

	10 NTG	1
(die) saure Lösung		

	10 NTG	1
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 		

	FS	2
(die) basische Lösung		

	10 NTG	2
Lösung, die Hydroxid-Ionen (OH⁻-Ionen) enthält <u>Eigenschaften:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ätzende Wirkung • elektrisch leitfähig • pH > 7 		

	10 NTG	3
(der) Indikator		

	10 NTG	3												
Farbstoff, der durch seine Farbe anzeigt, ob eine Lösung sauer, neutral oder basisch ist.														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indikator</th> <th>sauer</th> <th>neutral</th> <th>basisch</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bromthymolblau</td> <td>gelb</td> <td>grün</td> <td>blau</td> </tr> <tr> <td>Universalindikator</td> <td>rot</td> <td>grün</td> <td>blau</td> </tr> </tbody> </table>	Indikator	sauer	neutral	basisch	Bromthymolblau	gelb	grün	blau	Universalindikator	rot	grün	blau		
Indikator	sauer	neutral	basisch											
Bromthymolblau	gelb	grün	blau											
Universalindikator	rot	grün	blau											

	10 NTG	4
(die) Säure		

	10 NTG	4
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 NTG	5
(die) Base		

	10 NTG	5
<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 NTG	6
(die) Säure-Base-Reaktion		

	10 NTG	6
<p>Chemische Reaktion, bei der ein Proton von einer Säure auf eine Base übertragen wird (= Protolyse)</p> <p>Säure-Base Reaktionen sind reversibel (umkehrbar), die Hin- und Rückreaktion wird durch einen Gleichgewichtspfeil (\rightleftharpoons) dargestellt</p>		

	10 NTG	7
(der) Ampholyt		

	10 NTG	7
<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 NTG	8
(die) Stoffmengenkonzentration c		

	10 NTG	8
<p>Sie 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 NTG	9
(der) pH-Wert		

	10 NTG	9
pH = -lg c(H₃O⁺)		
Er erlaubt Rückschlüsse auf die Stoffmengen- konzentration an Oxonium-Ionen oder Hydroxid-Ionen in einer Lösung:		
<ul style="list-style-type: none"> • Je höher c(H₃O⁺), desto niedriger ist der pH-Wert • Je höher c(OH⁻), desto höher ist der pH-Wert 		

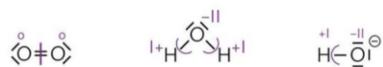
	10 NTG	10
(die) Neutralisation		

	10 NTG	10
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:		
$\text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^- \longrightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$		
Beispielreaktion:		
<u>Vereinfachte Schreibweise:</u>		
$\text{NaOH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$		
<u>Ionenschreibweise:</u>		
$\text{Na}^+ + \text{OH}^- + \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^- \longrightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^- + 2 \text{H}_2\text{O}$		

	10 NTG	11
(die) Acidität		

	10 NTG	11
Maß für die Fähigkeit eines Moleküls, ein Proton abzuspalten .		
Je höher die Acidität, desto leichter wird das Proton abgespalten.		

	10 NTG	12
(die) Oxidationszahl		

	10 NTG	12
Hilfsmittel zu Erkennen von Redoxreaktionen:		
Reduktion: Erniedrigung der Oxidationszahl		
Oxidation: Erhöhung der Oxidationszahl		
Bei Molekülen: Bindungselektronen dem elektro- negativerem Partner zuordnen und Differenz aus der Anzahl der zugeordneten Elektronen und der Valenzelektronen des Atoms ermitteln:		
		
<small>Chemie 10 NTG, C.C.Buchner-Verlag (2022)</small>		

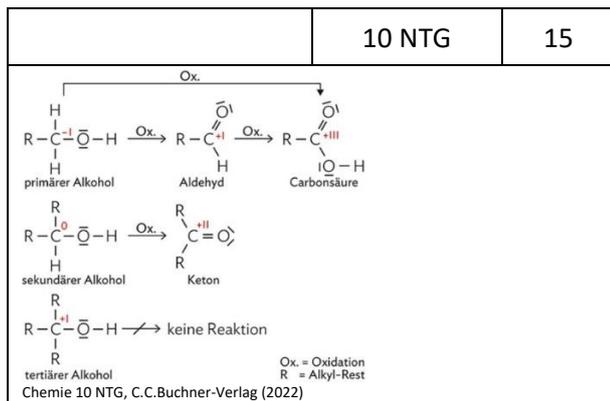
	10 NTG	13
<p>(die) Regeln zum Aufstellen von Oxidationszahlen</p>		

