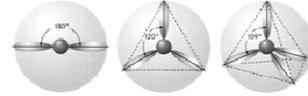


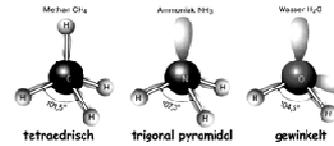
C_{SG} 10.1

Das Elektronenpaar- Abstoßungs-Modell (EPA)

Elektronenpaare stoßen einander ab, und nehmen daher möglichst großen Abstand zueinander ein.



Orbitale nicht bindender Elektronenpaare (EP) nehmen mehr Raum ein als Orbitale bindender EP.

C_{SG} 10.2

unpolare / polare Atombindung

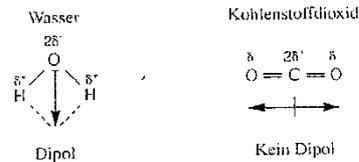
- **unpolare Atombindung:** gleichmäßige Verteilung der Bindungselektronen zwischen beiden Partnern
- **polare Atombindung:** ungleichmäßige Verteilung der Bindungselektronen (näher beim elektronegativeren Atom)

C_{SG} 10.3

Dipol-Molekül

Voraussetzung:

1. polare Atombindung(en)
2. getrennte Ladungsschwerpunkte im Molekül

C_{SG} 10.4

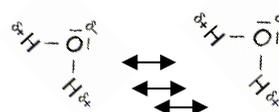
Beispiele für zwischenmolekulare Wechselwirkungen

- Van-der-Waals-Wechselwirkungen
- Dipol-Dipol-Wechselwirkungen
- Wasserstoffbrücken

C_{SG} 10.5

Dipol/Dipol- Wechselwirkungen

Zwischen (permanenten) Dipol-Molekülen treten zwischenmolekulare Wechselwirkungen (elektrostatische Anziehungskräfte) auf. Solche Wechselwirkungen gibt es auch zwischen Dipol-Molekülen und Ionen.

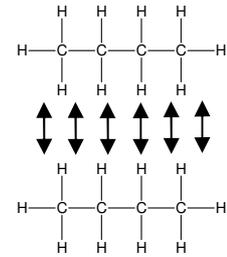


C₅₆ 10.6

VAN-DER-WAALS-Wechselwirkungen

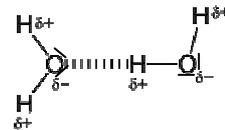
Zwischen **unpolaren Molekülen** gibt es **schwache Wechselwirkungen**, die auf **spontan induzierten Dipolen** beruhen.

Bsp.: zwischen Butan und Butan

C₅₆ 10.7

Wasserstoffbrücken

Zwischen stark positiv polarisierten H-Atomen (= H-Atome, die an F, Cl, N oder O gebunden sind) und den freien Elektronenpaaren von (anderen) F, Cl, N oder O-Atomen

C₅₆ 10.8

Löslichkeit von Stoffen

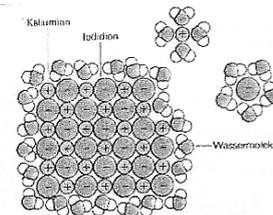
- **Salze** (aufgebaut aus Ionen) oder **polare Stoffe** (z. B. Zucker) lösen sich in **polaren Lösungsmitteln** wie z. B. Wasser
- **unpolare Stoffe**, z. B. Fette, lösen sich in **unpolaren Lösungsmitteln** (z. B. Benzin)

„Ähnliches löst sich in Ähnlichem“

C₅₆ 10.9

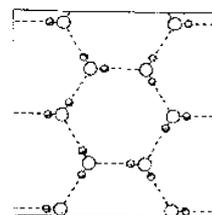
Hydratation

Wassermoleküle umhüllen aufgrund elektrostatischer Anziehungskräfte Ionen beim Lösen von Salzen

C₅₆ 10.10

Besondere Eigenschaften von Wasser

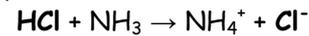
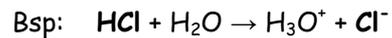
- hoher Siedepunkt von 100°C
- größte Dichte bei 4°C
- Eis schwimmt auf Wasser



C_{SG} 10.11

Säuren (nach Brönsted)

Säuren sind **Protonendonatoren** (H⁺-Donatoren).



