

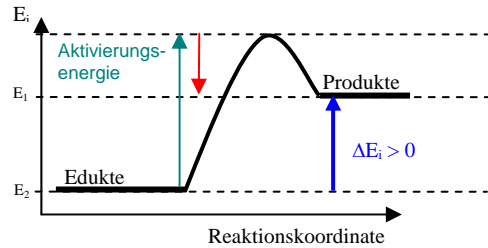
<p style="text-align: center;">Element</p>	<p>Reinstoff, der chemisch nicht mehr zersetzt werden kann dessen Teilchen (Atome oder Moleküle) aus einer einzigen Atomart (gleiche Ordnungszahl) besteht</p>
<p style="text-align: center;">Verbindung</p>	<p>= Reinstoff, der sich in Elemente zerlegen lässt = Verband aus Teilchen (Moleküle, Ionen), die mindestens zwei unterschiedliche Atomarten beinhalten</p>
<p style="text-align: center;">Reinstoff</p>	<p>Stoff, der sich durch klassische physikalische Methoden der Stofftrennung nicht weiter zerlegen lässt. Reinstoffe haben bei gleichen Bedingungen (Temperatur, Druck) bestimmte qualitative und quantitative Eigenschaften (z.B. Farbe, Geruch, Geschmack, Aggregatzustand, Schmelz- und Siedetemperatur, Dichte).</p>
<p style="text-align: center;">Gemisch</p>	<p>Gemisch von mindestens 2 Reinstoffen; man unterscheidet nach dem Aussehen homogene (einheitliche) und heterogene (uneinheitliche) Gemische</p>

<p>Atom</p>	<p>der Grundbaustein eines Stoffes; es existieren so viele verschiedene Atomarten, wie es chemische Elemente gibt</p>
<p>Molekül</p>	<p>Atomverbände, die bei Elementen aus gleichartigen Atomen, bei Verbindungen aus verschiedenartigen Atomen bestehen</p>
<p>Chemische Reaktion</p>	<p>Stoffumwandlungen, bei denen</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 zwei oder mehr Edukten entsteht ein Produkt, d. h. die Synthese ist eine Einigung von Elementen zu einer Verbindung $A + B \rightarrow C$</p>

<p style="text-align: center;">Analyse</p>	<p>aus einem Edukt entstehen zwei oder mehrere Produkte, d. h. die Analyse ist eine Trennung einer Verbindung $D \rightarrow E + F$</p>
<p style="text-align: center;">Umsetzung</p>	<p>Kopplung von Analyse und Synthese, d. h. bei der Umsetzung entstehen aus zwei oder mehr Edukten zwei oder mehr Produkte $A + B \rightarrow C + D$</p>
<p style="text-align: center;">Verhältnisformel</p>	<p>Gibt das Zahlenverhältnis der Ionen in einem Salz an Beispiele: CuO, Cu_2O, NaCl</p>
<p style="text-align: center;">Molekülformel</p>	<p>gibt an, wie viele Atome jeweils in einem Molekül vorhanden sind Beispiel: H_2O, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$</p>

<h2 style="text-align: center;">Reaktions- gleichung</h2>	<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 zu Kohlenstoffdioxid-Molekülen und Wasser-Molekülen im Anzahlverhältnis 1:2.</p>
<h2 style="text-align: center;">exotherm</h2>	<p>Wird bei einem Vorgang Energie in Form von Wärme abgegeben, so bezeichnet man ihn als exotherm. Die innere Energie der Reaktionsprodukte ist geringer als die der Ausgangsstoffe (Edukte). Der Wärmebetrag erhält ein negatives Vorzeichen.</p>
<h2 style="text-align: center;">Energiediagramm einer exothermen Reaktion</h2>	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">$\Delta E_i = E_1 \text{ (Produkte)} - E_2 \text{ (Edukte)} < 0$</p>
<h2 style="text-align: center;">endotherm</h2>	<p>Wird bei einem Vorgang Energie in Form von Wärme zugeführt, so bezeichnet man ihn als endotherm. Der Wärmebetrag erhält ein positives Vorzeichen.</p>

Energiediagramm einer endothermen Reaktion



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

Aktivierungsenergie

Die zur Auslösung einer chemischen Reaktion erforderliche Energie nennt man Aktivierungsenergie.

