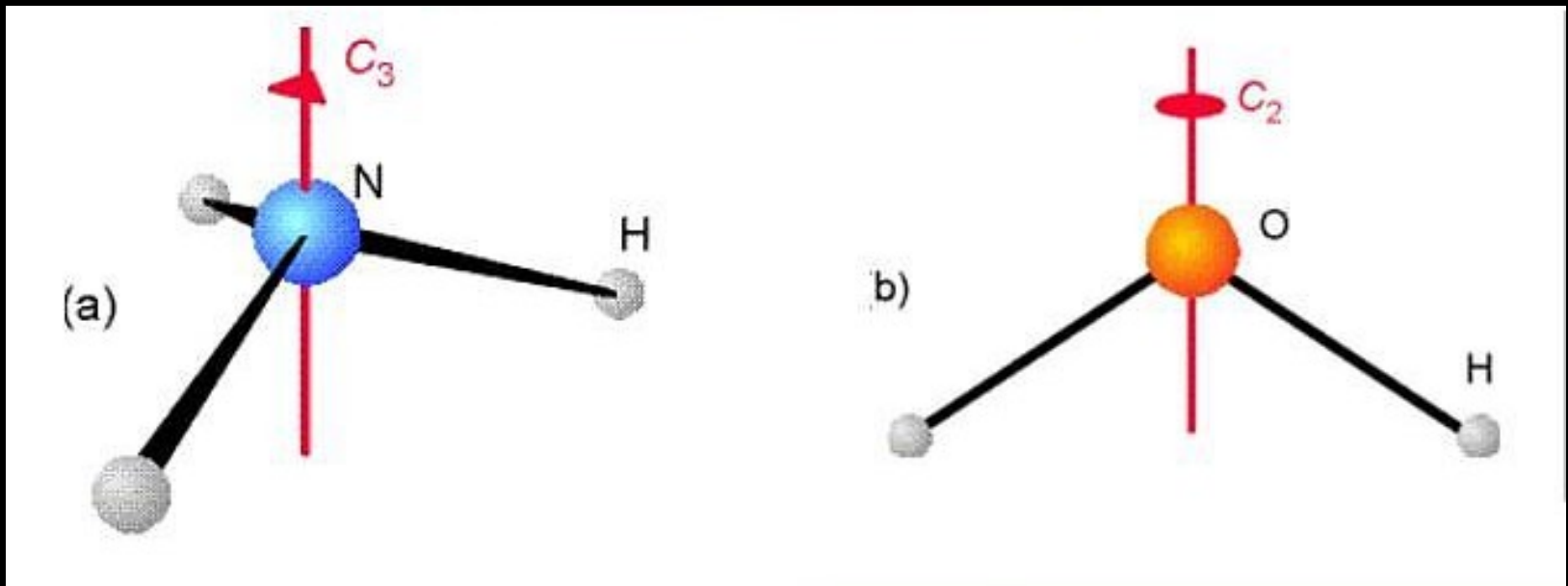
Atkins: Kapitola 11

(až po ní bude následovat

Kapitola 10 „Struktura molekul“

– kvůli využití symetrie)