(Sie können in Reinform Feststoffe (Bsp. Vitamin C), Flüssigkeiten (Bsp. Schwefelsäure) oder Gase (Bsp. Wasserstoffchlorid) sein.)

C_{SG} 10.12

Saure Lösungen

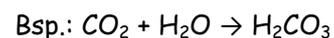
Saure Lösungen sind wässrige Lösungen, die hydratisierte **Oxonium-Ionen** (H₃O⁺_(aq)) enthalten.

(Säurerest-Ionen sind negativ geladene Ionen, die durch die Abspaltung eines oder mehrerer Protonen aus Säure-Molekülen entstehen.)

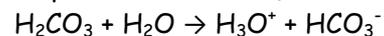
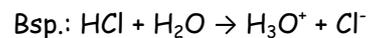
C_{SG} 10.13

Bildung saurer Lösungen

Nichtmetalloxid + Wasser → Säure



Säure + Wasser → Oxonium-Ion + Säurerest-Ion

C_{SG} 10.14

Wichtige Säuren

Salzsäure HCl

Kohlensäure H₂CO₃

Schwefelsäure H₂SO₄

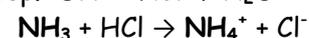
Salpetersäure HNO₃

Phosphorsäure H₃PO₄

C_{SG} 10.15

Basen (nach Brönsted)

Basen sind **Protonenakzeptoren**.



C_{SG} 10.16

Laugen und alkalische Lösungen

Alkalische (basische) Lösungen sind wässrige Lösungen, die **Hydroxid-Ionen** ($\text{OH}^-_{(\text{aq})}$) enthalten.

C_{SG} 10.17

Bildung alkalischer Lösungen

- Lösen von Metallhydroxiden in Wasser
Bsp.: $\text{NaOH} \xrightarrow{\text{Wasser}} \text{Na}^+ + \text{OH}^-$
- Metalloxid + Wasser → Metall-Ionen + Hydroxid-Ionen
Bsp.: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2 \text{OH}^-$
- Alkali-/Erdalkalimetalle + Wasser → Metall-Ionen + Hydroxid-Ionen + Wasserstoff
Bsp.: $2 \text{Li} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{Li}^+ + 2 \text{OH}^- + \text{H}_2$

C_{SG} 10.18

Wichtige Basen

Natronlauge	NaOH
Kalilauge	KOH
Kalklauge	$\text{Ca}(\text{OH})_2$
Ammoniak	NH_3

C_{SG} 10.19

Indikator

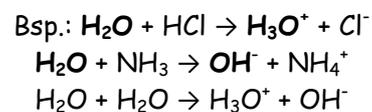
- Indikatoren verändern ihre Farbe in Abhängigkeit des pH-Werts.
- Der Universalindikator zeigt an, wie stark sauer oder basisch eine Lösung ist.

	sauer	neutral	basisch
Bromthymolblau	gelb	grün	blau
Phenolphthalein	farblos	farblos	violett
Universal-Indikator	rot	grün/gelb	blau

C_{SG} 10.20

Ampholyte

können - je nach Reaktionspartner - sowohl Protonen **aufnehmen** als auch Protonen **abgeben**



weitere Ampholyte: HSO_4^- , HCO_3^- , NH_3 ...

