

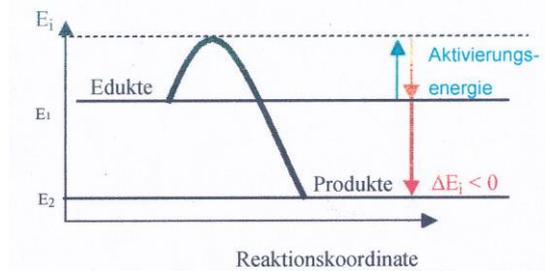
<p>Element</p>	<p>Reinstoff, der chemisch nicht mehr zersetzt werden kann und dessen Teilchen (Atome oder Moleküle) aus einer einzigen Atomart (d.h. Teilchen mit gleicher Ordnungszahl) besteht.</p>
<p>Verbindung</p>	<p>Reinstoff, der</p> <ul style="list-style-type: none"> • chemisch in seine Elemente zerlegt werden kann. • aus Molekülen oder Ionen besteht.
<p>Reinstoff</p>	<p>Stoff, der sich durch klassische physikalische Methoden der Stofftrennung nicht weiter zerlegen lässt. Reinstoffe haben bei gleichen Bedingungen (Temperatur, Druck) bestimmte kennzeichnende Eigenschaften (z.B. Farbe, Geruch, Löslichkeit, Leitfähigkeit, Schmelz- und Siedetemperatur, Dichte)</p>
<p>homogenes Gemisch</p>	<p>einheitlich aussehendes Gemisch</p>

<p>heterogenes Gemisch</p>	<p>uneinheitlich aussehendes Gemisch (z.B. Wasser/Öl)</p>
<p>Atom</p>	<p>Grundbaustein eines Stoffes; es existieren so viele verschiedene Atomarten, wie es chemische Elemente gibt</p>
<p>Molekül</p>	<p>Atomverband, der bei Elementen aus gleichartigen Atomen (z.B. H₂), bei Verbindungen aus verschieden- artigen Atomen (H₂O) besteht.</p>

<p>Chemische Reaktion</p>	<p>Stoffumwandlung, bei der</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich Teilchen umordnen und verändern • sich der Umbau von chemischen Bindungen in einem Energieumsatz zeigt
<p>Synthese</p>	<p>Aus mehreren Edukten entsteht ein Produkt, d. h. die Synthese ist eine Zusammenfügung zu einer Verbindung. $A + B \rightarrow C$</p>
<p>Analyse</p>	<p>Aus einem Edukt entstehen mehrere Produkte, d. h. die Analyse ist die Zerlegung einer Verbindung. $D \rightarrow E + F$</p>
<p>Umsetzung</p>	<p>Kopplung von Analyse und Synthese, d.h. bei der Umsetzung entstehen aus mehreren Edukten mehrere Produkte $A + B \rightarrow C + D$</p>

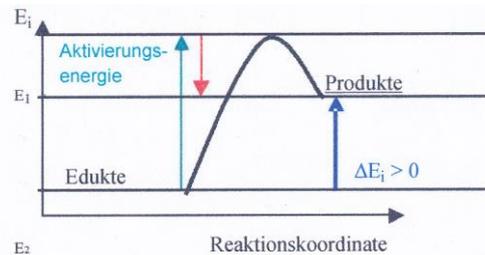
<p>Verhältnisformel</p>	<p>Gibt das Zahlenverhältnis der Ionen in einem Salz an Beispiele: CuO Cu^{2+}: $\text{O}^{2-} = 1:1$ Cu_2O Cu^+: $\text{O}^{2-} = 2:1$ Al_2O_3 Al^{3+}: $\text{O}^{2-} = 3:1$</p>
<p>Molekülformel</p>	<p>gibt an, wie viele Atome einer Sorte jeweils in einem Molekül vorhanden sind Beispiel: H_2O : 2 Wasserstoff-Atome und 1 Sauerstoff-Atom</p>
<p>Reaktionsgleichung</p>	<p>Die Reaktionsgleichung gibt an, welche Teilchen in welchem kleinstmöglichem Teilchenanzahlverhältnis miteinander reagieren bzw. entstehen. Beispiel: $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ bedeutet: Methan-Moleküle und Sauerstoff-Moleküle reagieren miteinander im Anzahlverhältnis 1:2 ; dabei entstehen Kohlenstoffdioxid-Molekülen und Wasser- Moleküle im Anzahlverhältnis 1:2</p>
<p>exotherm</p>	<p>Wird bei einem Vorgang Energie abgegeben, so bezeichnet man ihn als exotherm. Die innere Energie der Reaktionsprodukte ist geringer als die der Ausgangsstoffe (Edukte). Der Betrag erhält ein negatives Vorzeichen.</p>

Energiediagramm einer exothermen Reaktion



$$\Delta E_i = E_1 (\text{Produkte}) - E_2 (\text{Edukte}) < 0$$

Energiediagramm einer endothermen Reaktion



$$\Delta E_i = E_1 (\text{Produkte}) - E_2 (\text{Edukte}) > 0$$

endotherm

Wird bei einer chemischen Reaktion Energie zugeführt, so bezeichnet man ihn als endotherm. Der Energiebetrag erhält ein positives Vorzeichen.

