

## Chemische Grundbegriffe aus der 9. Klasse (II-er/ III-er Zweig)

**Aktivierungsenergie:** Energiebetrag, der notwendig ist, um eine chemische Reaktion in Gang zu bringen.

**Alkalimetalle:** 1. Hauptgruppe des PSE, reaktionsfreudig, ein Außenelektron

**Analyse:** Chemischen Zerlegung einer Verbindung in einfachere Bestandteile und deren Nachweis.

**Atom:** Kleinstes, mit chemischen Mitteln nicht weiter zerlegbares Teilchen eines Elements.

**Atombindung:** = Elektronenpaarbindung: Chemische Bindung zwischen Nichtmetallatomen durch gemeinsame Elektronenpaare.

**Atommasse:** Masse eines Atoms, relative Atommasse = Massenzahl ohne Einheit, steht im PSE links oben vor dem Elementsymbol

**Chemische Reaktion:** Dabei entstehen aus Stoffen neue Stoffe mit völlig anderen Eigenschaften. Energie ist immer beteiligt.

**Dipol:** Molekül mit einem negativen und einem positiven Pol. Zwischen Dipolmolekülen wirken erhöhte zwischenmolekulare Anziehungskräfte.

**Edelgase:** 8. Hauptgruppe des PSE, sehr reaktionsträge, kommen atomar vor, da acht Außenelektronen

**Edelgaskonfiguration:** Anordnung der Außenelektronen wie bei Edelgasatomen. Alle Edelgasatome haben acht Außenelektronen (Achterschale, Oktett). Ausnahme: Helium mit zwei Außenelektronen.

**Elektrolyse:** Chemische Zersetzung einer Lösung oder Schmelze durch den elektrischen Strom.

**Elektronegativität:** =EN: Die EN gibt an, wie stark einzelne Atome ein Elektronenpaar in einer Atombindung anziehen.

**Element:** Reinstoff, der chemisch nicht weiter zersetzt werden kann. Es besteht aus einer einzigen Atomsorte.

**Elementarteilchen:** Grundbausteine eines Atoms (Protonen und Neutronen im Atomkern, Elektronen in der Atomhülle)

**Endotherm:** Bei endothermen Reaktionen muss laufend Energie zugeführt werden. Reaktionsprodukte sind energiereicher als Ausgangsstoffe.

**Exotherm:** Bei exothermen Reaktionen wird insgesamt Energie freigesetzt. Reaktionsprodukte sind energieärmer als Ausgangsstoffe.

**Formel:** Kurzschreibweise für chemische Verbindungen, z. B.  $H_2O$

**Gemisch:** Stoff, der aus zwei oder mehreren Reinstoffen zusammengesetzt ist und sich durch Trennmethoden (z. B. Destillieren) wieder zerlegen lässt. Gemische besitzen einen Schmelz- und Siedebereich.

**Gesetz von der Erhaltung der Masse:** Bei einer chemischen Reaktion gehen weder Atome verloren, noch werden Atome neu geschaffen. Masse der Ausgangsstoffe = Masse der Reaktionsprodukte.

**Gitterenergie:** Energie, die frei wird, wenn sich Ionen zu einem Ionengitter zusammenlagern.

**Halogene:** 7. Hauptgruppe des PSE, sehr reaktionsfreudige Nichtmetalle, sieben Außenelektronen

**Hauptgruppe:** im PSE senkrecht untereinander stehende Elemente (Spalte), gleiche Anzahl an Außenelektronen, daher ähnliche chemische Eigenschaften

**Hydratisierung:** Umhüllung von Ionen mit Wassermolekülen

**Hydratisierungsenergie:** Energie, die beim Umhüllen von Ionen mit Wassermolekülen frei wird.

**Hydroxid - Ion:** =  $\text{OH}^-$  - Ion

**Indikator:** Er zeigt durch unterschiedliche Farben an, ob eine Lösung sauer, alkalisch (laugig) oder neutral reagiert.