Katalysator

Ein Katalysator ist ein Stoff, der die Aktivierungsenergie herabsetzt, damit die Reaktion beschleunigt, und nach der Reaktion unverändert vorliegt.

Bausteine der Atome

Proton = positiv geladenes Teilchen im Atomkern
 Neutron = elektrisch neutrales Teilchen des Atomkerns
 Elektron = Träger negativer Ladung; nahezu masseloser Baustein der Atomhülle

<h2 style="margin: 0;">Valenzelektronen</h2>	<p>Elektronen der äußeren Schale eines Atoms; sie bestimmen wesentlich die chemischen Eigenschaften des jeweiligen Elements; max. 8</p>
<h2 style="margin: 0;">Energienstufenmodell der Atomhülle</h2>	<p>Die Atomhülle ist in Energiestufen gegliedert. Die Energiestufen werden mit den Buchstaben K, L, M, ..., Q oder der Hauptquantenzahl $n = 1, 2, 3, \dots, 7$ gekennzeichnet. Die Formel $Z_{\text{max}} = 2n^2$ drückt die maximale Elektronenzahl pro Energiestufe aus.</p>
<h2 style="margin: 0;">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. Es entstehen dabei Ionen.</p>
<h2 style="margin: 0;">Periodensystem</h2>	<p>Im Periodensystem der Atomarten, dem sog. Periodensystem der Elemente (PSE), sind die Atomarten so nach steigender Protonenzahl angeordnet, dass die Atome mit gleicher Anzahl der Außenelektronen (Valenzelektronen) untereinander stehen. Die Gruppennummer im Periodensystem gibt die Anzahl der Außenelektronen der entsprechenden Atomarten an. Die Periodennummer gibt die Anzahl der durch die Hauptquantenzahl n charakterisierten Hauptenergiestufen an, auf denen die Elektronen der betreffenden Atomart angeordnet sind.</p>

<p style="text-align: center;">Ionen</p>	<p>elektrisch geladene einfache (Atomionen) bzw. zusammengesetzte (Moleküllionen) Teilchen. Sie können positiv (Kationen) oder negativ (Anionen) geladen sein.</p>
<p style="text-align: center;">Metalle</p>	<p>Elemente mit typischen Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glanz • Leitfähigkeit für Wärme und Elektrizität • Verformbarkeit <p>Die Atomrümpfe sind in einem Gitter angeordnet, die Elektronen können sich beim Anlegen von Strom bewegen.</p>
<p style="text-align: center;">Gitter</p>	<p>Die regelmäßige Anordnung von Teilchen in einem Feststoff bezeichnet man als Gitter. Man unterscheidet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atomgitter • Molekülgitter • Ionengitter • Metallgitter
<p style="text-align: center;">Salze</p>	<p>Salze sind Verbindungen, die in der Schmelze und in der Lösung Strom leiten, i.d.R. hohe Siede- und Schmelzpunkte haben. Sie sind aus Ionen aufgebaut, die in einem festen Gitter angeordnet sind.</p>

<p>Nichtmetalle</p>	<p>Nichtmetalle sind i. d. R. elektrische Nichtleiter, die aus Molekülen aufgebaut sind.</p>
<p>Stoffmenge</p>	<p>Zählgröße der Teilchenanzahl; Einheit mol; Symbol n; Proportionalitätsfaktor $6,022 \cdot 10^{23}$ (Avogadro-Konstante) gibt an, wie viele Teilchen 1 mol eines Stoffes enthält</p>
<p>Molare Masse und Molares Volumen</p>	<p>Masse und Volumen (bei Gasen) einer Stoffportion, die genau 1 mol Teilchen enthält</p> <p>$m = n \cdot M$ $V = n \cdot V_m$</p>