<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.21</p> <h2 style="text-align: center;">Säure/Base-Reaktion</h2>	<ul style="list-style-type: none"> - ist eine Protonenübertragungsreaktion (Protolyse) - laufen nach dem Donator/Akzeptor-Konzept ab - Protonen werden von Säure-Teilchen auf Base-Teilchen übertragen
<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.22</p> <h2 style="text-align: center;">Neutralisation</h2>	<ul style="list-style-type: none"> - Reaktion zwischen Oxonium-Ionen und Hydroxid-Ionen. $\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})} \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$ <ul style="list-style-type: none"> - gleichzeitig bildet sich eine neutrale Salzlösung <p style="text-align: center;">Bsp.: $\text{NaOH}_{(\text{aq})} + \text{HCl}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + \text{NaCl}_{(\text{aq})}$</p>
<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.23</p> <h2 style="text-align: center;">Titration</h2>	<ul style="list-style-type: none"> - Methode zur Ermittlung der Stoffmengenkonzentration - Zutropfen einer Maßlösung (→ bekannte Konzentration) in ein definiertes Volumen der zu prüfenden Lösung - Umschlag des Indikators → Berechnung
<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.24</p> <h2 style="text-align: center;">pH-Wert</h2>	<p>Maß für den Gehalt einer Lösung an Oxonium-Ionen</p> <p>pH < 7 entspricht einer sauren Lösung</p> <p>pH = 7 entspricht absolut reinem Wasser oder einer neutralen Lösung</p> <p>pH > 7 entspricht einer alkalischen Lösung (basische Wirkung)</p>
<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.25</p> <h2 style="text-align: center;">Stoffmengenkonzentration</h2>	<p>gibt an, welche Stoffmenge (n) in einem bestimmten Volumen (V) einer Lösung vorhanden ist</p> $c(X) = \frac{n(X)}{V(X)}$

C_{SG} 10.26

Oxidation/ Reduktion

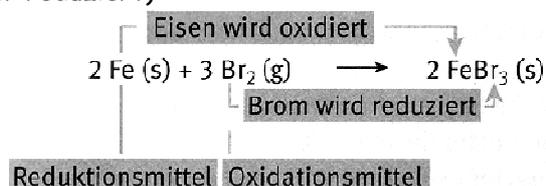
Oxidation: Abgabe von Elektronen → Oxidationszahl wird erhöht

Reduktion: Aufnahme von Elektronen → Oxidationszahl wird erniedrigt

C_{SG} 10.27

Redoxreaktion

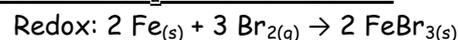
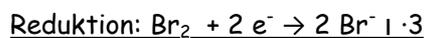
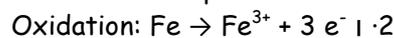
- sind **Elektronenübertragungsreaktionen**
- Oxidation und Reduktion laufen **gleichzeitig** ab
- Elektronendonator ist das Reduktionsmittel (→ wird selber oxidiert)
- Elektronenakzeptor ist das Oxidationsmittel (→ wird selber reduziert)

C_{SG} 10.28

Redoxgleichung

- gesamte Redoxreaktion setzt sich aus Teilgleichungen zusammen
- Anzahl der abgegebenen und aufgenommenen Elektronen muss gleich sein

Bsp.:

C_{SG} 10.29

Oxidationszahl

1. OZ von Atomen im **elementaren Zustand** = 0
2. Σ der OZ aller Atome im **ungeladenen Molekül** = 0
3. a) OZ von **Atomionen** entspricht der Ladungszahl
b) Σ der OZ aller Atome im **Molekülion** = der Ladungszahl
4. **Metallionen** haben in Verbindungen **IMMER** eine positive OZ, in der Regel die Hauptgruppennummer
5. OZ von **Fluor** in Verbindungen ist **IMMER** = -I
6. OZ von **Wasserstoff** in Verbindungen = +I
(\neq : OZ in Metallwasserstoffverbindungen = -I)
7. OZ von **Sauerstoff** in Verbindungen = -II
(\neq : OZ bei Peroxiden = -I, in Vbdg. mit Fluor = +II)
8. OZ von **Halogenen** in Verbindungen = -I
(: Halogensauerstoffverb.)

