

Grundwissen Chemie 9. Klasse sg

- Das Grundwissen NTÜ 5 ist die Basis für die Chemie. Mit den Grundwissenskarten 1-5 werden diese Basisbegriffe wiederholt.
- Manche Definitionen werden in der 9. Klasse genauer erlernt. Diese ersetzen dann die GW 5 – Karten (z.B. Luft, Gasnachweise). Es ist also immer die genauere Definition zu lernen sobald sie im Unterricht besprochen wurde.

	5 NTÜ	1
(die) Luft		

	5 NTÜ	1
<p>Luft ist ein Gasgemisch, das hauptsächlich aus Stickstoff (4 Teile) und Sauerstoff (1 Teil) sowie ganz wenig Kohlenstoffdioxid und Edelgasen besteht.</p>		

	5 NTÜ	2
(die) Gasnachweise		

	5 NTÜ	2
<p>Glimmspanprobe: glimmender Holzspan + Sauerstoff => Holzspan flammt auf</p> <p>Kalkwasserprobe: klare Calciumhydroxid-Lösung(Kalkwasser) + Kohlenstoffdioxid => milchige Trübung</p>		

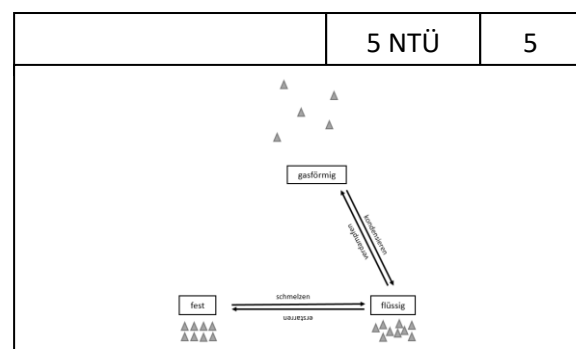
	5 NTÜ	3
(das) einfaches Teilchenmodell (Kernaussagen)		

	5 NTÜ	3
<ol style="list-style-type: none"> 1. Alle Stoffe bestehen aus kleinen Teilchen, die sich in Größe, Form und Masse unterscheiden. 2. Teilchen ist ein Sammelbegriff für Atome, Moleküle und Ionen. 3. Die kleinen Teilchen sind ständig in Bewegung. Durch Erwärmen einer Stoffportion werden sie schneller, durch Abkühlen langsamer. 		

	5 NTÜ	4
(der) naturwissenschaftlicher Erkenntnisweg		

	5 NTÜ	4
<p>Beobachtung → Problem/ Frage → Vermutung/Hypothese → Experiment (mit Planung, Durchführung, Beobachtung, Ergebnis mit Schlussfolgerung)</p> <p>Ist die Vermutung bestätigt, kann eine Regel formuliert werden. Bei widerlegter Vermutung muss eine neue Hypothese aufgestellt werden.</p>		

	5 NTÜ	5
(die) Aggregatzustände und Teilchenmodell		



	9sg	1
(der) Reinstoff		

	9sg	1
Stoff, der sich durch physikalische Trennverfahren nicht weiter auftrennen lässt, enthält nur Teilchen einer Sorte		

	9sg	2
(die) Kenneigenschaften von Reinstoffen (und weitere Eigenschaften)		

	9sg	2
Schmelztemperatur, Siedetemperatur und Dichte (weitere Eigenschaften: Löslichkeit, magnetisch ja/nein, Geruch, Farbe)		

	9sg	3
<u>(die) Stoffgemische (Auswahl):</u> (die) Emulsion (die) Suspension (die) Lösung		

	9sg	3
heterogenes Gemisch, flüssig in flüssig heterogenes Gemisch, fest in flüssig homogenes Gemisch, fest/flüssig/gasförmig in flüssig		

	9sg	4
<u>(die) Stoffgemische (Auswahl):</u> (der) Rauch (der) Nebel		

	9sg	4
heterogenes Gemisch, fest in gasförmig heterogenes Gemisch, flüssig in gasförmig		

	9sg	5
(die) Destillation		

	9sg	5
Auftrennung eines Stoffgemisches mithilfe der unterschiedlichen Siedepunkte der Stoffe, flüssiges Gemisch wird erst verdampft und dann wieder kondensiert		