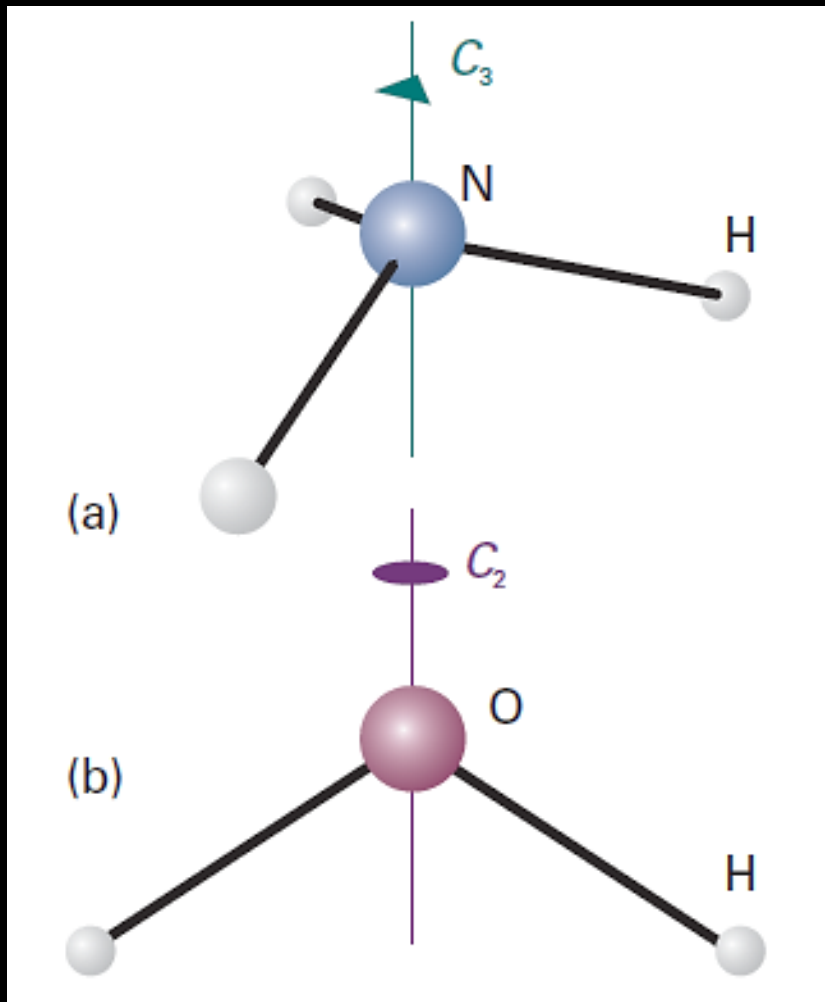
11.1+11.1.1 Prvky a operace symetrie



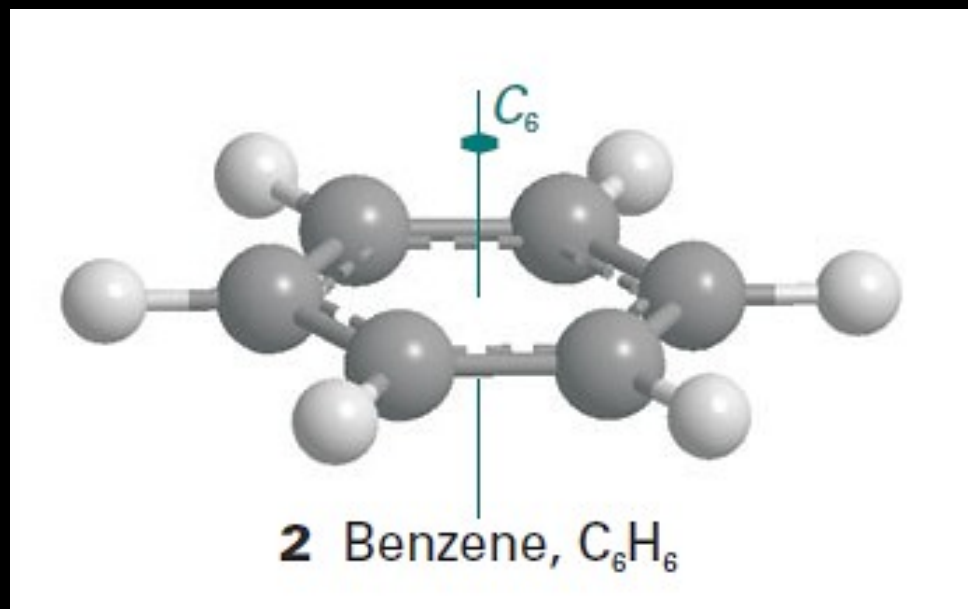
Která z molekul má vyšší rotační symetrii?

11.1.1.1 Notace

a. n-četná rotace, n-četná rotační osa, identita



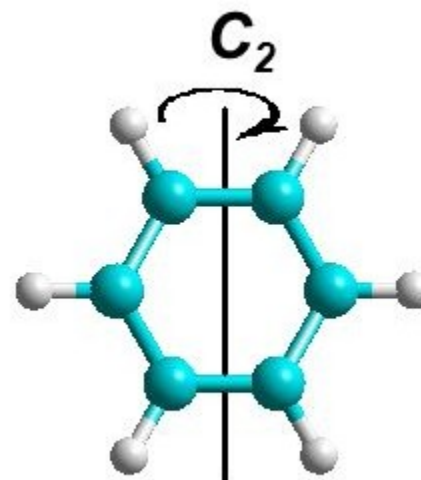
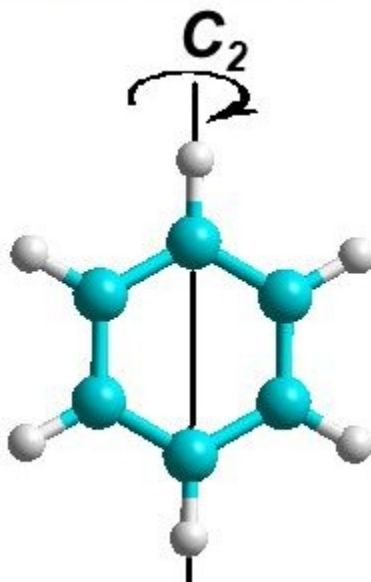
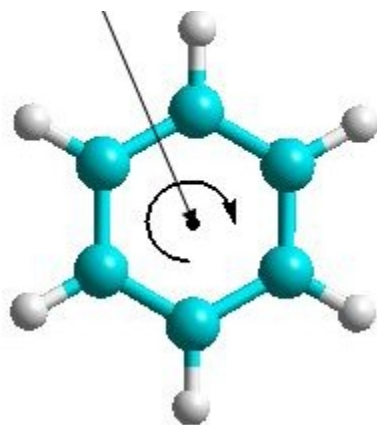
Atkins, Obr. 11.2