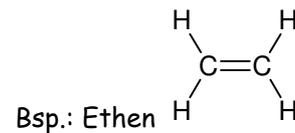
<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.30</p> <h1 style="text-align: center;">Organische Chemie</h1>	<p>Teilgebiet der Chemie, welches sich mit Aufbau, Herstellung und Eigenschaften der Verbindungen des Kohlenstoffs beschäftigt.</p>
<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.31</p> <h1 style="text-align: center;">Kohlenstoff</h1>	<ul style="list-style-type: none"> - 4. Hauptgruppe → 4 Valenzelektronen → 4 Bindungen - kann Einfach-, Doppel- und Dreifachbindungen ausbilden - beliebig viele Kohlenstoffatome können miteinander verbunden sein
<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.32</p> <h1 style="text-align: center;">Kohlenwasserstoffe</h1>	<ul style="list-style-type: none"> - aufgebaut aus Kohlenstoff- und Wasserstoffatomen - man unterscheidet folgende Stoffklassen: <ul style="list-style-type: none"> Alkane (nur Einfachbindungen) Alkene (mit Doppelbindung) Alkine (mit Dreifachbindung) cyclische KW (ringförmig verbunden)
<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.33</p> <h1 style="text-align: center;">Alkane</h1>	<p>Alkane sind gesättigte Kohlenwasserstoffverbindungen mit der allgemeinen Summenformel C_nH_{2n+2}.</p> <p style="text-align: center;">Endung (Suffix): -an</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ </div> <p>Bsp.: Ethan</p>
<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.34</p> <h1 style="text-align: center;">Homologe Reihe der Alkane</h1>	<p>Methan CH₄ Ethan C₂H₆ Propan C₃H₈ Butan C₄H₁₀ Pentan C₅H₁₂ Hexan C₆H₁₄ Heptan C₇H₁₆ Octan C₈H₁₈ Nonan C₉H₂₀ Decan C₁₀H₂₂</p>

C_{SG} 10.35

Alkene

Alkene sind **ungesättigte** Kohlenwasserstoffverbindungen mit der allgemeinen Summenformel C_nH_{2n} .

Endung (Suffix): **-en**



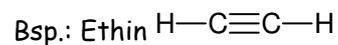
Bindungswinkel $120^\circ \rightarrow$ Planar

C_{SG} 10.36

Alkine

Alkine sind **ungesättigte** Kohlenwasserstoffverbindungen mit der allgemeinen Summenformel C_nH_{2n-2} .

Endung (Suffix): **-in**



Bindungswinkel $180^\circ \rightarrow$ Linear

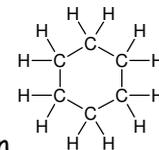
C_{SG} 10.37

Cyclische KW

Sind nicht kettenförmig, sondern **ringförmig** aufgebaut. Sie können Einfach- bzw. Mehrfachbindungen haben.

Präfix: **Cyclo-**

Suffix: **-an, -en, -in (je nach Bindung)**



Bsp.: Cyclohexan

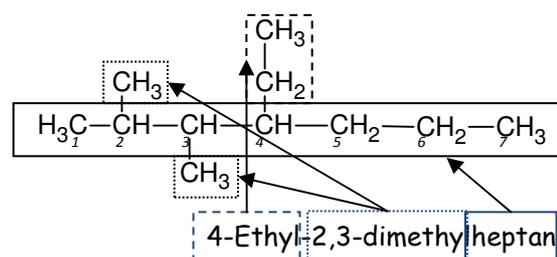
C_{SG} 10.38

Nomenklatur (gesättigter Kohlenwasserstoffe)

- längste Kohlenstoffkette \rightarrow Stammname
- vor diesen Namen setzt man die Bezeichnung der Seitenketten (Methyl-, Ethyl-, Propyl- usw.)
- gleiche Seitenketten werden durch Zahlwörter (di-, tri-, tetra-, penta- usw.) zusammengefasst
- Seitenketten werden alphabetisch angeordnet
- C-Atome der Hauptkette werden so durchnummeriert, dass die Verzweigungsstellen möglichst kleine Zahlen erhalten \rightarrow Zahlen werden den Namen der Seitenketten vorangestellt

C_{SG} 10.39

Bsp. Nomenklatur (gesättigter Kohlenwasserstoffe)



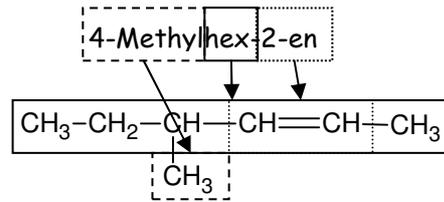
C₅₆ 10.40

Nomenklatur (ungesättigter Kohlenwasserstoffe)