	9sg	6
(die) Extraktion		

	9sg	6
Auftrennung eines Stoffgemisches mithilfe des unterschiedlichen Löseverhaltens der Stoffe; Herauslösen eines Stoffes und anschließende Filtration		

	9sg	7
(die) Aggregatzustände		

	9sg	7

	9sg	8
(die) Glimmspanprobe		

	9sg	8
glimmender Holzspan flammt bei Anwesenheit von Sauerstoff auf <i>(siehe NTÜ5)</i>		

	9sg	9
(die) Kalkwasserprobe		

	9sg	9
klare Calciumhydroxid-Lösung trübt sich beim Einleiten von Kohlenstoffdioxid $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$		

	9sg	10
(die) Knallgasprobe		

	9sg	10
Wasserstoff reagiert mit (Luft)Sauerstoff mit einem "plopp" $2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$		

	9sg	11
(die) Luft		

	9sg	11
Stoffgemisch: 78% Stickstoff, 21% Sauerstoff, ~ 1% Edelgase (v.a. Argon), 0,04% Kohlenstoffdioxid		

	9sg	12
(die) Diffusion		

	9sg	12
Bewegung von Teilchen aufgrund der Eigenbewegung der Teilchen (Brown'sche Molekularbewegung) von Orten höherer Konzentration zu Orten niedrigerer Konzentration bis zum Konzentrationsausgleich		

	9sg	13
(das) chemische Element		

	9sg	13
Reinstoff, der durch eine chemische Reaktion nicht weiter in andere Reinstoffe zerlegt werden kann		

	9sg	14
(die) chemische Verbindung		

	9sg	14
Reinstoff, der durch eine chemische Reaktion in andere Reinstoffe zerlegt werden kann		

	9sg	15
<u>Reaktionstypen:</u> (die) Synthese (die) Analyse (die) Umsetzung		

	9sg	15
zwei oder mehr Edukte reagieren zu einem Produkt ein Edukt wird in mehrere Produkte zerlegt mehrere Edukte reagieren zu mehreren Produkten		

	9sg	16
(die) exotherme Reaktion		

	9sg	16
chemische Reaktion, bei der die innere Energie der Edukte höher ist als die innere Energie der Produkte, es wird also Wärme-Energie bei der Reaktion abgegeben		

	9sg	17
(die) endotherme Reaktion		

	9sg	17
chemische Reaktion, bei der die innere Energie der Edukte niedriger ist als die innere Energie der Produkte, es wird also Wärme-Energie bei der Reaktion aufgenommen wird		

	9sg	18
(die) Aktivierungsenergie		

	9sg	18
Energie, die die chemische Reaktion in Gang bringt (und ggf. wieder abgegeben wird bei einer exothermen Reaktion)		

	9sg	19
(die) Katalyse		

	9sg	19
Absenken der Aktivierungsenergie mithilfe eines Katalysators, der nach der Reaktion wieder unverändert vorliegt		

	9sg	20
(das) Gesetz zum Erhalt der Masse		

	9sg	20
Bei einer chemischen Reaktion ist die Masse der Produkte gleich der Masse der Edukte (im geschlossenen System)		

	9sg	21
(das) Atommodell nach Dalton		

	9sg	21
Stoffe bestehen aus kleinsten, unteilbaren Teilchen - den Atomen		

	9sg	22
(die) Reaktionsgleichung		

	9sg	22
Darstellung einer Stoffumwandlung in Formelsprache		

	9sg	23
(die) Stoffmenge		

	9sg	23
$n(X) = \frac{m(X)}{M(X)}$		

	9sg	24
(die) Teilchenzahl		

	9sg	24
$N(X) = n(X) \cdot N_A$		

	9sg	25
(die) molare Masse		

	9sg	25
$M(X) = \frac{m(X)}{n(X)}$ (Zahlenwerte siehe PSE)		

	9sg	26
(das) molare Volumen		

	9sg	26
$V_m = \frac{V(X)}{n(X)}$ $V_m = 24,5 \frac{l}{mol} \quad (\text{bei RT})$		

	9sg	27
(die) homologe Reihe der Kohlenwasserstoffe: Methan Ethan Propan Butan Pentan allg.		