Atkins, Obr. na str. 388 dole

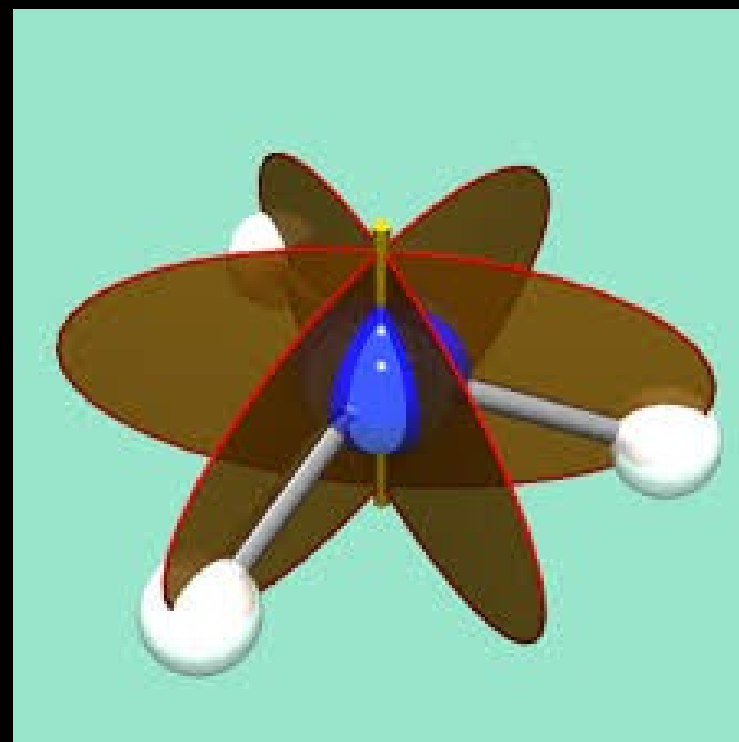
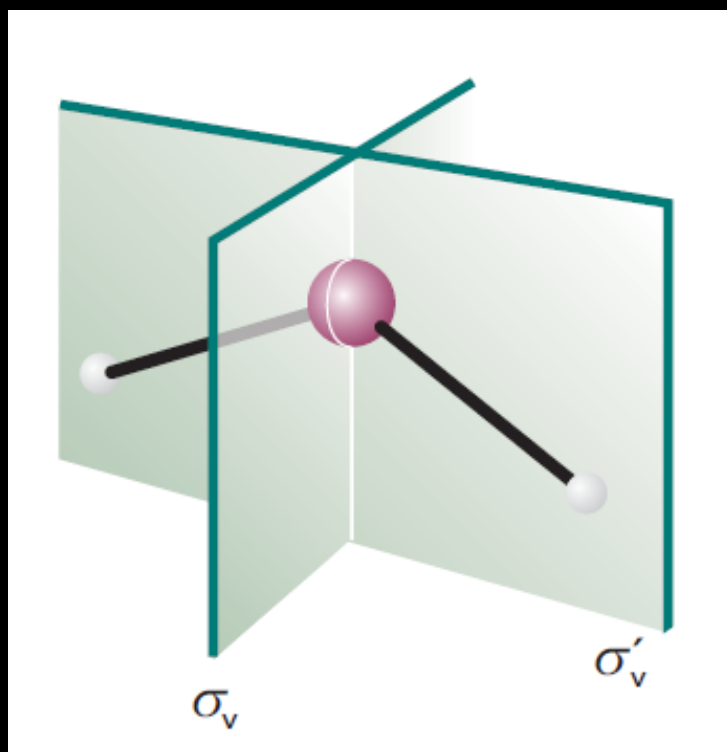
Osy symetrie molekuly benzenu

