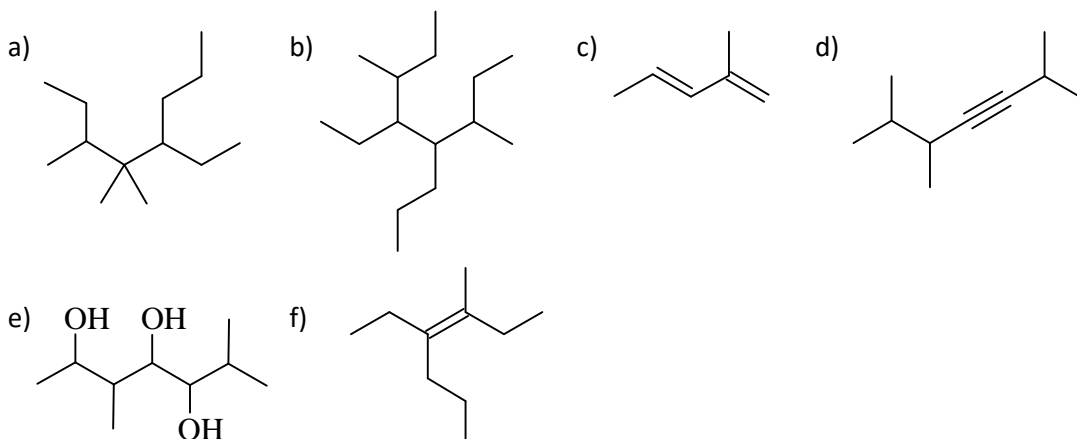


## Übungen kompakt – Vorkurs Chemie

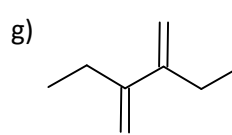
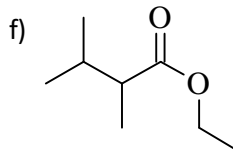
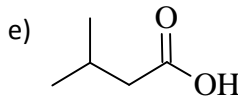
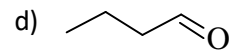
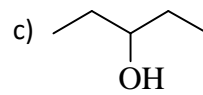
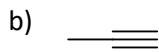
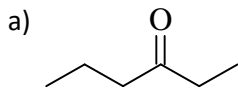
- 1) Magnesiumnitrid reagiert mit Aluminium zu Magnesium und Aluminiumnitrid
  - a. Notieren Sie die vollständige Reaktionsgleichung
  - b. Zu welchen Stoffklassen zählen die beteiligten Stoffe?
  - c. Wie viele Gramm Magnesium entstehen aus 300g Magnesiumnitrid?
- 2) Wie vergleichen die Elemente Schwefel und Kohlenstoff
  - a. Wie viele Protonen, Elektronen und Neutronen haben die Elemente?
  - b. Welches der beiden Elemente ist grösser? Wieso?
  - c. Welches der beiden Elemente hat die grössere Ionisierungsenergie? Wieso?
  - d. Welches der beiden Elemente hat die grössere Elektronenaffinität? Wieso?
  - e. Was machen die beiden Elemente um Edelgaskonfiguration zu erreichen?
- 3) Vergleichen Sie die Eigenschaften der Metalle mit denjenigen der Salze. Wie kann man die Eigenschaften erklären?
- 4) Zwischen welchen der folgenden Moleküle wirken i) Wasserstoffbrücken, ii) Dipol-Dipol-Kräfte, iii) Van-der-Waals-Kräfte?  $F_2$ ,  $CH_2O$ ,  $H_2Se$ ,  $NCl_3$ ,  $CH_2F_2$ ,  $CF_4$
- 5) Ordnen Sie folgende Moleküle nach steigender Siedetemperatur und begründen Sie dabei ausführlich! (Zeichnungen erwünscht!)  $CO_2$ ,  $CH_3F$ ,  $NHBrF$
- 6) Wir möchten gerne Ethanol ( $C_2H_5OH$ ) auflösen und haben dazu folgende Stoffe zur Verfügung: Octan / Wasser /  $CH_3Cl$ . Beschreiben Sie so ausführlich wie möglich, wie gut sich Ethanol mit dem jeweiligen Stoff mischt.

- 7) Benennen Sie folgende Moleküle korrekt (5)



- 8) Wir betrachten folgendes Molekül: **2,2,3,3-Tetramethylbutan**
- a. Zeichnen Sie das Molekül korrekt
  - b. Beschreiben Sie das Molekül
  - c. Zeichnen Sie **vier** Konstitutionsisomere vom Molekül, die auf „-pentan“ enden und benennen Sie diese korrekt.

9) Zu welchen Stoffklassen gehören folgende organischen Stoffe?



10) Die Reaktion  $4 \text{HCl}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2 \text{Cl}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)}$  ist exotherm und befindet sich im dynamischen Gleichgewicht.

- Nennen Sie Möglichkeiten, wie man die Ausbeute des Chlorwasserstoff-Gases (HCl) erhöhen kann. Erklären Sie jeweils, wieso dies funktioniert.
- Was könnte man machen, damit die Reaktion schneller abläuft? Nennen Sie Möglichkeiten und erklären Sie.