

## Grundwissen 9.Klasse Chemie SG

<b>Grundbegriffe</b>	<b>Definition</b>
<i>Stoffe und ihre Eigenschaften</i>	
Kenneigenschaften	Kenneigenschaften ermöglichen die genaue Identifizierung von unterschiedlichen Stoffen.
Aggregatzustand	Stoffe können abhängig von Temperatur und Druck in den Aggregatzuständen fest, flüssig und gasförmig vorkommen.
Teilchenmodell	Das Teilchenmodell beschreibt den Aufbau von Stoffen aus kleinsten Teilchen, die sich gegenseitig anziehen und ständig in Bewegung sind.
Reinstoffe	Reinstoffe sind Stoffe, die aus nur einer Art von Teilchen bestehen. Sie können mit physikalischen Methoden nicht getrennt werden und besitzen definierte Eigenschaften.
Stoffgemische	Stoffgemische bestehen aus mindestens zwei Reinstoffen und besitzen Mischeigenschaften.
Heterogene Stoffgemische	In heterogenen Stoffgemischen sind alle einzelnen Bestandteile erkennbar.
Homogene Stoffgemische	In homogenen Stoffgemischen sind die Teilchen aller Bestandteile gleichmäßig verteilt, so dass sie selbst mit dem Mikroskop nicht zu unterscheiden sind.
Gehaltsgrößen	Gehaltsgrößen geben den Anteil eines Reinstoffes in einem Stoffgemisch an.
Knallgasprobe	Das Gas Wasserstoff lässt sich mithilfe der Knallgasprobe nachweisen.
Glimmspanprobe	Das Gas Sauerstoff lässt sich mithilfe der Glimmspanprobe nachweisen.

<i>Chemische Reaktionen</i>	
Stoffumwandlung	Bei chemischen Reaktionen werden aus Ausgangsstoffen (Edukten) mit ihren Eigenschaften Reaktionsprodukte mit neuen Eigenschaften.
Energieerhaltung	Da Energie nie verloren geht, werden bei einer chemischen Reaktion verschiedenen Energieformen ineinander umgewandelt.
Gesetz vom Erhalt der Masse	Das Gesetz vom Erhalt der Masse besagt, dass die Masse der Edukte immer gleich der Masse der Produkte sein muss.
Aktivierungsenergie	Die Aktivierungsenergie $E_A$ ist die Energie, die für eine chemische Reaktion aufgewendet werden muss.
Exotherme Reaktion	Eine exotherme Reaktion ist eine Reaktion, bei der (Wärme-)Energie frei wird.
Endotherme Reaktion	Eine endotherme Reaktion ist eine Reaktion, bei der (Wärme-)Energie aufgenommen wird.
Katalysator	Katalysatoren sind Stoffe, die durch das Herabsetzen der Aktivierungsenergie eine Reaktion beschleunigen oder ermöglichen und nach der Reaktion unverändert vorliegen.
Verbrennung	Eine Verbrennung ist eine chemische Reaktion eines Stoffes mit Sauerstoff.
Analyse	Eine Analyse ist eine chemische Reaktion, bei der ein Edukt zu mehreren Produkten reagiert.
Synthese	Eine Synthese ist eine chemische Reaktion, bei der mindestens zwei Edukte zu einem Produkt reagieren.
Umsetzung	Eine Umsetzung ist eine chemische Reaktion, bei der mindestens zwei Edukte zu mindestens zwei Produkten reagieren.

<i>Atome und Moleküle</i>	
Elemente	Elemente sind Reinstoffe, die nur aus einer Atomart bestehen.
Atome	Atome sind die Bausteine, aus denen die kleinsten Teilchen aller Stoffe aufgebaut sind und die nicht weiter zerlegt werden können.
Protonen	Protonen ( $p^+$ ) sind positiv geladen, sie besitzen die Masse 1u.
Neutronen	Neutronen ( $n^0$ ) sind ungeladen, sie besitzen die Masse 1u.
Elektronen	Elektronen ( $e^-$ ) sind negativ geladen.
Verbindungen	Verbindungen sind Reinstoffe, die aus verschiedenen Elementen bestehen und durch eine chemische Reaktion in die einzelnen Elemente zerlegt werden können.
Moleküle	Moleküle sind Teilchen, die aus mehreren, gleichen oder verschiedenen Atomen aufgebaut sind.
Molekülformel	Die Molekülformel gibt die Art und die Anzahl der Atome in einem Molekül an.

<i>Quantitative Aspekte chemischer Reaktionen</i>	
Stoffmenge n	Die Stoffmenge $n(X)$ gibt an, wie viele Teilchen des Stoffes X sich in einer bestimmten Stoffportion vorhanden sind.
Mol	Das Mol ist die Einheit der Stoffmenge n.
Molare Masse	Die molare Masse $M$ (g/mol) ist die Masse von 1 mol eines Stoffes.
Molares Volumen	Das molare Volumen $V_M$ ist das Volumen von 1 mol eines Gases.

<i>Chemische Verbindungen und ihre Eigenschaften (Salze und Metalle)</i>	
Atom-Ionen	Atom-Ionen sind positiv oder negativ geladene Atome. Metall-Ionen sind positiv geladen (Kationen), Nichtmetall-Ionen sind negativ geladen (Anionen).
Molekül-Ionen	Molekül-Ionen sind positiv oder negativ geladene Moleküle.
Ionenbindung	Salze sind aus Ionen aufgebaut, die sich aufgrund ihrer unterschiedlichen Ladung anziehen und so Ionenbindungen ausbilden.
Ionengitter	Ein Ionengitter ist eine dreidimensionale Struktur, in der sich Kationen und Anionen in einem Salz gleichmäßig anordnen.
Verhältnisformel	Die Verhältnisformel gibt das kleinste Zahlenverhältnis der Ionen in einem Salz an.
Metallbindung	Im Metallgitter herrschen zwischen den Metall-Kationen und den delokalisierten Elektronen elektrostatische Anziehungskräfte.

<i>Energiestufenmodell</i>	
Elektronen-konfiguration	Die Elektronenkonfiguration gibt die Verteilung der Elektronen auf die einzelnen Energiestufen innerhalb der Atomhülle an.
Ionisierungsenergie	Die Ionisierungsenergie ist die Energie, die aufgewendet werden muss, um ein Elektron vollständig aus der Atomhülle zu entfernen.
Valenzelektronen	Valenzelektronen sind die Elektronen der am höchsten besetzten Energiestufe.
Edelgaskonfiguration	Atome und Ionen haben die Edelgaskonfiguration erreicht, wenn sie acht Valenzelektronen (Helium: 2) besitzen.

<i>Elektronenübergänge</i>	
Elektrolyse	Die Elektrolyse ist eine endotherme Redoxreaktion, bei der durch elektrischen Strom Elektronenübertragungen an den Elektroden erzwungen werden.
Oxidation	Bei der Oxidation geben Elektronendonatoren Elektronen ab.
Reduktion	Bei der Reduktion nehmen Elektronenakzeptoren Elektronen auf.
Redoxreaktion	Bei einer Redoxreaktion findet eine Elektronenübertragung zwischen einem Elektronendonator und einem Elektronenakzeptor statt.