C_6
= hlavní osa symetrie

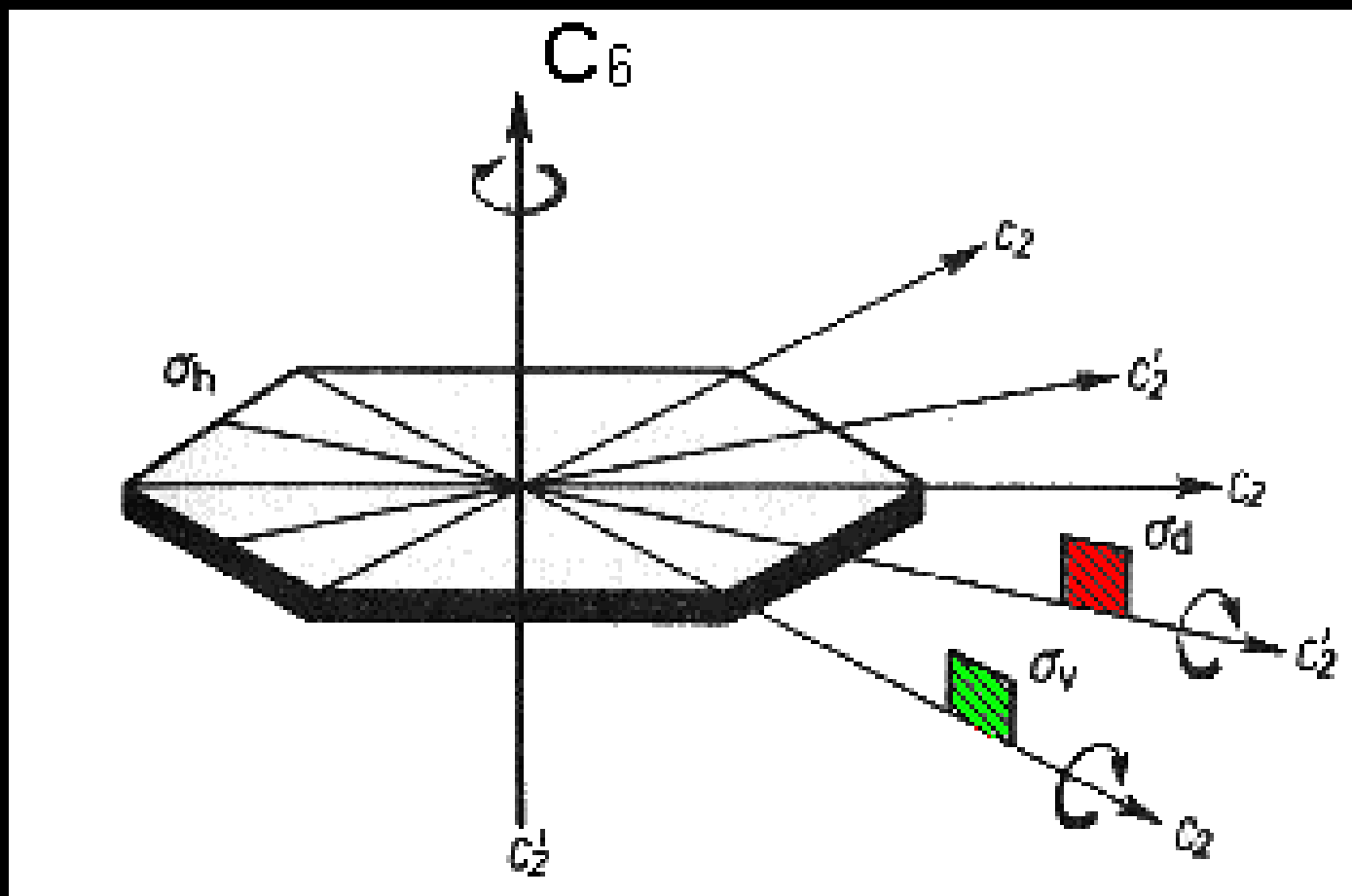


*Jaká další shodná zobrazení v prostoru
známe z M ?*

b. Zrcadlení (reflexe) vůči rovině symetrie

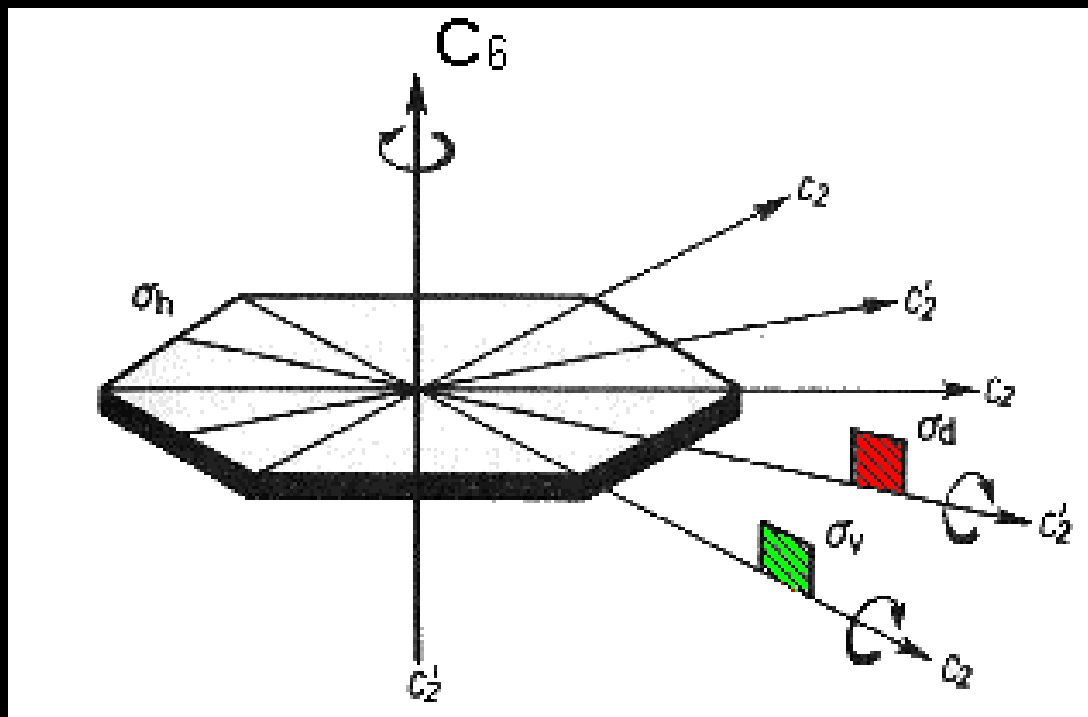


Horizontální, vertikální a dihedrální roviny symetrie



c. Inverze vůči středu symetrie (středu inverze)

