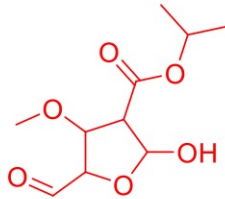


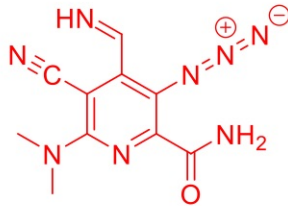
ÜS 2 Funktionelle Nomenklatur

Zeichnen Sie die folgenden Strukturformeln:

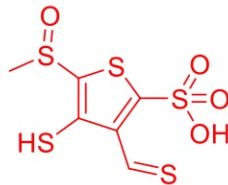
a) Isopropyl-5-formyl-2-hydroxy-4-methoxytetrahydrofuran-3-carboxylat. (5 Punkte)



b) 3-Azido-5-cyan-6-dimethylamino-4-(iminomethyl)pyridin-2-carboxamid. (6 Punkte)



c) 5-Methylsulfonyl-4-sulfanyl-3-(thioformyl)thiophen-2-sulfonsäure. (5 Punkte)

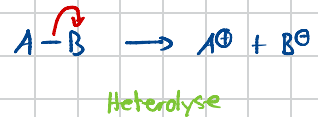
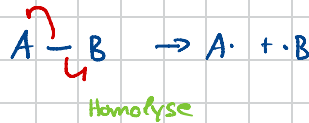


Klassische Strukturlehre: Dipolmoment, Lewis-Struktur, Resonanz

Formalladung: Sofern ein Atom mehr oder weniger Bindungen als seine Valenz hat, so ist es formal geladen



Homolyse/Heterolyse: Bindungsspaltung einer kovalenten Bindung



Resonanz: Resonanz oder auch Mesomerie beschreibt das Phänomen, wenn eine Struktur sinnvoll durch mehrere Lewisstrukturen beschrieben werden kann. Die Resonanzstrukturen bilden dabei die Grenzen der Realität ab.

Dipolmoment: Jede polare Bindung in einem Molekül hat einen Dipolvektor. Die Summe aller Dipolvektoren eines Moleküls entspricht dem Dipolmoment des Moleküls.

CO_2 kein Dipol

NH_4^+ kein Dipol

BF_3 kein Dipol

PH_3 Dipol

CS_2 kein Dipol

O_3 Dipol

CH_2O Dipol

Mesomerie/Resonanz: Falls mehrere sinnvolle Lewis-Strukturen eines Moleküls gezeichnet werden können, hat das Molekül mehrere mesomere Grenzstrukturen.

Regeln für Resonanzstrukturen:

1. Die Atomkoordinaten (also die Lage der Atomkerne) muss gleich bleiben.
2. Die Realstruktur des Moleküls entspricht der gewichteten Überlagerung aller Grenzstrukturen (Grenzstrukturen bilden die Grenzen der Realität ab)
3. Das Molekül ist stabiler als jede Grenzstruktur.
4. Je stabiler eine Grenzstruktur, umso stärker trägt sie zur Realstruktur bei:
 - a) Eine Grenzstruktur ist stabiler wenn sie die Oktettregel erfüllt (für Atome der ersten und zweiten Periode darf die Oktettregel nur unterschritten werden).
 - b) Eine Grenzstruktur ist stabiler, wenn sie nicht ladungsgetrennt ist und falls doch, wenn die Ladung entsprechend der Elektronegativität verteilt ist.
 - c) Eine Grenzstruktur ist stabiler, wenn sie aromatisch ist.
 - d) Positive Ladungen sind bevorzugt auf Zentren mit geringem s-Anteil ('Kernnahe Orbitale sollen mit e^- besetzt sein')
 - e) Negative Ladungen sind bevorzugt auf Zentren mit hohem s-Anteil (' e^- sind dann näher am Kern')

Bsp.:

