

# Übungen zur Vorlesung Organische Chemie für Chemieingenieure, Verfahrenstechniker und Bioingenieure



## Übungsblatt 1 – 2015

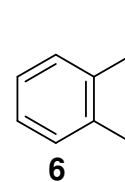
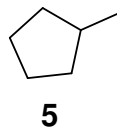
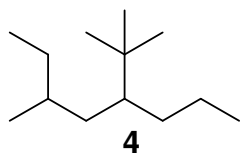
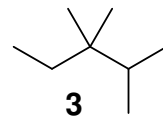
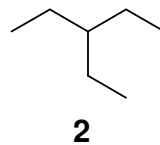
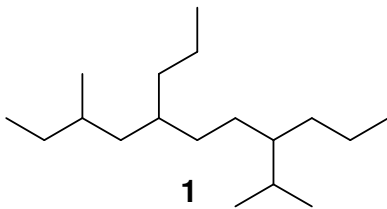
### Aufgabe 1/1

a) Zeichnen Sie jeweils die Skelettformel und die Konstitutionsformel der folgenden Moleküle. Erklären Sie die vorliegende Hybridisierung der Kohlenstoffatome anhand der Energieschemas der Atomorbitale und Hybridorbitale.

- I. Ethan
- II. 2-Buten
- III. Ethin

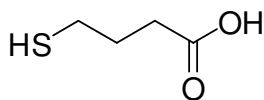
b) Welche allgemeine Summenformel besitzen die Verbindungsklassen Alkane, Alkene und Cycloalkane?

c) Benennen Sie folgende Moleküle nach der IUPAC-Nomenklatur.

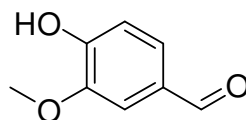


### Aufgabe 1/2

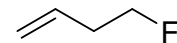
Geben Sie die Partialladungen aller Atome der folgenden Verbindungen an:



4-Mercaptobutansäure



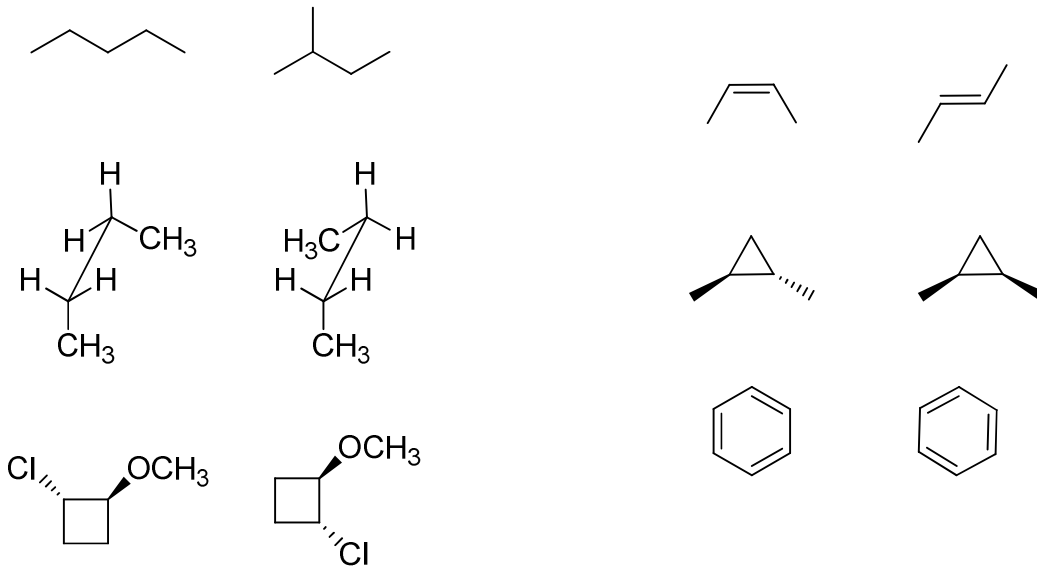
Vanillin



4-Fluorbuten

### Aufgabe 1/3

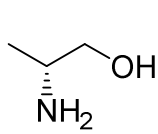
a) Ordnen Sie den folgenden Verbindungspärchen die richtigen Begriffe zu (Mehrfachnennung möglich): Stereoisomerie, Diastereomere, Rotamere, Mesomerie, Konstitutionsisomer, Enantiomere, Spiegelbildisomere, cis/trans-Isomerie, Konformationsisomer.



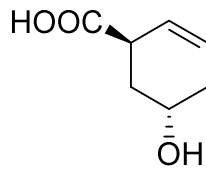
b) Zeichnen Sie alle Konstitutionsisomere von Butan, Pentan und Hexan und geben Sie jeweils den systematischen Namen an

### Aufgabe 1/4

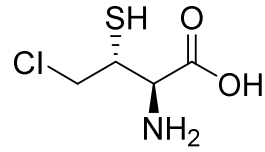
a) Wenden Sie die CIP-Nomenklatur zur Bestimmung der Konfiguration asymmetrischer Kohlenstoffzentren auf folgende Verbindungen an (R,S- Konfiguration) und markieren Sie die asymmetrischen C-Atome (C\*).



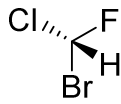
1



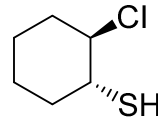
2



3



4



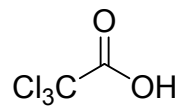
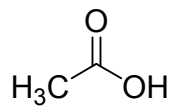
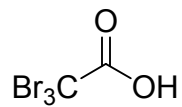
5

b) Was ist eine meso-Verbindung? Geben Sie ein Beispiel.

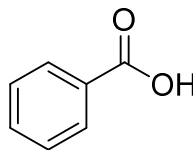
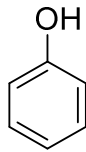
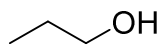
### Aufgabe 1/5

Ordnen Sie nachfolgende Verbindungen nach Säurestärke ( **a** , **b** ) bzw. Basenstärke ( **c** ) und begründen Sie ihre Antwort.

a)



b)



c)