1. Jaká dvojice
(operace symetrie,
element symetrie)
ještě molekule C_6H_6
přísluší?

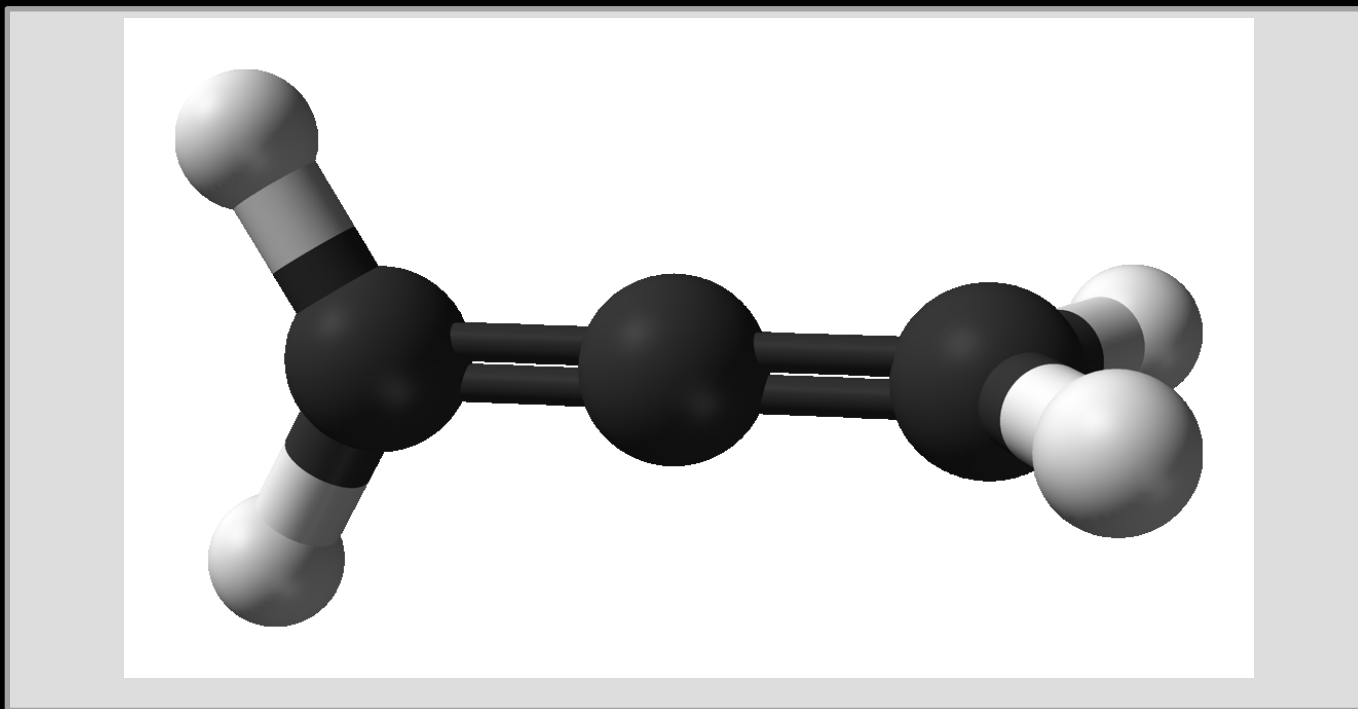