- Doppelbindung erhält die Endung -en, mit zwei Doppelbindungen die Endung -dien usw.
- Dreifachbindung erhalten die Endung -in, mit zwei Dreifachbindungen die Endung -diin usw.
- Hauptkette: möglichst viele Mehrfachbindung, Positionsnummer möglichst klein
→ Zahl vor der Endung -en bzw. -in gibt den Ausgangspunkt der Doppelbindung an
- Verbindungen mit Doppel- und Dreifachbindungen erhält die Doppelbindung die niedrigste Nummer

C₅₆ 10.41

Bsp. Nomenklatur (ungesättigter Kohlenwasserstoffe)

C₅₆ 10.42

Isomerie

Konstitutions-Isomerie:

Moleküle, die bei gleicher Summenformel unterschiedliche Atomverknüpfungen haben.

E/Z-Isomerie:

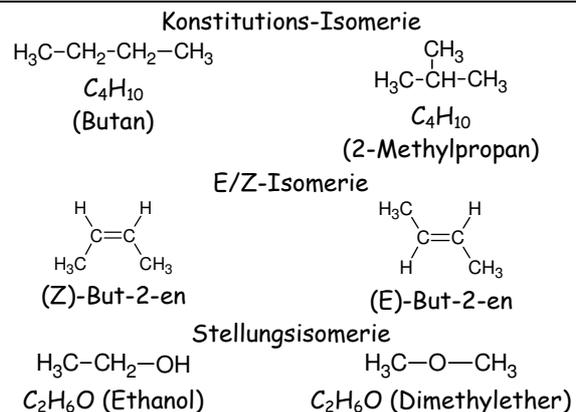
Die räumliche Anordnung der Substituenten an der Doppelbindung ist verschieden.

Stellungsisomerie:

Verbindungen, die sich bei gleicher Summenformel nur in der Stellung der funktionellen Gruppe im Molekül unterscheiden.

C₅₆ 10.43

Isomerie (Bsp.)

C₅₆ 10.44

radikalische Substitution

- Reaktion zwischen einem **Alkan** und einem **Halogen**. Die Reaktion verläuft als Radikalkettenreaktion nach **drei Reaktionsschritten** ab:
1. Startreaktion (Bedingung: Licht)
 2. Kettenfortpflanzung oder Kettenreaktion
 3. Rekombination oder Abbruchreaktion

Substitution: (von lat. *substituere* ‚ersetzen‘)
Ersetzen von Atomen, Atomgruppen oder Molekülen

<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.45</p> <h2 style="text-align: center;">Radikal</h2>	<p>Atom oder Atomgruppe mit ungepaartem Elektron → sehr reaktionsfreudig, da Edelgaskonfiguration nicht erreicht ist</p>
<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.46</p> <h2 style="text-align: center;">elektrophile Addition</h2>	<p>Bei dieser Reaktion werden mindestens zwei Moleküle zu einem vereinigt, wobei Mehrfachbindungen aufgespalten werden.</p> <p>Reaktion zwischen ungesättigten KW (Alkene, Alkine) mit Halogenen.</p> <p style="text-align: center;">Addition (lat. <i>addere</i> hinzufügen)</p>
<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.47</p> <h2 style="text-align: center;">nukleophile Addition</h2>	<p>An das C-Atom der Aldehydgruppe können Teilchen mit „Elektronenüberschuss“ (z.B. in Form einer negativen Partialladung) angelagert werden.</p> <p>Reaktion zwischen einem Alkohol und einem Aldehyd zu einem Halb- bzw. Vollacetal.</p> $ \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{H} \end{array} \xrightleftharpoons{+\text{R}'\text{OH}} \begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{OR}' \end{array} \xrightleftharpoons[+\text{R}''\text{OH}]{-\text{H}_2\text{O}} \begin{array}{c} \text{OR}'' \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{OR}' \end{array} $ <p>nukleophil (griechisch <i>nukleos</i> = Kern, <i>philos</i> = Freund)</p>
<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.48</p> <h2 style="text-align: center;">Treibhauseffekt</h2>	<p>Durch Treibhausgase hervorgerufene, zusätzlich zum natürlichen Treibhauseffekt auftretende Erwärmung der Troposphäre.</p> <p style="text-align: center;">Treibhausgase (Bsp.): Wasserdampf, Kohlenstoffdioxid, Distickstoffoxid (Lachgas, N₂O), Methan (CH₄), Ozon (O₃).</p>
<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.49</p> <h2 style="text-align: center;">Halogenkohlenwasserstoffe</h2>	<p>Verbindungen, die neben Kohlenstoff und Wasserstoff auch Halogenatome enthalten.</p> <p>Bsp.: FCKW (Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoff)</p> <p>Problem: Gasförmige Halogenkohlenwasserstoffe können sich sehr lang in der Stratosphäre halten und dort das schützende Ozon in einer Kettenreaktion zerstören</p>