	9sg	27
CH_4 C_2H_6 C_3H_8 C_4H_{10} C_5H_{12} $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$		

	9sg	28
(das) Kern-Hülle-Modell nach Rutherford		

	9sg	28
Atome bestehen aus einem kleinen Kern, der die Masse (Protonen und Neutronen) enthält, und einer nahezu massefreien Hülle (Elektronen)		

	9sg	29
molekulare Verbindungen		

	9sg	29
Nichtmetall-Nichtmetall-Verbindung: Zusammenhalt über geteilte Elektronen		

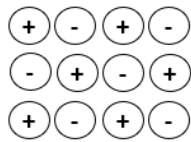
	9sg	30
(die) Molekülformel		

	9sg	30
gibt die Anzahl der Atome an, aus denen ein Molekül besteht		

	9sg	31
(die) Verhältnisformel		

	9sg	31
gibt die Anteile der Elemente bei einem salzartigen Stoff an		

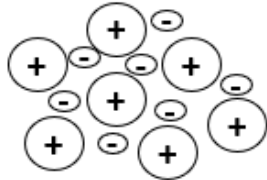
	9sg	32
(die) Salze		

	9sg	32
Aufbau aus Ionen		
		

	9sg	33
(die) Salzeigenschaften		

	9sg	33
kristallin spröde Schmelzen und Lösungen sind elektrisch leitfähig i.d.R. hohe Schmelz- und Siedetemperaturen		

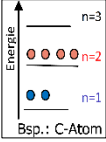
	9sg	34
(die) Metalle		

	9sg	34
Aufbau: Atomrümpfe mit Elektronengas		
		

	9sg	35
(die) Metalleigenschaften		

	9sg	35
Duktilität elektrische Leitfähigkeit Wärmeleitfähigkeit Glanz		

	9sg	36
(das) Energienstufenmodell		

	9sg	36
<ul style="list-style-type: none"> • beschreibt den Aufbau der Atomhülle • die Elektronen eines Atoms sind bestimmten Energie-stufen zugeordnet, die sich in ihrem Energiegehalt unterscheiden • Besetzung erfolgt aufsteigend nach Energiegehalt mit maximal $2n^2$ Elektronen • (die) Valenzelektronen: Elektronen auf der höchsten Energiestufe (dem energiereichsten Niveau) • (die) Ionisierungsenergie = benötigte Energie zur Entfernung eines Elektrons aus einem Atom <p>(die) Elektronenkonfiguration = Verteilung der Elektronen auf den Energienstufen</p>		
		

	9sg	37
(das) gekürzte PSE		

	9sg	37
<p>Hauptgruppen: Atome der Elemente einer Hauptgruppe haben alle die gleiche Valenzelektronenanzahl</p> <p>Perioden: Atome der Elemente einer Periode haben alle die gleiche Anzahl von</p>		

	9sg	38
(die) Edelgasregel (die) Oktettregel		

	9sg	38
Atom-Ionen besitzen die Elektronenkonfiguration der im PSE nächstgelegenen Edelgas-Atome		
<p><i>Grund:</i> Entstehung von Ionen durch Aufnahme oder Abgabe von Elektronen oder Ausbildung einer Atombindung durch gemeinsames Nutzen von Elektronen</p>		

	9sg	40
(die) Redoxreaktion		

	9sg	40
<p>Redoxreaktionen sind Elektronenübergangs-reaktionen zwischen Teilchen. Eine Redox-Reaktion besteht aus der Oxidation und der Reduktion.</p> <p>Oxidation: Teilchen geben Elektronen ab = Elektronendonatoren (Reduktionsmittel)</p> <p>Die Oxidation findet an der Anode statt.</p> <p>Reduktion: Teilchen nehmen Elektronen auf = Elektronenakzeptoren (Oxidationsmittel)</p>		

	9sg	41
(die) Salzbildung		

	9sg	41
<p>Die Salzbildung ist eine exotherme <u>freiwillige</u> Redoxreaktion.</p> <p>Die Gitterenergie ist die Triebkraft der Salzbildung.</p> <p>Bei der Salzbildung reagieren Metalle mit Nichtmetallen. Es entstehen Metallkationen und Nichtmetallanionen, die ein Salz bilden.</p>		