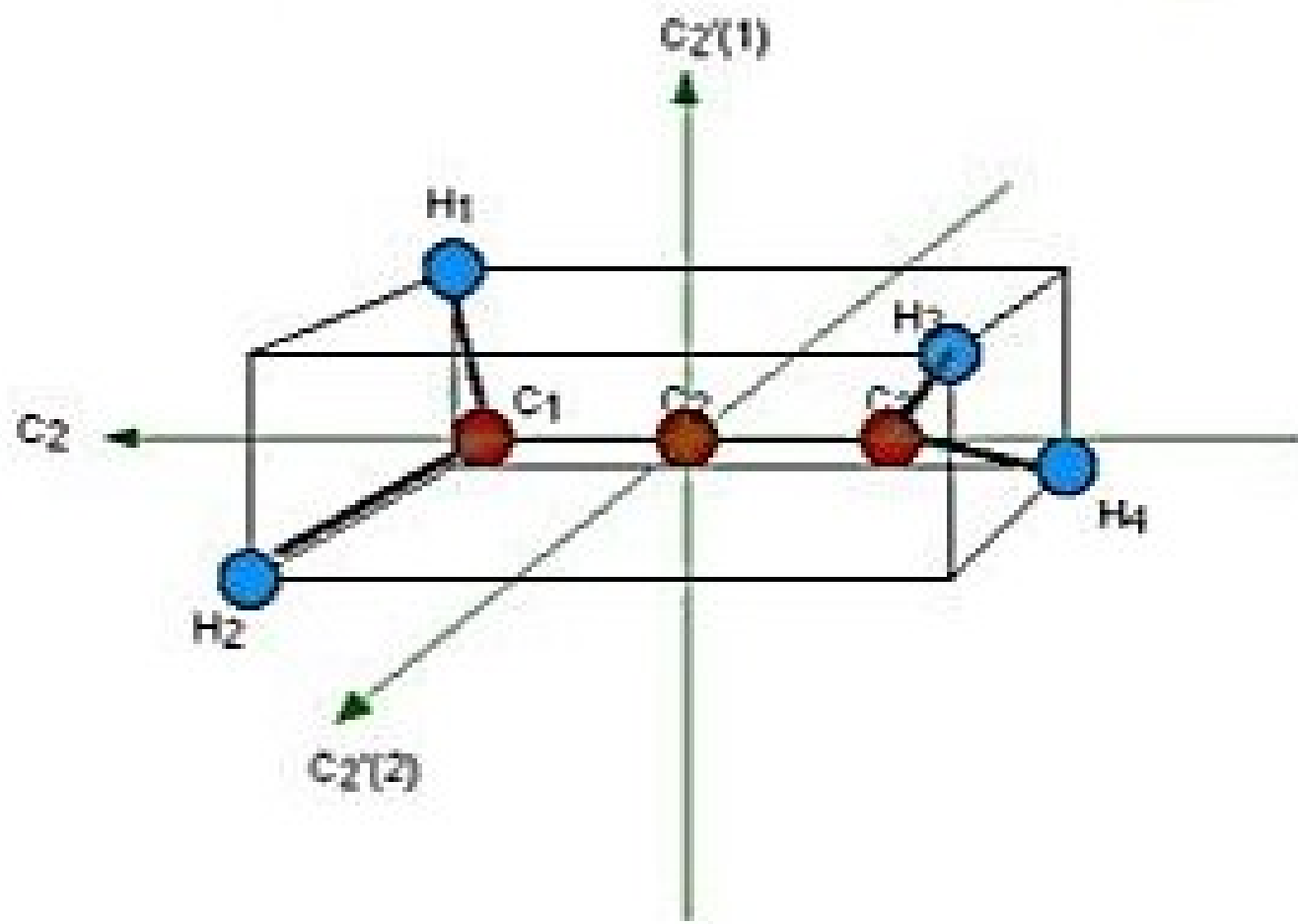
2. Co se děje s **body**, ležícími na **elementu symetrie**,
během příslušné operace symetrie?

