

Übungsblatt: Ungesättigte Kohlenwasserstoffe und ihre Reaktionen

1) Geben Sie die Struktur und den IUPAC-Namen für jedes Isomer des Pentens an. Welche sind Stereoisomere? Welche sind optisch aktiv?

2) Schreiben Sie die richtige Struktur zu jedem der folgenden Namen auf:

a) Isobuten

b) 3,4-Dimethyl-*trans*-2-penten

c) (*Z*)-2-Brom-2-penten

d) (*E*)-3-Methyl-2-hexen

e) Cyclodecin

f) Isobutylacetylen

g) Pent-2-in-1-ol

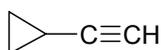
h) 3-Methoxy-1-pentin

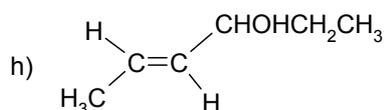
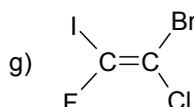
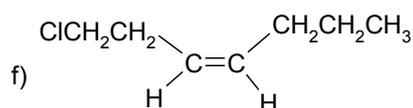
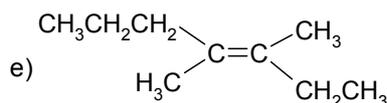
3) Benennen Sie die folgenden Strukturen. Benutzen Sie für die Kennzeichnung der Stereoisomeren die *cis-trans*- und die *E-Z*-Nomenklatur.

a) $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$

b) $\text{HOCH}_2\text{C}\equiv\text{CCH}_2\text{OH}$

c) $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$

d) 



4) Geben Sie die Struktur und den Namen des oder der organischen Hauptprodukte an, die unter den folgenden Reaktionsbedingungen aus 3-Ethyl-2-penten gebildet werden.

a) $\text{H}_2/\text{Pd-C}$

b) HOBr

c) $\text{Cl}_2/0^\circ\text{C}$

d) kalte verd. KMnO_4

e) $\text{B}_2\text{H}_6; \text{NaOH-H}_2\text{O}_2$

f) $\text{O}_3; \text{Zn-Staub, wässr. CH}_3\text{COOH}$

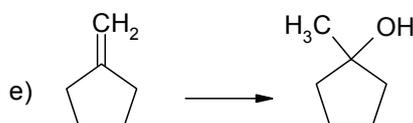
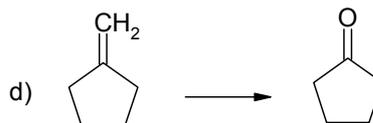
g) HBr, Inhibitor

h) HBr, Peroxide

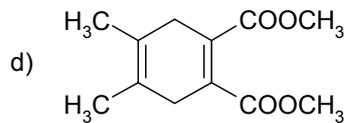
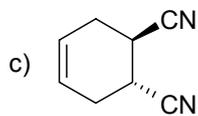
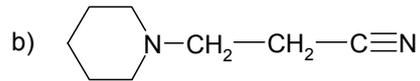
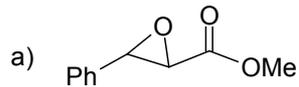
5) Zeigen Sie, wie man die folgenden Umwandlungen praktisch ausführen könnte:

a) $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$

b) $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$



- 6) Bei der säurekatalysierten Dehydratisierung von 6-Methyl-1,6-heptandiol ist es einfach, Bedingungen zu finden, unter denen glatt ein Molekül Wasser abgegeben wird und sich 6-Methyl-5-hepten-1-ol bildet. Erläutern Sie dies.
- 7) Betrachten Sie die Konformationen des 1,2-Dibrompropans und geben Sie eine vernünftige Erklärung für die Tatsache, dass bei der Reaktion mit Base überwiegend (*E*)-1-Brompropen entsteht und nur wenig (*Z*)-1-Brompropen.
- 8) Wie würden Sie folgende Verbindungen herstellen ?



Erklären Sie die Reaktionen !