	9sg	42
(die) Elektrolyse		

	9sg	42
<p>Bei der Elektrolyse entstehen aus Salzlösungen, oder geschmolzenen Salzen mit Hilfe von elektrischem Strom Metalle und Nichtmetalle.</p> <p>Die Elektrolyse ist eine erzwungene Redoxreaktion.</p>		

	9sg	43
(die) Batterie		

	9sg	43
<p>(die) Batterie = (das) galvanische Element (z. B. Daniell-Element): die freiwillig ablaufende Redox-Reaktion setzt elektrische Energie frei</p>		

	10 SG	1
(das) Orbitalmodell		

	10 SG	1
<p>Orbital = Raum um den Atomkern, in welchem sich ein Elektron mit hoher Wahrscheinlichkeit aufhält.</p> <p>Orbitalmodell beschreibt die Elektronenpaarbindung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jedes Orbital umfasst max. zwei Elektronen • Elektronenpaarbindung kommt durch Überlap-pung zweier Orbitale zustande <div style="text-align: center;"> <p>Atomorbital + Atomorbital — Molekülorbital H• + •H — H—H</p> </div>		

	10 SG	2
(die) Valenzstrichschreibweise		

	10 SG	2
<p>In der Valenzstrichschreibweise werden Elektro-nenpaare durch Striche und einzelne Elektronen durch Punkte dargestellt.</p> <p>Bindende Elektronenpaare bilden einen Strich zwischen den Bindungspartnern.</p>		

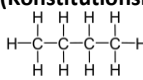
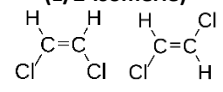
	10 SG	3
(das) Elektronenpaarabstoßungsmodell		

	10 SG	3
<p>Annahmen des EPA-Modells:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elektronenpaare (bindend oder frei) ne-gativ geladen + stoßen sich gegenseitig ab 2. Elektronenpaare ordnen sich im Molekül so an, dass größtmöglichen Abstand 3. das Orbital eines freien Elektronenpaars nimmt einen größeren Raum ein als welches eines bindenden Elektro-nenpaars 4. Mehrfachbindungen werden wie Einfachbindungen be-handelt, nehmen aber einen etwas größeren Raum ein <div style="text-align: right;"> </div>		

	10 SG	4
(die) Mesomerie		

	10 SG	4
<p>Die Mesomerie beschreibt das Phänomen, dass die Bindungsverhältnisse in einigen Molekülen oder Molekül-Ionen mit mehreren Grenzstruk-turen dargestellt werden können. Der wirkliche Zustand des Moleküls liegt zwi-schen den Grenzstrukturen.</p> <div style="text-align: center;"> $\left[\begin{array}{c} \text{IOI} \\ \parallel \\ \ominus \text{IO} - \text{C} - \text{OI} \ominus \end{array} \longleftrightarrow \begin{array}{c} \ominus \text{IOI} \\ \\ \text{O} = \text{C} - \text{OI} \ominus \end{array} \longleftrightarrow \begin{array}{c} \ominus \text{IOI} \\ \\ \ominus \text{IO} - \text{C} = \text{O} \end{array} \right]^{2-}$ </div>		

	10 SG	5
(die) Isomerie		

	10 SG	5
Isomerie: Bei gleicher Molekülformel		
... unterschiedliche Verknüpfung der Atome (Konstitutionsisomerie) 	... unterschiedliche Anordnung der Atome im Raum an Doppelbindungen (E/Z-Isomerie) 	

	10 SG	6
(die) Stoffgruppen der Alkene und Alkine		

	10 SG	6
<p>Alkene sind ungesättigte Kohlenwasserstoffe mit einer oder mehreren Doppelbindungen zwischen den Kohlenstoffatomen.</p> <p>Alkine sind ungesättigte Kohlenwasserstoffe mit einer oder mehreren Dreifachbindungen zwischen den Kohlenstoffatomen.</p>		

	10 SG	7
(die) Elektronegativität		

	10 SG	7
<ul style="list-style-type: none"> • Elektronegativität ist die Eigenschaft der Atome, Bindungselektronen in einer Elektronenpaarbindung anzuziehen. • Die Elektronenpaarbindung ist umso polarer, je größer die Elektronegativitätsdifferenz ΔEN ist. • Die Elektronegativität hängt von der Kernladung und der Größe der Atome ab. 		

