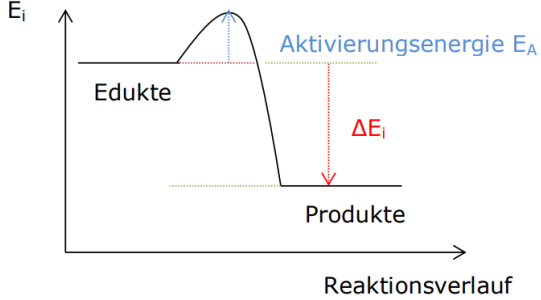
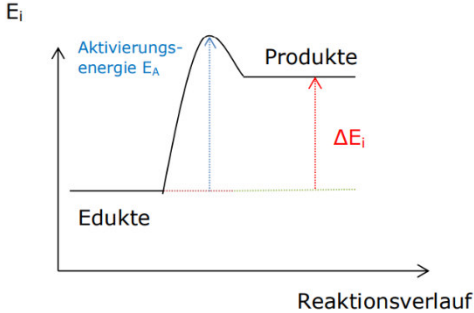


<p style="text-align: center;">Teilchenmodell</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Die Teilchen eines Reinstoffs haben gleiche Masse und Größe ● Die Teilchen bewegen sich ständig ● Je höher die Temperatur, umso stärker ist die Bewegung
<p style="text-align: center;">Aggregatzustände</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Stoffebene ● Teilchenebene 	<ul style="list-style-type: none"> ● fest - flüssig - gasig → ● Abnahme von Ordnung und Anziehungskräften Zunahme von Abstand und Beweglichkeit
<p style="text-align: center;">Heterogenes Gemisch</p>	<p>Die Komponenten des Gemisches sind erkennbar.</p> <p>Bsp.: Suspension, Emulsion, Nebel, Rauch, Gemenge</p>
<p style="text-align: center;">Homogenes Gemisch</p>	<p>Das Gemisch ist völlig einheitlich, die Einzelbestandteile sind nicht erkennbar.</p> <p>Bsp.: Lösung, Legierung, Gasmischung</p>
<p style="text-align: center;">Reinstoff</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Stoffebene ● Teilchenebene 	<ul style="list-style-type: none"> ● Er besitzt charakteristische Kenneigenschaften (Schmelzpunkt, Siedepunkt, Dichte, Löslichkeit) ● Alle kleinsten Teilchen sind untereinander gleich.

<p style="text-align: center;">Atommodell von Dalton</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Atome sind massive, unteilbare Kugeln. ● Es gibt so viele Atomarten wie es Elemente gibt. ● Die Atome eines Elements haben gleiche Masse und gleiche Größe.
<p style="text-align: center;">Chemische Reaktion auf der Stoffebene</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Eine chemische Reaktion ist eine Stoffumwandlung ● Dabei wird Energie umgesetzt ● Die Gesamtmasse der Edukte ist gleich der Gesamtmasse der Produkte.
<p style="text-align: center;">Chemische Reaktion auf der Teilchenebene</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Bei chem. Reaktionen können Atome weder verschwinden noch neu entstehen. ● Die Atome eines Teilchens werden voneinander getrennt und verbinden sich mit anderen zu neuen Teilchen.
<p style="text-align: center;">Element</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Stoffebene ● Teilchenebene 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ein Element lässt sich nicht in andere Reinstoffe zerlegen. ● Die Teilchen eines Elements bestehen nur aus einer Art von Atomen.
<p style="text-align: center;">Verbindung</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Stoffebene ● Teilchenebene 	<ul style="list-style-type: none"> ● Eine Verbindung lässt sich in Elemente zerlegen. ● Die Teilchen einer Verbindung bestehen nur aus verschiedenen Atomarten.

