

Organische Chemie I, SS 2014

3. Übung (12.5.2014)

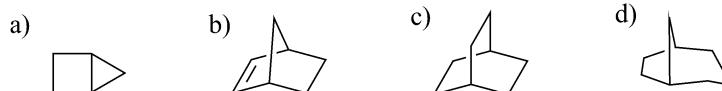
1. Geben Sie die Hybridisierung eines jeden Kohlenstoffatoms und die entsprechende Geometrie der folgenden Strukturen an. Begründen Sie Ihre Antwort.

- a) CH_3Cl
- b) CH_3^\bullet (Methylradikal)
- c) CH_3^+ (Methylkation)
- d) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- e) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$

2. Zeichnen Sie *cis*-Decalin und *trans*-Decalin in Sesselform. Wie lauten die systematischen Namen dieser Verbindungen?

3. Wie groß ist die Spannungsenergie (kJ/mol) der ersten sechs homologen Cycloalkane? Wie kann man diese ermitteln? Zeigen Sie anhand einer Reaktion die erhöhte Reaktivität von Cyclopropanen.

4. Geben Sie die IUPAC-Namen der folgenden Verbindungen an.



5. Zeichnen Sie das diäquatoriale und das diaxiale Konformer von *trans*-1,2-Dimethylcyclohexan in geeigneten Newman-Projektion.

6. Zeichnen Sie für die folgenden Cyclohexanderivate die stabilste Konformation! Klappen Sie den Ring um und zeichnen Sie auch das weniger stabile Konformer!

Bromcyclohexan

cis-1-(2-Methylpropyl)-4-methylcyclohexan

cis-Cyclohexan-1,3-diol (zwei OH-Gruppen in 1,3-Stellung *cis* zueinander)

trans-Cyclohexan-1,3-diol (analog, nur *trans*)

7. Die stabilste Konformation von *trans*-1,3-Bis-(1,1-dimethylethyl)cyclohexan ist kein Sessel. Welche Konformation würden Sie für dieses Molekül erwarten? Geben Sie eine Erklärung!

8. Geben Sie Beispiele für Konstitutions- und Konfigurationsisomere mit der Summenformel C_6H_{12} !