	10 NTG	13
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 NTG	14
<p>(die) Regeln zum Aufstellen von Redoxgleichungen in wässriger Lösung</p>		

	10 NTG	14
<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 		

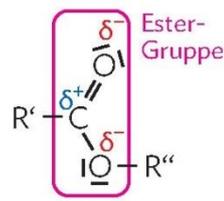
	10 NTG	15
<p>(die) Oxidierbarkeit von Alkoholen</p>		



	10 NTG	16
<p>(der) Aldehyd-Nachweis</p>		

	10 NTG	16
<ul style="list-style-type: none"> - Fehling-Probe - Silberspiegelprobe - Schiff'sche Probe 		

	10 NTG	17
(der) Carbonsäureester		

	10 NTG	17
 <p style="text-align: right; color: magenta;">Ester-Gruppe</p> <p>R' = Alkyl-Rest oder H R'' = Alkyl-Rest</p> <p style="font-size: small;">Chemie 10 NTG, C.C.Buchner-Verlag (2022)</p>		

	10 NTG	18
(die) Nukleophil-Elektrophil-Reaktion		

	10 NTG	18
<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>		

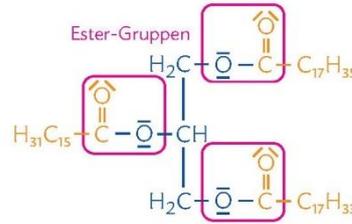
	10 NTG	19
(die) Kondensation (die) Hydrolyse		

	10 NTG	19
<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> $R^1-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH + HO-R^2 \xrightleftharpoons[\text{Hydrolyse}]{\text{Kondensation}} R^1-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-O-R^2 + H_2O$		

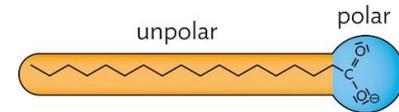
	10 NTG	20
(die) (gesättigte/ungesättigte) Fettsäure		

	10 NTG	20
<p>Fettsäure = (meist) langkettige Carbonsäure gesättigte FS - nur Einfachbindungen:</p> $H_3C-CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCOOH$ <p>Ungesättigte FS – eine/ mehrere Doppelbdg.:</p> $CCCCCCCC=CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCOOH$		

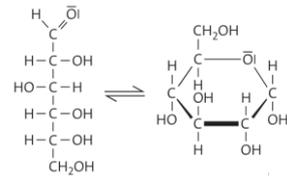
	10 NTG	21
(das) Fett		

	10 NTG	21
<p>Carbonsäureester aus Glycerin (Propan-1,2,3-triol) und Fettsäuren:</p>  <p style="text-align: center;">Chemie 10 NTG, C.C.Buchner-Verlag (2022)</p>		

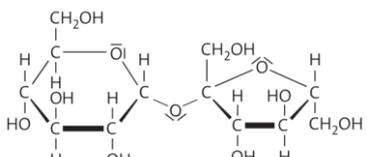
	10 NTG	22
(das) Tensid		

	10 NTG	22
<p>Grenzflächenaktive Stoffe mit amphiphilem Molekülbau (haben hydrophilen / lipophoben und lipophilen / hydrophoben Molekülteil):</p>  <p style="text-align: center;">Chemie 10 NTG, C.C.Buchner-Verlag (2022)</p>		

	10 NTG	23
(das) Monosaccharid		

	10 NTG	23
<p>z. B. Glucose (Traubenzucker):</p>  <p>Galvani Chemie 10 NTG, Cornelsen-Verlag (2022)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spontane Ringbildung durch intramolekulare nucleophile Addition • das ringförmige Molekül ist ein Halbacetal 		

	10 NTG	24
(das) Disaccharid		

	10 NTG	24
<p>z. B. Saccharose (Haushaltszucker):</p>  <p>Galvani Chemie 10 NTG, Cornelsen-Verlag (2022)</p> <ul style="list-style-type: none"> • entsteht durch eine Kondensationsreaktion aus Glucose und Fructose (Fruchtzucker) • ist ein Vollacetal 		