<p style="text-align: center;">Exotherme Reaktion</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eine chemische Reaktion, bei der Energie abgegeben wird ($\Delta E_i < 0$). • Die innere Energie der Produkte ist geringer als die der Edukte.
<p style="text-align: center;">Energiediagramm einer exothermen Reaktion</p>	
<p style="text-align: center;">Endotherme Reaktion</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eine chemische Reaktion, bei der die ganze Zeit Energie zugeführt werden muss ($\Delta E_i > 0$). • Die innere Energie der Produkte ist größer als die der Edukte.
<p style="text-align: center;">Energiediagramm einer endothermen Reaktion</p>	
<p style="text-align: center;">Katalysator</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Er setzt die Aktivierungsenergie für eine Reaktion herab. • Er beschleunigt oder ermöglicht die Reaktion. • Er wird nicht verbraucht.

<p style="text-align: center;">Moleküle</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Elementmoleküle ● Verbindungsmoleküle 	<p>Moleküle sind mehratomige Teilchen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● bestehen aus gleichen Atomen (Bsp.: O₂, N₂, Cl₂) ● bestehen aus verschiedenen Atomen (Bsp.: H₂O, CO₂) 					
<p style="text-align: center;">Chemische Formel</p>	<p>Sie gibt an, aus welchen und wie vielen Atomen das kleinste Teilchen eines Stoffes aufgebaut ist.</p>					
<p style="text-align: center;">Chemische Formeln von Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Metalle und Edelgase ● andere elementare Gase und 7. HG 	<ul style="list-style-type: none"> ● Chem. Formel = Elementsymbol (Bsp.: Mg, He) ● Elementsymbol mit Index 2, da zweiatomige Moleküle vorliegen. (Bsp.: H₂, F₂, Br₂) 					
<p style="text-align: center;">Benennung von molekularen Verbindungen</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;">Griech. Zahlwort</td> <td style="width: 15%;">Dt. Name des 1. Nichtmetalls</td> <td style="width: 15%;">Griech. Zahlwort</td> <td style="width: 15%;">Latein. Wortstamm des 2. Nichtmetalls</td> <td style="width: 15%;">Endung „id“</td> </tr> </table> <p>Griech. Zahlwörter: mono, di, tri, tetra, penta, hexa, hepta, octa, nona, deca</p>	Griech. Zahlwort	Dt. Name des 1. Nichtmetalls	Griech. Zahlwort	Latein. Wortstamm des 2. Nichtmetalls	Endung „id“
Griech. Zahlwort	Dt. Name des 1. Nichtmetalls	Griech. Zahlwort	Latein. Wortstamm des 2. Nichtmetalls	Endung „id“		
<p style="text-align: center;">Reaktionsgleichung</p>	<p>Sie beschreibt, welche Teilchen in welchem Zahlenverhältnis reagieren und welche Produkte dabei entstehen.</p> <p>Bsp.: $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$</p>					

<p>Chemische Größen:</p> <p>Dichte</p>	<p>Die Dichte eines Stoffes ist die Masse eines cm³-Würfelchens dieses Stoffes.</p> $\rho (\text{Stoff}) = \frac{m (\text{Stoff})}{V (\text{Stoff})} \quad \left[\frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right]$
<p>Chemische Größen:</p> <p>Atommasse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sie wird angegeben in u (Unit) • 1 u entspricht dem 12. Teil der Masse eines C-Atoms. • 1 g = 6,022•10²³ u
<p>Chemische Größen:</p> <p>Stoffmenge und Teilchenzahl</p>	<p>Eine Stoffportion, die 6,022•10²³ Teilchen enthält, besitzt die Stoffmenge n = 1 mol.</p> $N (X) = n (X) \cdot N_A$ <p>N_A: Avogadro-Konstante (6,022•10²³ mol⁻¹)</p>
<p>Chemische Größen:</p> <p>Molare Masse</p>	<p>Die Molare Masse gibt die Masse von 1 mol eines Stoffes an.</p> $M (X) = \frac{m (X)}{n (X)} \quad \left[\frac{\text{g}}{\text{mol}} \right]$
<p>Chemische Größen:</p> <p>Molares Volumen</p>	<p>1 mol eines Gases nimmt bei 0 °C und 1013 hPa ein Volumen von 22,4 Litern ein.</p> $V_m (X) = \frac{V (X)}{n (X)} = 22,4 \frac{\text{L}}{\text{mol}}$

