

# H10a: Aufgaben zur Wiederholung zwecks Vorbereitung der Lernkontrolle

## Chemische Bindungen

- 1) Welche Bindungsarten habt ihr kennen gelernt?
- 2) Schau dir noch einmal die typischen Eigenschaften der Ionenverbindungen / Salze (1. Halbjahr ! ) an ! Aufgrund welcher typischen Eigenschaften lassen sich salzartige, aus Ionen bestehende Verbindungen und nicht-ionische, durch Atombindung (= Elektronenpaarbindung) zusammen gehaltene Molekülverbindungen leicht von einander unterscheiden?
- 3) Was hält die Atome bei einer Molekülverbindung zusammen?
- 4) Was versteht man unter Elektronegativität (EN)? Erkläre !
- 5) Bindungsarten: Die Elektronegativitäten (EN) der beteiligten Atomsorten hilft dir zu entscheiden, ob eine Verbindung aus Ionen oder aus Molekülen besteht. Bei einem EN-Unterschied von kleiner oder gleich 0,4 liegt eine unpolare \_\_\_\_\_ vor, bei 0,41 bis kleiner 1,7 eine \_\_\_\_\_ (z.B. bei HCl) und bei einem EN-Unterschied von über 1,7 (z.B. NaCl) liegt eine Verbindung aus Ionen vor.
- 6) Handelt es sich um eine Ionenverbindung / Salz oder um eine Molekülverbindung ? NaCl , H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub> , MgF<sub>2</sub>
- 7) Was „wollen“ die Atome erreichen, die kein Edelgasatom sind?
- 8) Atome erreichen in Molekülen durch Elektronenpaarbindungen die Edelgaskonfiguration. Was versteht man unter der so genannten Edelgaskonfiguration?
- 9) Wasser hat einige sehr ungewöhnliche Eigenschaften. Welche sind dies ?
- 10) Ein Wasserstrahl lässt sich durch Annäherung eines zuvor mit einem Fell-geriebenen Plastiklineal verbiegen. Warum?
- 11) Warum hat Wasser eine so hohe Oberflächenspannung?
- 12) Was ist eine "Wasserstoffbrücke"? Was bewirkt sie bei benachbarten Wasserteilchen?

## Organische Chemie - Vielfalt der Kohlenstoffverbindungen

- 13) Aus welchen beiden Elementen (Atomsorten) besteht eine einfache organische Verbindung mindestens? Wie haben wir dies feststellen können? Welche Nachweismethoden wurden dabei eingesetzt?
- 14) Wie nennt man Verbindungen aus Kohlenstoff und Wasserstoff?
- 15) Welche Verbrennungsprodukte entstehen bei der Verbrennung einer solchen Verbindung (z.B. eines Alkans, wie z.B. Methangas)?
- 16) Du solltest die n-Alkane bis n-Dekan kennen (ihre Strukturformel und Summenformel aufschreiben können).
- 17) Welche allgemeingültige Summenformel haben jeweils die Alkane?
- 18) Wie kommt es, dass es so unglaublich viele verschiedene organische Verbindungen gibt, wo diese doch eigentlich nur aus Kohlenstoff und Wasserstoff bestehen?
- 19) Welche typischen Stoffeigenschaften haben die einfachen, gesättigten Kohlenwasserstoffe, die Alkane? Wie verändern diese sich mit zunehmender Kettenlänge (vom Methan über Pentan zum Heptadecan (Summenformel C<sub>17</sub>H<sub>36</sub>)... ?
- 20) Was versteht man unter „lipophil“ und „hydrophob“? Mit welchem Stoff würdest du Öl von einem weißen Hemd / deiner weißen Bluse entfernen: a) Wasser, b) Salzwasser, c) Rotwein mit 12 % Alkohol, oder d) Reinigungsbenzin ?
- 21) Es gibt nur ein Alkan der Summenformel C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> , aber 18 mit der Summenformel C<sub>8</sub>H<sub>18</sub> . Erkläre!
- 22) Was ist ein Alken, was ein Alkin?
- 23) Was versteht man unter Isomerie?
- 24) Du solltest wissen und beschreiben können, wie Erdöl und Kohle entstanden sind.
- 25) Wie stellt man aus dem rohen Erdöl Benzin her? Welcher Eigenschaftsunterschied wird dabei benutzt?
- 26) Was versteht man unter einem gesättigten, was unter einem ungesättigten Kohlenwasserstoff? Warum entstehen beim Cracken eines langen Kohlenwasserstoffmoleküls zu kürzerkettigen Kohlenwasserstoffen immer auch ungesättigte Kohlenwasserstoffe?
- 27) In einem Regal stehen verschiedene unbeschriftete Flaschen mit flüssigen Kohlenwasserstoffen. Wie kann man chemisch feststellen, ob man ein Alkan oder ein Alken / Alkin ausgewählt hat?