Aktivierungsenergie E_A

Die Energie, die benötigt wird, um eine Reaktion in Gang zu setzen.

<p style="text-align: center;">Katalysator</p>	<p>Ein Katalysator ist ein Stoff, der eine Reaktion beschleunigt, indem er die Aktivierungsenergie herabsetzt. Er liegt nach der Reaktion wieder unverändert vor.</p> <p>.</p>
<p style="text-align: center;">Bausteine der Atome</p>	<p>Proton = positiv geladenes Teilchen im Atomkern, das die Masse 1u hat.</p> <p>Neutron = elektrisch neutrales Teilchen des Atomkerns mit Masse 1u.</p> <p>Elektron = nahezu massenloses, negativ geladenes Teilchen der Atomhülle.</p>
<p style="text-align: center;">Valenzelektronen</p>	<p>Elektronen der äußeren Schale eines Atoms; sie bestimmen die chemischen Eigenschaften des jeweiligen Elements</p>
<p style="text-align: center;">Energiestufenmodell der Atomhülle</p>	<p>Die Atomhülle ist in Energiestufen gegliedert.</p> <p>Die Energiestufen werden mit den Buchstaben K, L, M, ..., Q oder der Hauptquantenzahl $n = 1, 2, 3, \dots, 7$ gekennzeichnet.</p> <p>Pro Energiestufe können maximal $2n^2$ Elektronen aufgenommen werden.</p> <p>.</p>

<h2 style="text-align: center;">Edelgasregel</h2>	<p>Atome erreichen durch Aufnahme oder Abgabe von Valenzelektronen die gleiche Anzahl und Anordnung von Elektronen wie die ihnen im PSE an nächsten liegenden Edelgas-Atome. Man spricht dann von Edelgaskonfiguration.</p>
<h2 style="text-align: center;">Periodensystem</h2>	<p>Anordnung der Elemente nach steigender Ordnungszahl (=Protonenzahl) und gleicher Anzahl von Valenzelektronen (= ähnliches chemisches Verhalten). Die Hauptgruppennummer (senkrecht) entspricht der Zahl der VE, während die Periodennummer (waagrecht) die Anzahl der Hauptenergiestufen (Hauptquantenzahl) angibt. Legt man eine Diagonale durch B und At, so liegen unterhalb die Metalle, darüber die Nichtmetalle. Von der Diagonalen geschnittene Elemente sind Halbmetalle.</p>
<h2 style="text-align: center;">Ionen</h2>	<p>Elektrisch geladene Teilchen. Es gibt einfache Atomionen und mehratomige Molekülionen. Zwischen den positiv geladenen Kationen und den negativ geladenen Anionen wirken elektrostatische Anziehungskräfte in alle Richtungen des Raumes.</p>
<h2 style="text-align: center;">Metalle</h2>	<p>Elemente mit folgenden Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glanz • Verformbarkeit • Leitfähigkeit für Wärme und Elektrizität <p>Verformbarkeit Positiv geladenen Atomrümpfe sind in einem Gitter angeordnet und werden durch die an ein bewegliches Elektronengas abgegebenen Valenzelektronen zusammengehalten.</p>

<p>Molekulare Stoffe</p>	<p>bestehen aus Nichtmetallatomen, welche, um die Edelgaskonfiguration zu erreichen, durch gemeinsame Elektronenpaare miteinander verbunden sind. (Elektronenpaarbindung)</p>
<p>Salze</p>	<p>Salze sind Verbindungen, die in der Schmelze und in der Lösung Strom leiten und i.d.R. hohe Siede- und Schmelzpunkte haben. Sie sind aus positiven und negativen Ionen aufgebaut, die in einem festen Gitter(= Ionengitter) angeordnet sind.</p>
<p>Nichtmetalle</p>	<p>Nichtmetalle sind i. d. R. elektrische Nichtleiter, die aus Molekülen aufgebaut sind. (Ausnahme Edelgase!) Bestimmte Nichtmetalle liegen zweiatomig vor: H₂, N₂, O₂, und 7. Hauptgruppe</p>
<p>Nachweisreaktionen molekular gebauter Stoffe</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Glimmspanprobe</i> weist durch Aufflammen des Glimmspans Sauerstoff nach • <i>Knallgasprobe</i> weist durch einen Knall/Pfiff beim Entzünden Wasserstoff nach • <i>Blaufärbung von weißem Kupfersulfat</i> weist Wasser nach • <i>Weißer Niederschlag einer Calciumhydroxidlösung</i> weist Kohlenstoffdioxid nach • <i>Blaue Färbung des Iod-Stärke-Komplexes</i> einer Stärkelösung weist Iod nach und umgekehrt