

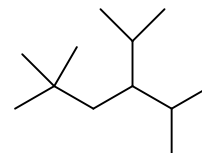
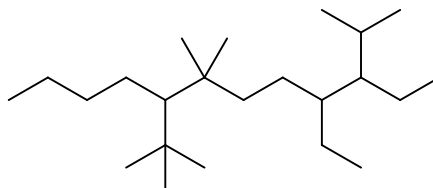
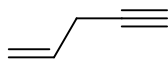
Übungsblatt 1

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.

- a) Propan
- b) 2-Buten
- c) Ethin

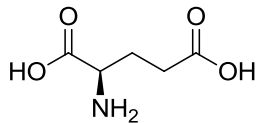
b) Benennen Sie folgende Moleküle nach der IUPAC-Nomenklatur und geben Sie die Hybridisierung an.



Aufgabe 1/2

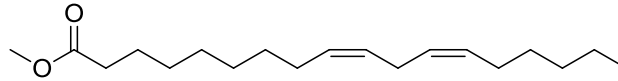
a) Nennen Sie je ein Beispiel (mit Strukturformel) für folgende Stoffklassen: Alkan, Alken, Alkin, Alkohol, Aldehyd, Carbonsäure, Carbonsäureester, Keton, Ether, Thiol, Acetal, Amin, Amid und Alkanhalogenid.

b) Identifizieren Sie alle funktionelle Gruppen in den folgenden Molekülen und geben Sie die Polarisierung an den entsprechenden Stellen an.



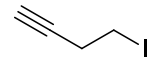
1

Glutaminsäure



2

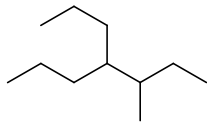
Linolsäuremethylester



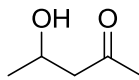
3

4-iodbut-1-in

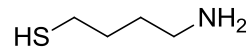
c) Benennen Sie folgende Verbindungen nach IUPAC-Nomenklatur:



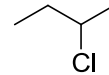
4



5



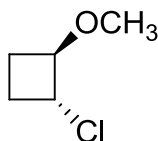
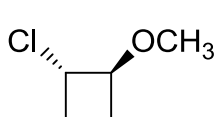
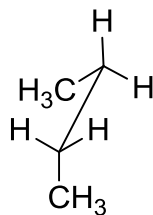
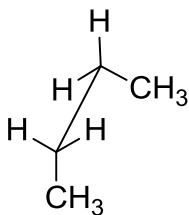
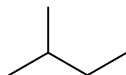
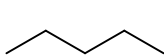
6



7

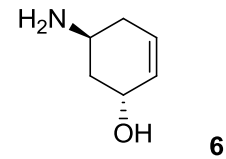
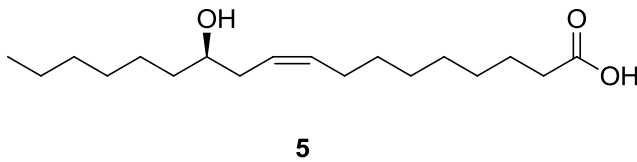
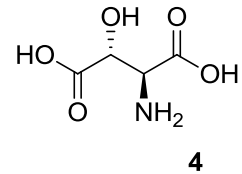
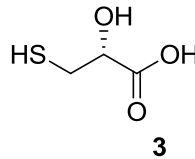
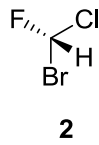
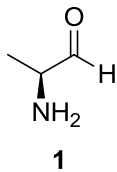
Aufgabe 1/3

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



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*).

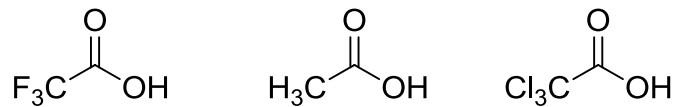


- b) Was ist eine meso-Verbindung? Geben Sie ein Beispiel.

Aufgabe 1/5

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

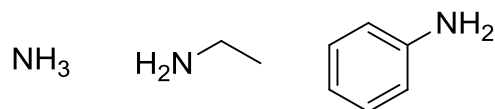
a)



b)



c)



Aufgabe 1/6

- a)** Was sind Radikale?
- b)** Was ist die Ursache für die unterschiedliche Stabilität primärer, sekundärer und tertiärer Alkylradikale (Fachbegriff und Erläuterung).
- c)** Stellen Sie den vollständigen Mechanismus der radikalischen Monochlorierung von 2-Methylbutan mit Sulfurylchlorid dar. Benutzen Sie AIBN als Radikalstarter.
- d)** Welche Produkte entstehen bei der Monohalogenierung von Propan mit Chlor und Brom? Schätzen Sie das statistische Produktverhältnis ab.