	10 SG	8
(die) polare Elektronenpaarbindung		

	10 SG	8
<ul style="list-style-type: none"> • bei einer polaren Elektronenpaarbindung ist das Bindungselektronenpaar näher zu einem der beiden Atome verschoben • die Atome einer polaren Atombindung kennzeichnet man mit Partialladungen $\delta+$ / $\delta-$ 		

	10 SG	9
(die) London-Dispersions-Wechselwirkungen		

	10 SG	9
<ul style="list-style-type: none"> • Schwache Anziehungskräfte zwischen spontanen und induzierten Dipolen • Steigen mit zunehmende Moleküloberfläche und Molekülmasse • Wirken zwischen allen Molekülen <p>Abkürzung: LDWW</p>		

	10 SG	10
(die) Dipol-Dipol-Wechselwirkungen und (die) Wasserstoffbrücken		

	10 SG	10
<p>Dipol-Dipol-Wechselwirkungen treten zwischen permanenten Dipol-Molekülen auf. Sie sind bei geringer Molekülgröße stärker als die LDWW. Wasserstoffbrücken sind bei geringer Molekülgröße die stärksten Wechselwirkungen zwischen <u>Molekülen</u>. Sie kommen bei Wasserstoffverbindungen mit Stickstoff-, Sauerstoff- und Fluoratomen vor (z. B. NH₃, H₂O und HF)</p>		

	10 SG	11
(die) Ion-Dipol-Wechselwirkungen		

	10 SG	11
<p>Die Ion-Dipol-Wechselwirkungen beschreiben die Anziehungskräfte, die zwischen Ionen und permanenten Dipolen entstehen. Abhängig von Ionenladung und Polarisierung der Molekül-Dipole sind das die stärksten Wechselwirkungen zwischen <u>Teilchen</u> allgemein. Hydratation ist der Vorgang, bei dem Ionen von Wasser-Molekülen umgeben werden (Grund: Ion-Dipol-WW). Hydratisierte Ionen haben eine Hydrathülle.</p>		

	10 SG	12
(das) Lösungsverhalten von Molekülen		

	10 SG	12
<p>Ähnliche Polarisierungen der Moleküle bewirken ähnliches Löseverhalten der Stoffe.</p> <p>lipophil = fettliebend lipophob = fettmeidend hydrophil = wasserliebend hydrophob = wassermeidend amphiphil = hydrophiler und lipophiler Teil</p>		

	10 SG	13
(die) saure Lösung		

	10 SG	13
Lösung, die Oxonium-Ionen (H₃O⁺-Ionen) enthält <u>Eigenschaften:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ätzende Wirkung • Reagieren mit unedlen Metallen unter Bildung von Wasserstoff • elektrisch leitfähig • pH < 7 		

	10 SG	14
(die) basische Lösung		

	10 SG	14
Lösung, die Hydroxid-Ionen (OH⁻-Ionen) enthält <u>Eigenschaften:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ätzende Wirkung • elektrisch leitfähig • pH > 7 		

	10 SG	15
(der) Indikator		

	10 SG	15	
Farbstoff, der durch seine Farbe anzeigt, ob eine Lösung sauer, neutral oder basisch ist.			
Indikator	sauer	neutral	basisch
Bromthymolblau	gelb	grün	blau
Universallindikator	rot	grün	blau

	10 SG	16
(die) Säure		

	10 SG	16
Teilchen, die ein oder mehrere Protonen abgeben (Protonendonator) <u>Beispiel:</u> $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$		
Bei der Reaktion von Säuren mit Wassermolekülen entstehen saure Lösungen <u>Strukturelle Voraussetzung:</u> polare X–H-Bindung		