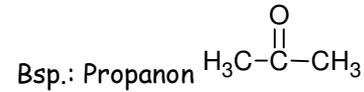
<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.50</p> <h1 style="text-align: center;">Alkohole</h1>	<p>Alkohole (Alkanole) sind Kohlenwasserstoffe mit Hydroxy-Gruppe(n) (-OH) mit der allgemeinen Summenformel C_nH_{2n+1}OH.</p> <p>Endung (Suffix): -ol</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ <p>Bsp.: Ethanol</p> $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{HO}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ <p>Bsp.: Ethandiol</p> </div>	
<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.51</p> <h1 style="text-align: center;">prim., sek. und tert. Alkohole</h1>	<p>prim. Alkohol: C-Atom an dem die Hydroxy-Gruppe gebunden ist mit max. 1 C-Atom verbunden</p>	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H} \end{array}$
	<p>sek. Alkohol: C-Atom, an dem die Hydroxy-Gruppe gebunden ist mit 2 C-Atomen verbunden</p>	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.52</p> <h1 style="text-align: center;">Oxidation prim., sek. und tert. Alkohole</h1>	<p>prim. Alk. → Aldehyden → Carbonsäuren</p> <p>sek. Alkohole → Ketonen → X</p> <p>tert. Alkohole → X</p>	
<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.53</p> <h1 style="text-align: center;">Aldehyde</h1>	<p>Aldehyde (Alkanale) sind Kohlenwasserstoffe mit Aldehyd-Gruppe (-CHO) mit der allgemeinen Summenformel R-CHO.</p> <p>Endung (Suffix): -al</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C} \\ \\ \text{H} \end{array}$ <p>Bsp.: Ethanal</p> </div>	
<p style="text-align: right;">C_{SG} 10.54</p> <h1 style="text-align: center;">Aldehydnachweis</h1>	<p>Fehling'sche Probe:</p> <p>- Kupfersulfat (blau) → Kupfer(I)-oxid (ziegelroter Nd.)</p> <p>Silberspiegelprobe (Tollens'sche Probe):</p> <p>- gelöste Silberionen werden zu Silber reduziert → Silberspiegel am Reagenzglas</p>	

C_{SG} 10.55

Ketone

Ketone (**Alkanone**) sind Kohlenwasserstoffe mit Keto- (Oxo-)Gruppe (-CO-C-) mit der allgemeinen Summenformel **R₁-CO-R₂**.

Endung (Suffix): **-on**

C_{SG} 10.56

Carbonsäuren

Carbonsäuren (**Alkansäuren**) sind Kohlenwasserstoffe mit Carboxyl-Gruppe(n) (-COOH) mit der allgemeinen Summenformel **R-COOH**.

Endung (Suffix): **-säure**

C_{SG} 10.57

Ester

Veresterung:

Carbonsäure + Alkohol → Ester + Wasser



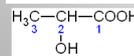
Nomenklatur:

Name der Säure + Name des Alkylrests des Alkohols + Endung **-ester**

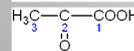
C_{SG} 10.58

Benennung funktioneller Gruppen

1. Enthält eine Verbindung mehrere funktionelle Gruppen, so richtet sich der Stamme nach der Gruppe mit der höchsten Priorität.
2. Die Nummerierung der C-Atome erfolgt derart, dass die wichtigste funktionelle Gruppe die niedrigste Zahl erhält.
3. Die Namen untergeordneter funktioneller Gruppen werden in den Stammnamen eingefügt. Die -OH Gruppe erhält dabei die Bezeichnung Hydroxy-, die $\text{C}=\text{O}$ Gruppe den Namen Keto- oder Oxo-.



