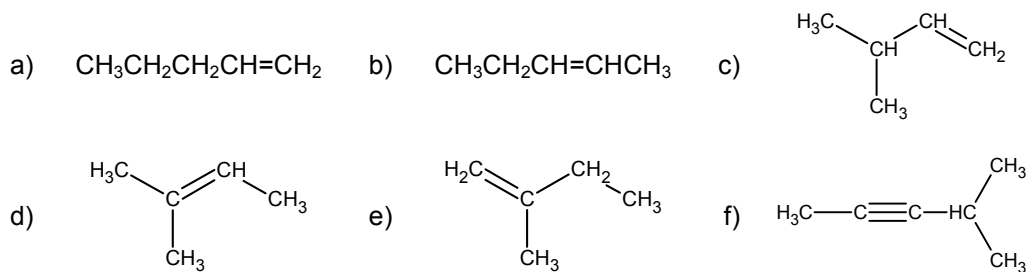


Aufgaben zu Alkenen und Alkinen

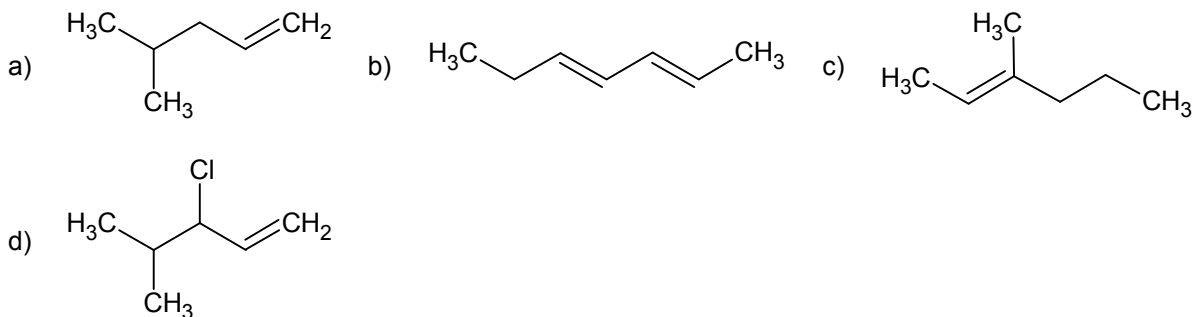
1. Geben Sie die Strukturformeln von folgenden Verbindungen wieder

- a) *cis*-2-Buten b) 1,3-Butadien c) 1,1,2-Trichlorethen
 d) 2,4-Dimethylpenta-1,3-dien d) Cyclohexen e) „1,3,5-Cyclohexatrien“

2. Benennen Sie die Verbindungen! Geben Sie an, welche als *cis*- und *trans*-Isomere auftreten können.



3. Benennen Sie folgende Moleküle (ohne Angabe von *cis/trans*-Konfigurationen)



4. An Propen wird mit Chlorwasserstoff addiert (ein Beispiel einer **Hydrohalogenierung**). Notieren Sie die Bruttoreaktionsgleichung und das Hauptreaktionsprodukt.

5. Notieren Sie die Reaktionsgleichung und die Hauptreaktionsprodukte für die Hydrobromierung eines Alkins an $\text{R}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{R}$.

6. 2-Brom-2-Methylbutan kann Wasserstoff eliminieren. Welche Reaktionsprodukte können daraus entstehen?

7. Geben Sie die Bruttoreaktionsgleichungen an.

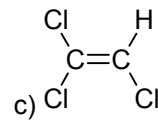
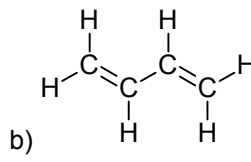
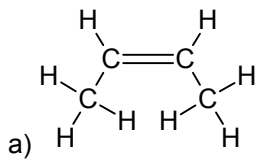
- a) Vollständige Hydrierung von 1-Chlorbuta-1,3-dien
 b) Hydratisierung von *cis*-2-Buten
 c) Hydrobromierung folgender Verbindungen

- I) Hex-1-en II) 1-Methyl-cyclohexen III) 2-Methyl-but-2-en

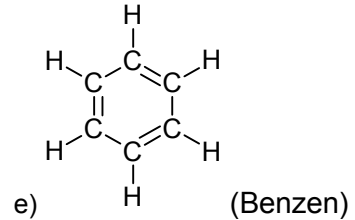
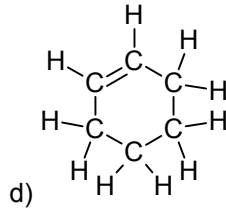
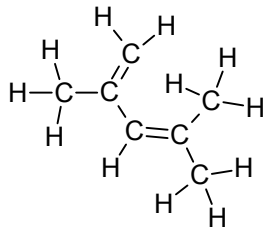
8. Notieren Sie eine allgemeine Verbrennungsreaktionsgleichung für die Verbrennung von Alkinen. Welches Volumen Sauerstoff wird bei der Verbrennung von 1 kg Ethin verbraucht (Hinweis: 1 mol Sauerstoff nimmt bei den gegebenen Bedingungen ein Volumen von 24,6 L ein).

