



## Curriculum Chemie Klasse 9

Unterrichtsthemen	Inhalts- bezogene Kompetenz vgl. Bildungsplan 2016	Prozess- bezogene Kompetenz
<b>1. Kugelwolkenmodell</b>	3.2.1.2 (5)	2.1 (9) 2.1 (10) 2.1 (11)
<b>2. Ionen und Ionenbindung, Redoxreaktion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ionenbildung bei der Elektronenübergangsreaktion, Oxidation, Reduktion, Redoxreaktion</li> <li>- Edelgasregel</li> <li>- Ionisierungsenergie für die Ionenbildung</li> <li>- Ionenbindung und Ionengitter</li> <li>- Ionengitter und Eigenschaften von Salzen</li> <li>- verschiedene Verhältnisformeln der Salze</li> <li>- ein Experiment zur Elektrolyse einer Metallsalzlösung durchführen (z.B. Zinkiodid), Teilreaktionen an den Elektroden (Oxidation, Reduktion), Redoxreaktion</li> <li>- Speicherung von elektrischer Energie in Form von chemischer Energie</li> <li>- Umkehrbarkeit der Reaktion: Prinzip eines elektrochemischen Energiespeichers</li> <li>- Nachweis von Halogenidionen</li> </ul>	3.2.1.1 (2) 3.2.1.1 (3) 3.2.1.1 (8) 3.2.1.2 (2) 3.2.1.2 (5) 3.2.1.3 (1) 3.2.1.3 (7) 3.2.2.1 (3) 3.2.2.1 (4) 3.2.2.2 (3) 3.2.2.2 (4) 3.2.2.2 (5) 3.2.2.3 (4) 3.2.2.1 (6)	2.1 (5) 2.1 (9) 2.1 (10) 2.2 (8)
<b>3. Elektronenpaarbindung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusammenhalt im Molekül durch Atombindung</li> <li>- Räumlicher Bau von Molekülen mit Modellen</li> <li>- Bindungswinkel, Verdeutlichung anhand eines Tetraeders,</li> <li>- Einfluss der nichtbindenden Elektronenpaare auf den Bindungswinkel</li> <li>- Molekülformel mit Elektronenpaaren (Lewis-Schreibweise)</li> <li>- Polare und unpolare Atombindung</li> <li>- (Elektronegativität)</li>   <li>- Zwischenmolekulare Kräfte temporäre und permanente Dipol-Dipol Wechselwirkung, Wasserstoffbrücken</li> <li>- Zusammenhang zwischen Molekülstruktur und Dipol-Eigenschaft (H<sub>2</sub>, HCl, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>)</li>   <li>- Wassermolekül als Dipol               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Erklärung der besonderen Eigenschaften des Wassers</li> <li>o Wasser als Lösungsmittel für Salze (Hydratation)</li> </ul> </li> </ul>	3.2.1.2 (2) 3.2.2.2 (5) 3.2.1.3 (3) 3.2.1.3 (4) 3.2.1.3 (5) 3.2.1.3 (7) 3.2.2.2 (4) 3.2.2.2 (5) 3.2.1.1 (6)  3.2.1.3 (8) 3.2.1.3 (9)  3.2.1.3 (6)  3.2.1.3 (10) 3.2.1.3 (12)	2.1 (2) 2.1 (3) 2.1 (9) 2.2 (10) 2.2 (2)





## Curriculum Chemie (Klasse 10)

Unterrichtsthemen	Inhalts- bezogene Kompetenz	Prozess- bezogene Kompetenz
	vgl. Bildungsplan 2016	
<b>1. Kohlenwasserstoffe</b> - Was ist organische Chemie! - <b>Alkane:</b> Homologe Reihe, Isomerie, IUPAC Nomenklatur Vorkommen, Verwendung Physikalische Eigenschaften (Schmelz- und Siedetemperatur.) Chemische Eigenschaften (Verbrennung, Substitutionsreaktion) Ermittlung der Formel des Methan-Moleküls - Erdöl und Erdgas als Brennstoffe und Rohstoffe - Stöchiometrisches Rechnen – Verbrennung von Alkanen - Kohlenstoffatomkreislauf und anthropogene Kohlenstoffdioxid-Emission - <b>Alkene</b> Homologe Reihe, Cis-trans Isomerie, IUPAC Nomenklatur Vorkommen, Verwendung Chemische Eigenschaften (Additionsreaktion) Nachweis der ungesättigten Kohlenwasserstoffe mit Bromwasser	3.2.1.1 (1) 3.2.1.1 (11) 3.2.1.1 (12) 3.2.1.1 (14) 3.2.1.1 (15) 3.2.1.2 (10) 3.2.1.2 (11) 3.2.1.3 (4) 3.2.1.3 (8) 3.2.1.3 (9) 3.2.1.3 (11) 3.2.2.1 (6) 3.2.2.1 (9) 3.2.2.1 (11) 3.2.2.2 (3) 3.2.2.2 (4) 3.2.2.2 (7) 3.2.2.3 (8) 3.2.2.3 (9)	2.1 (2) 2.1 (3) 2.1 (5) 2.1 (7) 2.1 (12) 2.2 (1) 2.2 (2) 2.2 (5) 2.2 (6) 2.2 (7) 2.2 (8) 2.2 (9) 2.2 (10) 2.3 (5) 2.3 (6) 2.3 (7) 2.3 (8) 2.3 (9) 2.3 (10)
<b>2. Alkohole und ihre Oxidationsprodukte</b> Alkanole - Alkoholische Gärung - Destillation des Gäransatzes - Ermittlung der Strukturformel von Ethanol - Verwendung von Ethanol (Genussmittel, Desinfektionsmittel) - Homologe Reihe der Alkanole, IUPAC Nomenklatur der Alkanole, mehrwertige Alkanole, primäre, sekundäre und tertiäre Alkanole  Physikalische Eigenschaften der Alkanole - Siedetemperaturen der Alkanole, Wasserstoffbrücken - Löslichkeit von Alkanolen in Wasser und Heptan  Oxidationszahlen Oxidation von Alkanolen - Oxidation eines primären Alkanols zu einem Alkanal - Oxidation eines sekundären Alkohols zu einem Alkanon  Alkanale - Struktur der Aldehydgruppe	3.2.1.1 (1) 3.2.1.1 (3) 3.2.1.1 (4) 3.2.1.1 (11) 3.2.1.1 (12) 3.2.1.1 (13) 3.2.1.1 (14) 3.2.1.1 (15)  3.2.1.2 (10) 3.2.1.2 (11) 3.2.1.3 (11)  3.2.2.1 (6) 3.2.2.1 (10)  3.2.2.2 (3)	2.1 (1) 2.1 (3) 2.1 (5) 2.1 (8) 2.2 (1) 2.2 (3) 2.2 (5) 2.2 (7) 2.2 (9) 2.3 (2) 2.3 (4) 2.3 (5) 2.3 (6) 2.3 (11)