	10 SG	17
(die) Base		

	10 SG	17
<p>Teilchen, die ein oder mehrere Protonen aufnehmen (Protonenakzeptor)</p> <p><u>Beispiel:</u> $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{OH}^- + \text{NH}_4^+$</p> <p>Bei der Reaktion von Basen mit Wassermolekülen entstehen basische Lösungen</p> <p><u>Strukturelle Voraussetzung:</u> mindestens ein freies Elektronenpaar</p>		

	10 SG	18
(die) Säure-Base-Reaktion		

	10 SG	18
<p>Chemische Reaktion, bei der ein Proton von einer Säure auf eine Base übertragen wird (=Protonolyse)</p> <p>Säure-Base Reaktionen sind reversibel (umkehrbar), die Hin- und Rückreaktion wird durch einen Gleichgewichtspfeil (\rightleftharpoons) dargestellt</p>		

	10 SG	19
(der) Ampholyt		

	10 SG	19
<p>Teilchen, das je nach Reaktionspartner sowohl Protonen abgeben als auch aufnehmen kann.</p> <p>Beispiel: Autoprotolyse von Wasser: $\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{OH}^- + \text{H}_3\text{O}^+$</p>		

	10 SG	20
(die) Stoffmengenkonzentration c		

	10 SG	20
<p>gibt an, welche Stoffmenge eines Stoffes X in einem bestimmten Volumen einer Lösung vorhanden ist:</p> $c(X) = \frac{n(X)}{V(\text{Lösung})} \left[\frac{\text{mol}}{\text{L}} \right]$		

	10 SG	21
(der) pH-Wert		

	10 SG	21
<p>pH = -lg c(H₃O⁺) erlaubt Rückschlüsse auf die Stoffmengen-konzentration an Oxonium-Ionen oder Hydroxid-Ionen in einer Lösung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • je höher c(H₃O⁺), desto niedriger der pH-Wert • je höher c(OH⁻), desto niedriger der pH-Wert 		

	10 SG	22
(die) Neutralisation		

	10 SG	22
<p>Exotherme Reaktion, bei der eine saure und eine basische Lösung miteinander zu einer Salzlösung reagieren. Dabei reagieren ein Oxonium-Ion und ein Hydroxid-Ion zu zwei Wasser-Molekülen: H₃O⁺ + OH⁻ → 2 H₂O</p> <p>Beispielreaktion: <u>Vereinfachte Schreibweise:</u> NaOH + HCl → NaCl + H₂O <u>Ionenschreibweise:</u> Na⁺ + OH⁻ + H₃O⁺ + Cl⁻ → Na⁺ + Cl⁻ + 2 H₂O</p>		

	10 SG	23
(die) Acidität		

	10 SG	23
<p>Maß für die Fähigkeit eines Moleküls, ein Proton abzuspalten.</p> <p>Je höher die Acidität, desto leichter wird das Proton abgespalten.</p>		

	10 SG	24
(die) Oxidationszahl		

	10 SG	24
<p>Hilfsmittel zu Erkennen von Redoxreaktionen: Reduktion: Erhöhung der Oxidationszahl Oxidation: Erniedrigung der Oxidationszahl Bei Molekülen: Bindungselektronen dem elektro-negativem Partner zuordnen und Differenz aus der Anzahl der zugeordneten Elektronen und der Valenzelektronen des Atoms ermitteln:</p> <div style="text-align: center;"> </div>		
Chemie 10 NTG, C.C.Buchner-Verlag (2022)		

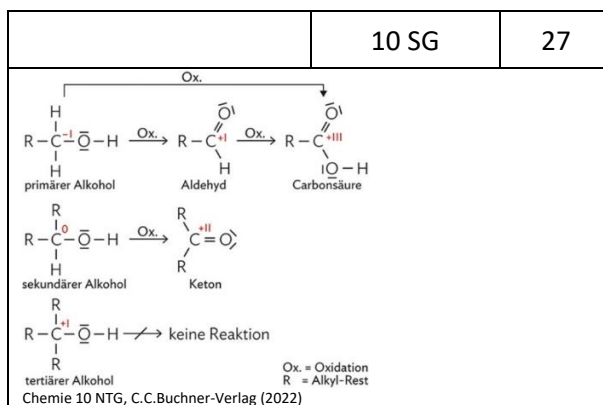
	10 SG	25
<p>(die) Regeln zum Aufstellen von Oxidationszahlen</p>		