Lösungen ohne Gewähr

1.



d) **Achtung! neue Aufgabenstellung!**



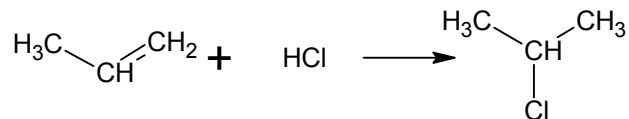
2.

- | | | |
|--|--|--|
| a) 1-Penten | b) 2-Penten (<i>cis</i> oder <i>trans</i>) | c) 3-Methyl-1-buten oder 3-Methyl-but-1-en |
| d) 2-Methyl-2-buten oder 2-Methyl-but-2-en | e) 2-Methyl-2-buten
2-Methyl-but-1-en | f) 4-Methyl-2-pentin
4-Methyl-pent-2-in |

3.

- | | | |
|--|--------------------------------------|--|
| a) 4-Methyl-1-penten oder 4-Methyl-pent-1-en | b) 2,4-Heptadien oder Hepta-2,4-dien | c) 3-Methyl-2-hexen oder 3-Methyl-hex-2-en |
| d) 3-Chlor-4-methyl-1-penten oder 3-Chlor-4-methyl-pent-1-en | | |

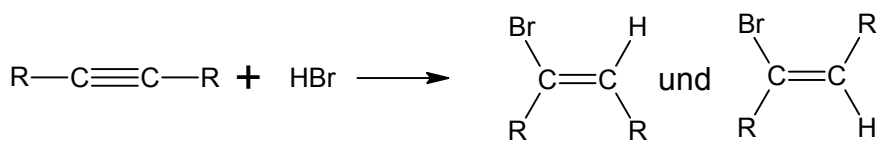
4.



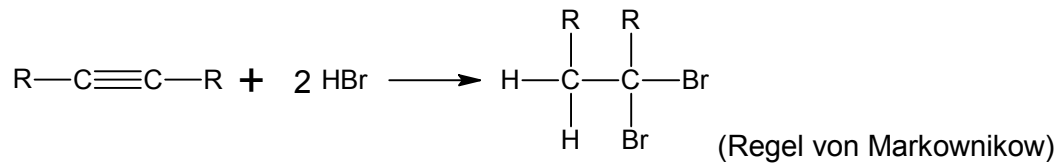
Regel von Markownikow: Wer hat, dem wird gegeben

5.

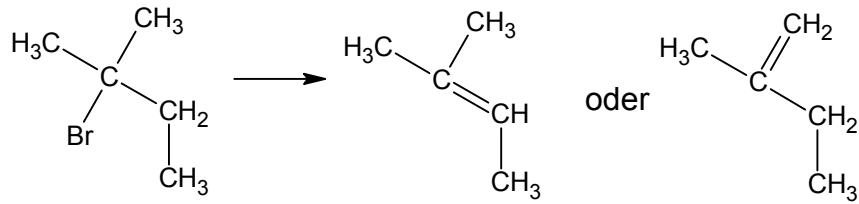
einfache Hydrobromierung:



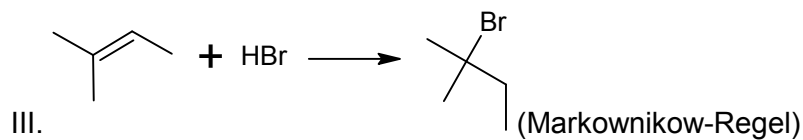
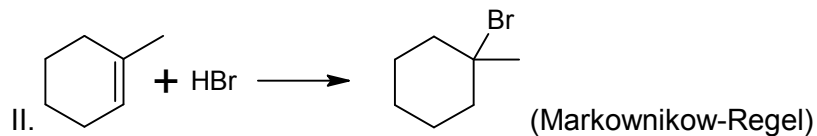
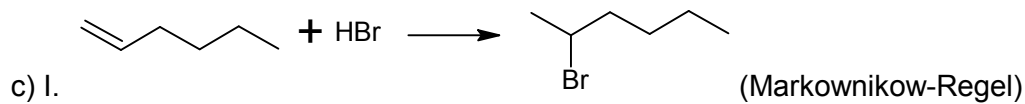
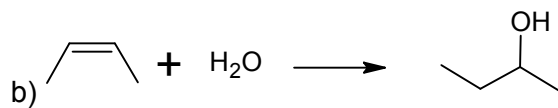
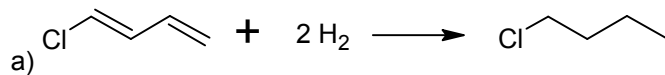
doppelte Hydrobromierung



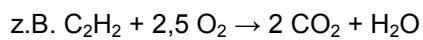
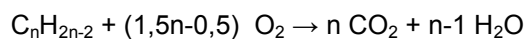
6.



7.



8.



Es wird die 2,5-fache Stoffmenge an O_2 benötigt, wie C_2H_2 verbrannt wird (Koeffizientenverhältnis).

$$n(\text{C}_2\text{H}_2) = m(\text{C}_2\text{H}_2) : M(\text{C}_2\text{H}_2) = 1000 \text{ g} : 26,038 \text{ g/mol} = 38,4054 \text{ mol}$$

Dreisatz: 1 mol $\hat{=}$ 24,6 L O_2 , wie viel entsprechen dann 38,4054 mol

$$\Rightarrow V(\text{O}_2) = 38,4054 \cdot 24,6 \text{ L} \approx \underline{945 \text{ L}}$$