



<p>Homologe Reihe der Alkane</p> <p>10.1 C NTG ©GymGer 2018</p>	<p>Methan, Ethan, Propan, Butan, Pentan, Hexan, Heptan, Octan, Nonan, Decan</p>
<p>Allg. Summenformel Alkane</p> <p>10.2 C NTG ©GymGer 2018</p>	<p>C_nH_{2n+2} (gesättigte Kohlenwasserstoffe, größtmögliche Anzahl an Wasserstoffatomen)</p>
<p>8.2 C NTG</p> <p>Polarität und Zwischenmolekulare Wechselwirkung bei Alkanen</p> <p>10.3 C NTG ©GymGer 2018</p>	<ul style="list-style-type: none"> • unpolar • van-der-Waal-Wechselwirkung
<p>vollständige Verbrennung von Kohlenwasserstoffen</p> <p>10.4 C NTG ©GymGer 2018</p>	<p>Alkan + Sauerstoff → Kohlenstoffdioxid + Wasser</p> $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
<p>unvollständige Verbrennung von Kohlenwasserstoffen</p> <p>10.5 C NTG ©GymGer 2018</p>	<p>Alkan + Sauerstoff → Kohlenstoffdioxid + Kohlenstoffmonoxid + Kohlenstoff + Wasser</p> $6CH_4 + 9O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2CO + 2C + 12H_2O$ <p>(Achtung: Mehrere Ausgleichsvarianten möglich)</p>



<p style="text-align: center;">Definition: ungesättigte Kohlenwasserstoffe</p> <p>10.6 C NTG ©GymGer 2018</p>	<p>Kohlenwasserstoffe mit einer Doppelbindung (Alkene) oder Dreifachbindung (Alkine) (Keine maximale Anzahl der Wasserstoffatome)</p>
<p style="text-align: center;">Definition Konstitutionsisomer</p> <p>10.7 C NTG ©GymGer 2018</p>	<p>Gleiche Summenformel, unterschiedliche Anordnung der Atome</p>
<p style="text-align: center;">Radikalische Substitution</p> <p>10.8 C NTG ©GymGer 2018</p>	<p>Startreaktion: $\text{Br}-\text{Br} \xrightarrow{\text{h}\nu} \text{Br}\cdot + \text{Br}\cdot$</p> <p>Kettenreaktion: $\text{Br}\cdot + \text{H}-\text{C}(\text{H})_3 \rightarrow \text{H}-\text{C}(\text{H})_2\cdot + \text{HBr}$</p> <p>$\text{H}-\text{C}(\text{H})_2\cdot + \text{Br}-\text{Br} \rightarrow \text{H}-\text{C}(\text{H})_2-\text{Br} + \text{Br}\cdot$</p> <p>Abbruchreaktion: Reaktion zweier Radikale</p>
<p style="text-align: center;">Elektrophile Addition; Bromierung von Ethen</p> <p>10.9 C NTG ©GymGer 2018</p>	$\begin{array}{c} \text{H} & & \text{H} \\ & \backslash & / \\ & \text{C}=\text{C} \\ & / & \backslash \\ \text{H} & & \text{H} \end{array} + \text{Br}-\text{Br} \longrightarrow \begin{array}{c} & \text{Br} & \text{H} \\ & & \\ \text{H}-\text{C} & - & \text{C}-\text{H} \\ & & \\ & \text{H} & \text{Br} \end{array}$
<p style="text-align: center;">Nachweis ungesättigter Kohlenwasserstoffe</p> <p>10.10 C NTG ©GymGer 2018</p>	<p>Reaktion mit Brom (Elektrophile Addition) oder Baeyer-Probe</p>



<p style="text-align: center;">Funktionelle Gruppe und zwischenmolekulare Wechselwirkung der Alkohole</p> <p>10.11 C NTG ©GymGer 2018</p>	<p>Hydroxygruppe (Wasserstoff-Brücken)</p> $\text{R}-\text{O}-\text{H}$
<p style="text-align: center;">Funktionelle Gruppe und zwischenmolekulare Wechselwirkung der Aldehyde bzw. Ketone</p> <p>10.12 C NTG ©GymGer 2018</p>	<p>Carbonylgruppe (Dipol-Dipol-WW); bei Aldehyd mind. B ein Wasserstoffatom</p> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{A}-\text{C}-\text{B} \end{array}$
<p style="text-align: center;">Funktionelle Gruppe (Carbonsäure)</p> <p>10.13 C NTG ©GymGer 2018</p>	<p>Carboxygruppe (Wasserstoff-Brücken)</p> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{OH} \end{array}$
<p style="text-align: center;">Oxidationsreihe der Alkohole</p> <p>10.14 C NTG ©GymGer 2018</p>	$\begin{array}{l} \begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{H} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{OH} \end{array} \\ \text{prim. Alkohol} \qquad \qquad \text{Aldehyd} \qquad \qquad \text{Carbonsäure} \\ \\ \begin{array}{c} \text{R} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{R} \end{array} \\ \text{sek. Alkohol} \qquad \qquad \text{Keton} \\ \\ \begin{array}{c} \text{R} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{R} \end{array} \not\longrightarrow \\ \text{tert. Alkohol} \end{array}$ <p>verändert nach: http://www.chemgapedia.de/vsengine/vlu/vsc/de/ch/2/vlu/oxidation_reduktion/oxi_alk.vlu.html</p>
<p style="text-align: center;">Definition der Esterkondensation</p> <p>10.15 C NTG ©GymGer 2018</p>	<p>Reaktion eines Alkohols mit einer Carbonsäure (Rückreaktion ist die Esterhydrolyse)</p> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{C} \\ \\ \text{OH} \end{array} + \text{R}_2-\text{OH} \rightleftharpoons \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{C} \\ \\ \text{O}-\text{R}_2 \end{array} + \text{H}_2\text{O}$