3. Co má **střed inverze** společného
s **ostatními elementy** symetrie?

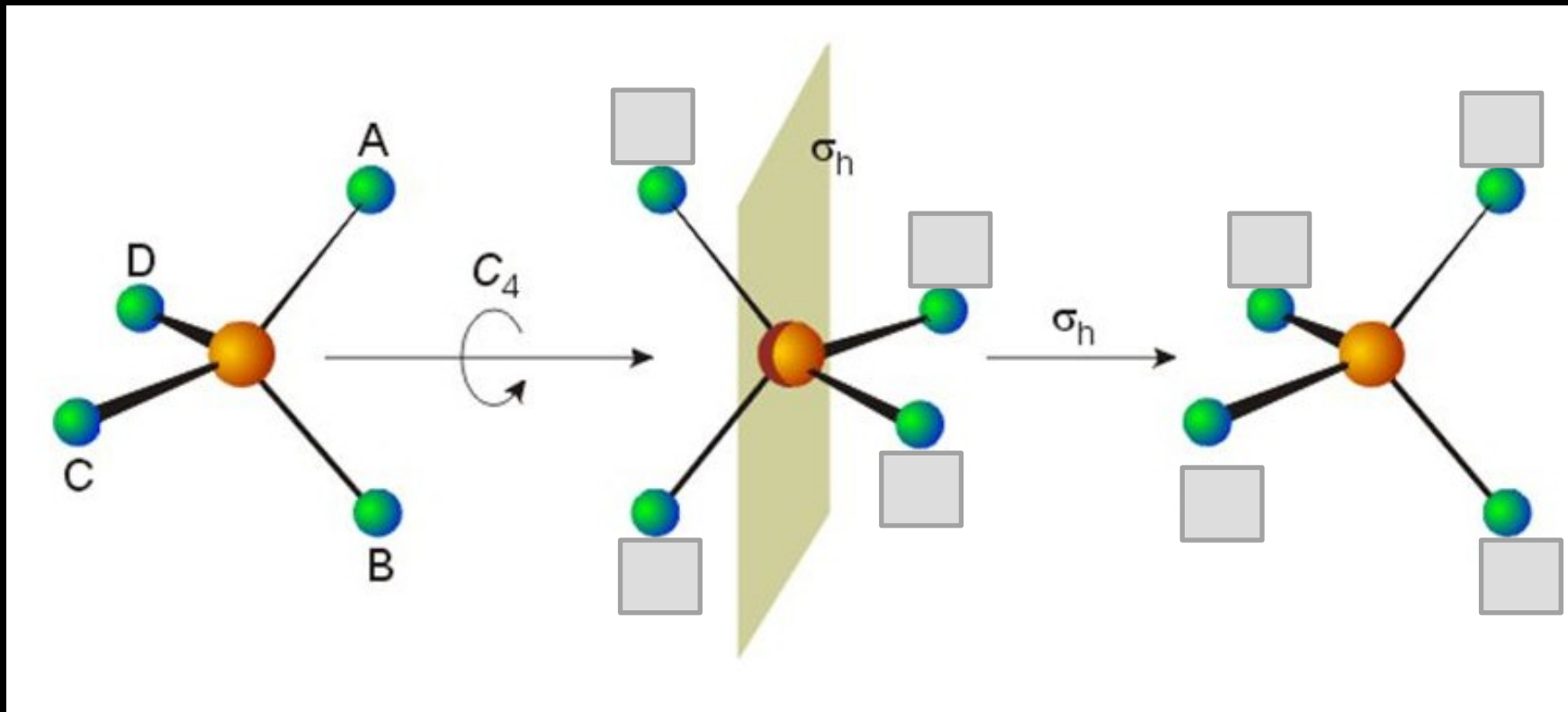
Kontrolně-probuzecí-navazovací otázka:

Jaké operace a prvky symetrie přísluší molekule allenu?





d. Nevlastní rotace kolem n -četné rotačně-reflexní osy



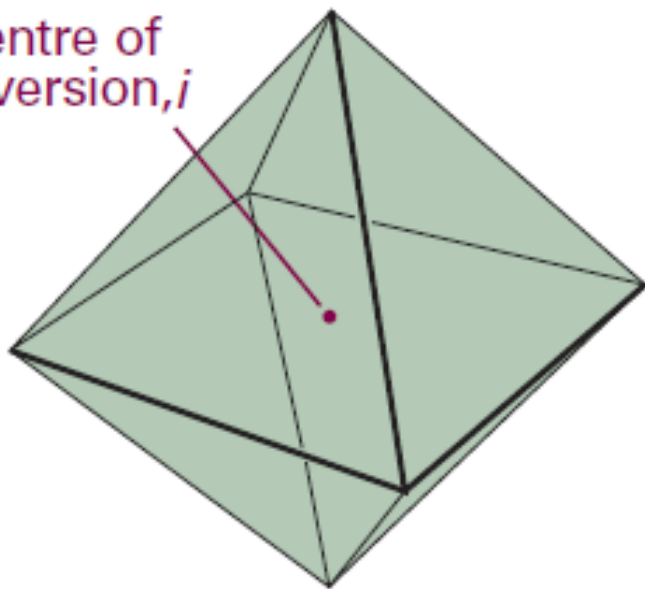
Obr. 11.6 / Atkins v detailnější reprezentaci

