

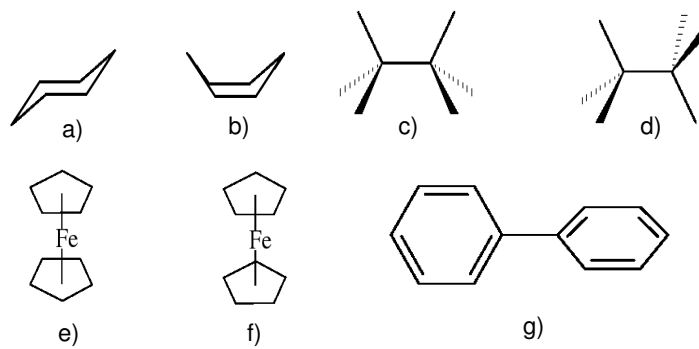
Übungsblatt 3 zur "Theoretischen Chemie 1"

Molekülsymmetrie und Gruppentheorie

SS 2014 Prof. H. Köppel
Abgabetermin 12.05.2014 (11:00)

Aufgabe 1.

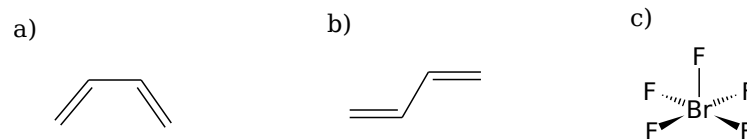
Bestimmen Sie alle Symmetrieelemente der folgenden Moleküle.



(7P)

Aufgabe 2.

Bestimmen Sie ausgehend von Ihren Ergebnissen von Blatt 2, Aufgabe 3 die Punktgruppen der abgebildeten Moleküle.

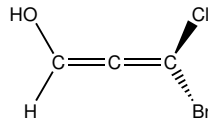


(3P)

Bitte wenden

Aufgabe 3.

- a) Begründen Sie anhand der Symmetrieelemente, dass Benzol kein permanentes Dipolmoment besitzt.
- b) Ist das unten abgebildete Allenderivat chiral? Wenn ja, begründen Sie warum.



(2P)

Aufgabe 4.

- a) Überzeugen Sie sich, dass für ungerades n gilt $S_n = C_{nh}$ (d.h. S_n stellt keine "neue" Punktgruppe dar). Zur welcher Punktgruppe zählt also Borsäure ($B(OH)_3$)?
- b) Im Gegensatz dazu bildet S_n für gerade n "neue" Punktgruppen. Welches gerade n bildet hierbei aber eine Ausnahme? Zur welcher Punktgruppe S_n zählt Tetraphenylmethan?

(5P)