	10 SG	25
Atome von Elementen	OZ = 0	
Atom-Ionen	OZ = Ladungszahl	
Moleküle	Summe aller OZ = 0	
Molekül-Ionen	Summe aller OZ = Ladungszahl des Molekül-Ions	
Metall-Atome in Verbindungen	Positive OZ	
Fluor-Atome in Verbindungen	OZ = -I	
Wasserstoff-Atome	meist OZ = +I	
Sauerstoff-Atome	meist OZ = -II	
Chlor-, Brom- und Iod-Atome	meist OZ = -I	

	10 SG	26
<p>(die) Regeln zum Aufstellen von Redoxgleichungen in wässriger Lösung</p>		

	10 SG	26
<ol style="list-style-type: none"> Oxidationszahlen aller Reaktionspartner bestimmen Zahl der aufgenommenen bzw. abgegebenen Elektronen ermitteln und Teilgleichungen für die Oxidation bzw. Reduktion aufstellen Ladungsbilanz durch Oxonium-Ionen (saure Lösung) bzw. Hydroxid-Ionen (basische Lösung) ausgleichen Atombilanz mit Wasser-Molekülen ausgleichen Teilgleichungen zusammenfassen 		

	10 SG	27
<p>(die) Oxidierbarkeit von Alkoholen</p>		



	10 SG	28
<p>(der) Aldehyd-Nachweis</p>		

	10 SG	28
<ul style="list-style-type: none"> - Fehling-Probe - Silberspiegelprobe - Schiff'sche Probe 		

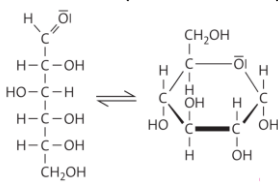
	10 SG	29
(die) Nukleophil-Elektrophil-Reaktion		

	10 SG	29
<p>Nukleophil: Teilchen, das sich bevorzugt an positiv polarisierte Molekülbereiche anlagert.</p> <p>Elektrophil: Teilchen, das sich bevorzugt an negativ polarisierte Molekülbereiche anlagert und z. B. mit nicht bindenden EP in WW treten kann.</p> <p>Bei einem nukleophilen Angriff wird ein freies Elektronenpaar des Nukleophils zu einem bindenden Elektronenpaar zwischen Nukleophil und Elektrophil</p>		

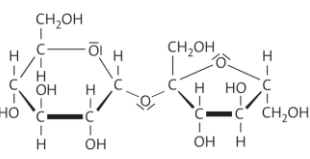
	10 SG	30
(die) Kondensation (die) Hydrolyse		

	10 SG	30
<p>Kondensation: Reaktion, bei der Wasser als Nebenprodukt entsteht</p> <p>Hydrolyse: Spaltung eines Moleküls durch Wasser</p> <p>Beispiel: Esterkondensation / Esterhydrolyse: Säurekatalysierte, reversible Reaktion eines Alkohol-Moleküls (Nukleophil) mit einem Carbonsäure-Molekül (Elektrophil):</p> $ \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}^1-\text{C} \\ \\ \text{OH} \end{array} + \text{HO}-\text{R}^2 \xrightleftharpoons[\text{Hydrolyse}]{\text{Kondensation}} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}^1-\text{C} \\ \\ \text{O}-\text{R}^2 \end{array} + \text{H}_2\text{O} $		

	10 SG	31
(das) Monosaccharid		

	10 SG	31
<p>z. B. Glucose (Traubenzucker):</p>  <p><small>Galvani Chemie 10 NTG, Cornelsen-Verlag (2022)</small></p> <ul style="list-style-type: none"> • Spontane Ringbildung durch intramolekulare nucleophile Addition • das ringförmige Molekül ist ein Halbacetal 		

	10 SG	32
(das) Disaccharid		

	10 SG	32
<p>z. B. Saccharose (Haushaltszucker):</p>  <p><small>Galvani Chemie 10 NTG, Cornelsen-Verlag (2022)</small></p> <ul style="list-style-type: none"> • entsteht durch eine Kondensationsreaktion aus Glucose und Fructose (Fruchtzucker) • ist ein Vollacetal 		