11.1.2 Klasifikace molekul podle symetrie

- Samostudium v rozsahu [Atkins/11.1.2](#)
- Plus seminář: Studijní text Mgr. Jakuba Stoška.
- Zde zmiňujeme pouze vybrané „vysvětlovací“ body.

Kolika-četné osy symetrie mají oktaedrické molekuly?

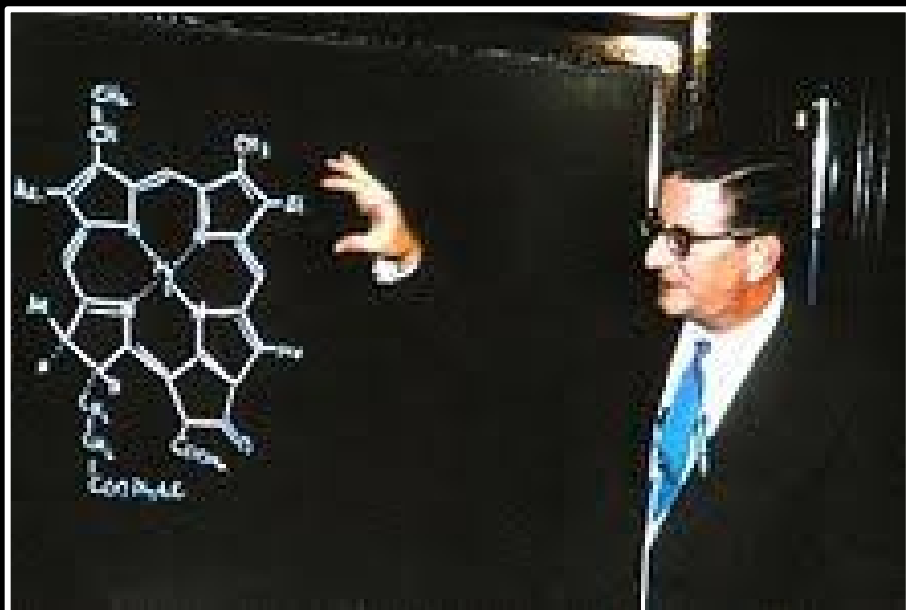
Centre of inversion, i



Molecular Geometry

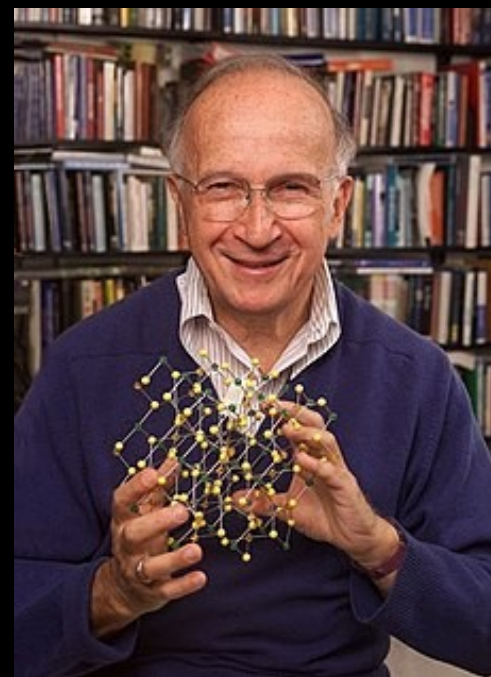
11.2 Aplikace symetrie v teorii molekulových orbitalů

R. B. Woodward, 1917-1979



US americký organický chemik, nositel Nobelovy ceny za chemii za rok 1965, a to za jeho mimořádný přínos umění organické syntézy. Mezi jeho nejdůležitějším počiny patří stanovení molekulární struktury a/nebo syntéza mnoha složitých přírodních sloučenin.

R. Hoffmann, * 1937 Zoločiv



Roald Hoffmann (narozen jako **Roald Safran** je americký chemik, nositel Nobelovy ceny za chemii za rok 1981. Obdržel ji společně s Kenichim Fukuim za průkopnické teorie chemické reaktivity a jejich aplikace v chemii