<ul style="list-style-type: none"> <li>- IUPAC Nomenklatur der Alkanale</li> <li>- Vorkommen und Gefahrenpotential der Alkanale</li> <li>- Glucose als Alkanal, Benedict-Probe mit Glucose als Nachweis der Aldehydgruppe</li> </ul> <p>Alkanone</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur der Ketogruppe</li> <li>- IUPAC Nomenklatur der Alkanone</li> <li>- Verwendung der Alkanone</li> <li>- Eigenschaften der Alkanale und Alkanone</li> </ul>		
<p><b>3. Alkansäuren</b></p> <p>Essigsäure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ethansäure ist Essigsäure</li> <li>- Eigenschaften und Verwendung</li> <li>- Struktur des Essigsäure-Moleküls, Carboxylgruppe</li> <li>- Gewinnung von Essigsäure durch Oxidation von primären Alkoholen (Oxidationszahlen)</li> <li>- Zusammenfassung der schrittweisen Oxidation vom Alkanol zur Alkansäure</li> <li>- essigsäure Lösung im Vergleich zur reinen Essigsäure (elektrische Leitfähigkeit, Bildung von Oxonium-Ionen)</li> </ul> <p>Alkansäuren im Vergleich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molekülformeln</li> <li>- IUPAC Nomenklatur</li> <li>- Eigenschaften und Verwendung</li> </ul> <p>Reaktionen von Essigsäure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Donator-Akzeptor-Prinzip: Redox- und Säure-Base-Reaktionen im Vergleich</li> </ul> <p>Titration</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stoffmengenkonzentration c</li> <li>- Massenanteil w</li> </ul>	<p>3.2.1.1 (3)</p> <p>3.2.1.1 (8)</p> <p>3.2.1.1 (9)</p> <p>3.2.1.1 (11)</p> <p>3.2.1.1 (12)</p> <p>3.2.1.2 (8)</p> <p>3.2.1.2 (10)</p> <p>3.2.1.2 (11)</p> <p>3.2.1.3 (11)</p> <p>3.2.2.1 (5)</p> <p>3.2.2.1 (8)</p> <p>3.2.2.1 (10)</p> <p>3.2.2.2 (3)</p> <p>3.2.2.2 (6)</p> <p>3.2.2.2 (7)</p>	<p>2.1 (2)</p> <p>2.1 (3)</p> <p>2.1 (4)</p> <p>2.1 (5)</p> <p>2.1 (6)</p> <p>2.1 (12)</p> <p>2.2 (1)</p> <p>2.2 (2)</p> <p>2.2 (5)</p> <p>2.2 (6)</p> <p>2.2 (7)</p> <p>2.2 (10)</p> <p>2.3 (1)</p> <p>2.3 (6)</p> <p>2.3 (7)</p> <p>2.3 (11)</p>
<p><b>4. Ester</b></p> <p>Essigsäureethylester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwendung</li> <li>- Esterbildung als Kondensationsreaktion</li> <li>- Struktur des Essigsäureethylester-Moleküls,</li> <li>- Estergruppe</li> </ul> <p>Eigenschaften im Vergleich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siedetemperatur und Löslichkeit in Wasser von Essigsäureethylester, Essigsäure, Ethanol und Heptan</li> </ul>	<p>3.2.1.1 (11)</p> <p>3.2.1.1 (15)</p> <p>3.2.1.2 (9)</p> <p>3.2.1.2 (10)</p> <p>3.2.1.3 (9)</p> <p>3.2.1.3 (11)</p>	<p>2.1 (3)</p> <p>2.1 (5)</p> <p>2.1 (7)</p> <p>2.2 (1)</p> <p>2.2 (4)</p> <p>2.2 (5)</p> <p>2.3 (6)</p> <p>2.3 (11)</p>



Estervielfalt - Fruchtaromen - Fette - Polyester	3.2.2.1 (9)  3.2.2.2 (3) 3.2.2.2 (6)	
---	---	--