2-Hydroxypropansäure (Milchsäure)



Ketopropansäure (Brenztraubensäure)

Ordnung funktioneller Gruppen nach abnehmender Priorität

Carbonsäure	-COOH
Ester	-CO-O-
Aldehyd	-CHO
Keton	$\text{C}=\text{O}$
Alkohol	-OH
Ether	-O-
Doppelbind.	$\text{C}=\text{C}$
Dreifachb.	$\text{C}\equiv\text{C}$

C_{SG} 10.59

Kondensationsreaktion/ Hydrolyse

Kondensationsreaktion: Vereinigung zwischen Molekülen unter Abspaltung eines kleinen Moleküls (meist Wasser) zu einem größeren Molekül.

Hydrolyse: Spaltung eines Moleküls unter gleichzeitiger Aufnahme eines Wassermoleküls.

C_{SG} 10.60

chemisches Gleichgewicht

Stoffebene: Es ist **kein** Stoffumsatz mehr zu beobachten.

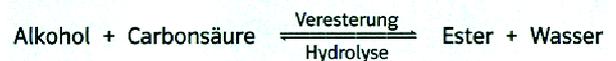
C_{SG} 10.61

Gleichgewichtsreaktion

Es stehen **Hin- und Rückreaktion** miteinander im chemischen Gleichgewicht. Es werden pro Zeiteinheit genau so viele Moleküle **gespalten wie gebildet**.

- Verwendung des **Gleichgewichtspfeils**: \rightleftharpoons

Bsp.:

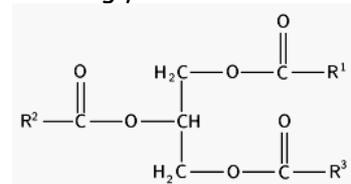
C_{SG} 10.62

Fettmoleküle

- werden gebildet aus **Glycerin** (Propantriol) und **drei Fettsäuren** (langkettige Carbonsäuren)

- sind **Esterverbindungen** →
Tricarbonsäureglycerinester

allg. Aufbau:

C_{SG} 10.63

Verseifung

alkalische Fetthydrolyse

Fett + Lauge → Glycerin + Seife

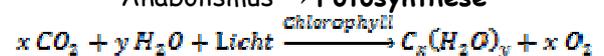
Seife: Alkali- bzw. Erdalkalisalze der Fettsäuren

C_{SG} 10.64

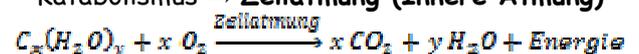
Kohlenhydrate

Kohlenhydrate sind aus den Elementen **Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff** zusammengesetzt.

Anabolismus → **Fotosynthese**



Katabolismus → **Zellatmung (Innere Atmung)**



C_{SG} 10.65

Stärke

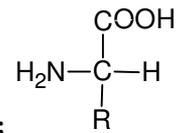
Stärke: verzweigtes Polysaccharid das aus mehreren hundert bis zehntausend α -Glucose-Molekülen besteht

Nachweis mit Iod-Kaliumiodid-Lösung
→ intensive Blaufärbung

C_{SG} 10.66

Aminosäuren

Stoffklasse organischer Verbindungen mit **mindestens einer Carboxylgruppe (-COOH) und einer Aminogruppe (-NH₂)**.



Allg. Aufbau:

Aminosäureketten bilden Proteine.

C_{SG} 10.67

Peptidbindung

Eine **Peptidbindung (-NH-CO-)** ist eine Bindung zwischen der Carboxylgruppe einer Aminosäure und der Aminogruppe einer zweiten Aminosäure.

Zwei Aminosäuren können unter Wasserabspaltung zu einem Dipeptid kondensieren.

