

Vorbereitung der Lernkontrolle – Organische Chemie

Material: Zur Vorbereitung solltet ihr euren Chemie-Ordner (Mitschrift und Arbeitsblätter), euer Chemie-Buch (Seite 248 bis 250 und S. 256-275) und die Internetseiten <http://kopernikusschule.jimdo.com> benutzen. Ihr solltet die folgenden Aufgaben / Fragen lösen können:

- 1.) Aus welchen beiden Elementen (Atomsorten) besteht eine einfache organische Verbindung mindestens? Wie haben wir dies feststellen können? Welche Nachweismethoden wurden dabei eingesetzt?
- 2.) Wie nennt man Verbindungen aus Kohlenstoff und Wasserstoff?
- 3.) Welche Verbrennungsprodukte entstehen bei der Verbrennung einer solchen Verbindung (z.B. eines Alkans, wie z.B. Methangas)?
- 4.) Du solltest die n-Alkane bis n-Dekan kennen (ihre Strukturformel und Summenformel aufschreiben können). Du sollst dies auch für die Alkene und Alkine mit bis zu 10 C-Atomen im Molekül beherrschen!
- 5.) Welche allgemeingültige Summenformel haben jeweils die Alkane, Alkene und Alkine?
- 6.) Welche Stoffeigenschaften haben die Alkane? Wie verändern diese sich mit zunehmender Kettenlänge (vom Methan über Pentan zum Heptadecan (Summenformel $C_{17}H_{36}$)... ?
- 7.) Was versteht man unter „lipophil“ und „hydrophob“?
- 8.) Warum nehmen Schmelzpunkt, Siedepunkt und Viskosität bei geradkettigen Kohlenwasserstoffen mit zunehmender Kettenlänge schnell zu? Warum haben verzweigte Kohlenwasserstoffe einen niedrigeren Siedepunkt als geradkettige Kohlenwasserstoffe gleicher Summenformel?
- 9.) Es gibt nur ein Alkan der Summenformel C_3H_8 , aber 18 mit der Summenformel C_8H_{18} . Erkläre!
- 10.) Was ist ein Alken, was ein Alkin?
- 11.) Welche wesentlichen Unterschiede bestehen zwischen einer Einfach- und einer Zweifach- oder Dreifachbindung? Warum existiert kein C_2 mit Kohlenstoff-Kohlenstoff-Vierfachbindung?
- 12.) Weshalb stellt man Alkane / gesättigte Kohlenwasserstoffketten oft als Zick-Zack-Linie dar?
- 13.) Wozu nutzt man Ethen (= Ethylen), wozu Ethin (= Acetylen)?
- 14.) Was versteht man unter Isomerie?
- 15.) Du musst geradkettigen und verzweigten Alkanen, Alkenen und Alkinen entsprechend den Nomenklaturregeln den richtigen Namen geben können.
- 16.) Du musst die Strukturformeln von Kohlenwasserstoffen vom Namen ausgehend zeichnen können. Was ist eine Halbstrukturformel?
- 17.) Bei Kraftstoffen wird die Oktanzahl angegeben. Du sollst ihre Bedeutung erläutern können. Was geschieht, wenn ein Motor „klopft“?
- 18.) Du solltest wissen und beschreiben können, wie Erdöl und Kohle entstanden sind.
- 19.) Warum hat Erdöl keinen exakten, festen Siedepunkt wie z.B. Wasser?
- 20.) Wie stellt man aus Erdöl Benzin her?
- 21.) Warum entstehen beim Cracken eines langen Kohlenwasserstoffmoleküls zu kürzerkettigen Kohlenwasserstoffen immer auch ungesättigte Kohlenwasserstoffe?
- 22.) 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?
- 23.) Was ist eine radikalische Kettenreaktion? Was ist typisch für eine solche Kettenreaktion? Was ist ein Radikal überhaupt? Wie werden Radikale "vernichtet", d.h. was ist typisch für die Abbruchreaktion?
- 24.) Welche Produkte entstehen bei der Halogenierung (z.B. Bromierung) a.) eines Alkans, b.) eines Alkens? Wie unterscheidet sich die Halogenierung eines Alkens von der eines Alkans?
- 25.) Wozu benutzt man die Baeyerreaktion? Was braucht man für die Durchführung? Wie schaut es aus bei negativen oder positiven Ergebnis?
- 26.) Was ist der Unterschied zwischen einer trans (E-) und einer cis (Z)-Doppelbindung?