Homologe Reihe der Alkane

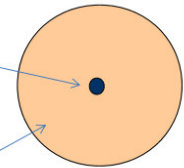
- Sie gehören zu den Kohlenwasserstoffen.
- Die Vertreter unterscheiden sich nur durch CH₂-Gruppen
- Allg. Molekülformel: C_n H_{2n + 2}
Bsp.: CH₄, C₂H₆, C₃H₈

Nachweise von molekularen Verbindungen

- Sauerstoff: Glimmspanprobe
- Wasserstoff: Knallgasprobe
- Kohlenstoffdioxid: Kalkwasserprobe
- Wasser: Blaufärbung von Kupfersulfat

Kern-Hülle-Modell

Atomkern
(positiv geladen,
enthält fast die
gesamte Masse)



Atomhülle
(leerer Raum mit
negativ geladenen
Elektronen)

Elementarteilchen (Bausteine des Atoms)

	Symbol	Ladung	Masse
Proton	p ⁺	einfach positiv	1 u
Neutron	n	keine	1 u
Elektron	e ⁻	einfach negativ	(vernachlässigbar 0,0005 u)

Aussagen des PSE zum Atombau

Nukleonenzahl (p⁺ + n)

Atommasse in u

80

Elementsymbol

Se

Ordnungszahl

34

Protonenzahl

Elektronenzahl

Kernladungszahl

Selen

Salze auf der Teilchenebene

- Salze sind Ionenverbindungen
- Die Ionenbindung beruht auf elektrostatischen Anziehungskräften zwischen Kationen und Anionen.
- Sie kristallisieren in einem dreidimensionalen Ionengitter.

Aussagen des PSE zur Ionenladung

Hauptgruppen						
I	II	III	IV	V	VI	VII
+	2+	3+	4+	3-	2-	-
Na ⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	Si ⁴⁺	P ³⁻	S ²⁻	Cl ⁻

Chemische Formeln von Salzen

- Die Formel von Salzen ist eine Verhältnisformel. Sie gibt das Zahlenverhältnis von Kation zu Anion an.
- Eine Formeleinheit ist neutral, d.h. die Ionenladungen müssen ausgeglichen sein.

Benennung von Salzen

- mit Hauptgruppenmetall-Kation:

dt. Name des Kations	latein. Wortstamm des Anions + Endung „id“
----------------------	--------------------------------------------

- mit Nebengruppenmetall-Kation:

dt. Name des Kations	Ladung als röm. Zahl in Klammern	Name des Anions (s.o.)
----------------------	----------------------------------	------------------------

Chemische Formeln von Molekül-Ionen

Ammonium-Ion	NH ₄ ⁺
Hydroxid-Ion	OH ⁻
Nitrat-Ion	NO ₃ ⁻
Nitrit-Ion	NO ₂ ⁻
Carbonat-Ion	CO ₃ ²⁻
Hydrogencarbonat-Ion	HCO ₃ ⁻
Sulfat-Ion	SO ₄ ²⁻
Hydrogensulfat-Ion	HSO ₄ ⁻
Sulfit-Ion	SO ₃ ²⁻
Phosphat-Ion	PO ₄ ³⁻

<p style="text-align: center;">Stoffeigenschaften von Salzen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● hohe Schmelz- und Siedepunkte ● elektrische Leitfähigkeit der Lösung und Schmelze ● spröde
<p style="text-align: center;">Metalle auf der Teilchenebene</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Die Metallbindung beruht auf elektrostatischen Anziehungskräften zwischen Atomrümpfen und Elektronengas. ● Sie bilden ein dreidimensionales Metallgitter aus.
<p style="text-align: center;">Stoffeigenschaften von Metallen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Glanz der Oberfläche ● Dehnbarkeit und plastische Verformbarkeit ● Härte ● elektrische Leitfähigkeit und Wärmeleitfähigkeit