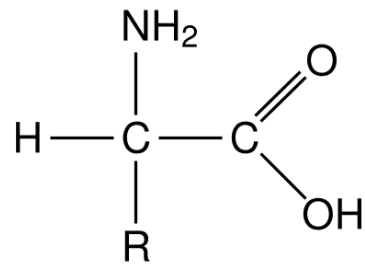
<p style="text-align: center;">Funktionelle Gruppe und zwischenmolekulare Wechselwirkung eines Esters</p> <p>10.16 C NTG ©GymGer 2018</p>	<p>Estergruppe: (Dipol-Dipol-Wechselwirkung)</p> <div style="text-align: center;"> </div>
<p style="text-align: center;">Nachweise der Aldehydgruppe</p> <p>10.17 C NTG ©GymGer 2018</p>	<p>Fehlingprobe Nachweisreagenz: Fehling I (CuSO₄-Lsg) Fehling II (ammoniakalische Kalium-Natrium-Tartrat-Lsg) Beobachtung (positiv): <u>Farbwechsel</u> von blau über grün nach rotbraun</p> <p>Silberspiegelprobe/Tollens-Probe Nachweisreagenz: Silbernitrat Ammoniak-Lsg Beobachtung (positiv): <u>Silberspiegel</u> am Reagenzglas</p>
<p style="text-align: center;">Bau der Fettmoleküle</p> <p>10.18 C NTG ©GymGer 2018</p>	<p>Glycerin verestert mit drei Fettsäuren</p> $ \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{CHOH} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array} + \begin{array}{c} \text{HOOC-R}_1 \\ + \\ \text{HOOC-R}_2 \\ + \\ \text{HOOC-R}_3 \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-OOC-R}_1 \\ \\ \text{CH-OOC-R}_2 \\ \\ \text{CH}_2\text{-OOC-R}_3 \end{array} + 3\text{H}_2\text{O} $
<p style="text-align: center;">Aufbau der Glucose</p> <p>10.19 C NTG ©GymGer 2018</p>	<p>(C₆H₁₂O₆)</p> <div style="text-align: center;"> </div>
<p style="text-align: center;">Aufbau eines Proteins</p> <p>10.20 C NTG ©GymGer 2018</p>	<p>Primärstruktur: Polymer aus Aminosäuren</p> <p>Sekundärstruktur: alpha-Helix Beta-Faltblatt</p> <p>Tertiärstruktur: Abfolge der Sekundärstrukturen</p>



Grundaufbau einer Aminosäure

10.21 C NTG

©GymGer 2018



Alle Grundwissenskärtchen aus Jhgst.10 bleiben für Q11 und Q12 erhalten.

Aus Jahrgangsstufe 8 NTG sind folgende Kärtchen auch Grundwissen für nachfolgende Jahrgangsstufen:

- 8.18 Exotherme Reaktion
- 8.19 Endotherme Reaktion
- 8.20 Katalysator
- 8.21 Atombau
- 8.22 Zweiatomige Elemente
- 8.23 Ionenbindung
- 8.24 Metallbindung
- 8.25 Kovalente Bindung

Aus Jahrgangsstufe 9 NTG sind folgende Kärtchen auch Grundwissen für nachfolgende Jahrgangsstufen:

- 9.2 Halogenid-Nachweis
- 9.3 Nachweis von Sauerstoff
- 9.4 Nachweis von Wasserstoff
- 9.5 Nachweis von Kohlenstoffdioxid
- 9.7 Berechnung der Stoffmenge durch die Teilchenzahl
- 9.8 Berechnung der Stoffmenge durch die Masse
- 9.9 Berechnung der Stoffmenge durch das Volumen
- 9.10 Berechnung der Stoffmenge durch die Stoffmengenkonzentration
- 9.13 Möglicher räumlicher Bau von Molekülen nach dem EPA-Modell
- 9.17 van-der-Waals-Kräfte
- 9.18 Dipol-Dipol-Kräfte
- 9.19 Wasserstoffbrücken
- 9.20 Ion-Dipol-Wechselwirkungen
- 9.21 Auswirkungen der zwischenmolekularen Kräfte auf die Schmelz- und Siedetemperaturen
- 9.22 Auswirkungen der zwischenmolekularen Kräfte auf die Löslichkeit
- 9.26 Definition Säure
- 9.27 Definition Base
- 9.29 Definition saure Lösung
- 9.30 Definition alkalische Lösung
- 9.36 Wichtige Säuren und ihre Ionen
- 9.37 wichtige Basen
- 9.39 Definition Oxidation
- 9.40 Definition Reduktion