**Ionen:** Elektrisch geladene Atome oder Atomgruppen.

**Ionenbindung:** Art der chemischen Bindung. Dabei erreichen Metallatome durch Elektronenabgabe bzw. Nichtmetallatome durch Elektronenaufnahme jeweils die Edelgaskonfiguration. Die entstandenen positiven und negativen Ionen ziehen sich gegenseitig an und lagern sich zu Ionengittern zusammen.

**Katalysator:** Stoff, der die Aktivierungsenergie für eine chemische Reaktion herabsetzt und dadurch den Reaktionsablauf beschleunigt. Er wird dabei nicht verbraucht.

**Kern - Hülle - Modell:** Es beschreibt den Aufbau eines Atoms so: Im Zentrum ist ein winziger, positiv geladener Kern. Um den Kern bewegen sich fast masselose, negativ geladene Elektronen und bilden die Atomhülle.

**Laugen:** Wässrige Lösungen, die Hydroxid - Ionen ( $\text{OH}^-$  - Ionen) enthalten.

**Molekül:** Atomverband

**Neutralisation:** Chemische Reaktion, bei der aus einer Säurelösung und einer Lauge eine neutrale Lösung entsteht. Dabei bilden sich Wassermoleküle durch Vereinigung von  $\text{H}^+$  - und  $\text{OH}^-$  - Ionen.

**Oktett - Regel:** Teilchen erfüllen die Oktett - Regel, wenn sie acht Außenelektronen haben. Sehr stabiler Zustand.

**Ordnungszahl:** = Kernladungszahl: Anzahl der Protonen im Atomkern, steht im PSE links unten vor dem Elementsymbol

**Oxidation:** Sauerstoffaufnahme

**Oxidationsmittel:** Sauerstoffspender

**Periode:** im PSE waagrecht nebeneinander stehende Elemente (Zeile), gleiche Anzahl an Elektronenschalen, unterschiedliche Eigenschaften

**pH - Wert:** Maß für den sauren, neutralen oder alkalischen Charakter einer wässrigen Lösung.  $\text{pH} < 7$ : saure Lösung,  $\text{pH} = 7$ : neutrale Lösung,  $\text{pH} > 7$ : alkalische Lösung

Polare Atombindung: Atombindung zwischen 2 (oder mehreren) Nichtmetallatomen, von denen ein Atom das gemeinsame Elektronenpaar stärker anzieht als das andere Atom (die anderen Atome). Als Folge entstehen an den Atomen negative bzw. positive Teilladungen. Differenz der EN - Werte der Atome  $\geq 0,5$ .

Protonenzahl: = Ordnungszahl

Redoxreaktion: Koppelung von Reduktion und Oxidation in einer chemischen Reaktion. = Übertragung von Sauerstoff

Reduktion: Sauerstoffabgabe

Reduktionsmittel: Sauerstoffempfänger

Reinstoff: Reine Stoffe. Durch Stofftrennung nicht weiter zerlegbar. Es werden Verbindungen und Elemente unterschieden. Reinstoffe besitzen einen Schmelz- und Siedepunkt.

Salze: Reaktionsprodukt (Verbindung) aus Metall und Nichtmetall, Ionenbindung, Feststoffe mit charakteristischem Ionengitter, Schmelze und wässrige Lösung leiten den elektrischen Strom

Säurelösung: = wässrige Lösung einer Säure, enthält frei bewegliche Ionen:  $H^+$  - Ionen und Säurerest - Ionen  $R^-$ , Gegensatz zu Lauge

Säuren: Einfache Definition: Stoffe, die mit Wasser zu einer Säurelösung reagieren. Allgemeinere Definition: Teilchen (Moleküle oder Ionen), die  $H^+$  - Ionen abgeben.

Symbol: Abkürzung für die Elemente, z. B. H, O, Fe

Synthese: Chemische Vereinigung von Stoffen zu einer Verbindung.

Unpolare Atombindung: Atombindung zwischen Nichtmetallatomen, bei denen die Differenz der EN - Werte der Atome  $< 0,5$  ist.

Verbindung: Reinstoff, der weiter zerlegt werden kann. Sie besteht aus verschiedenen Atomsorten.

Wertigkeit: Sie gibt an, wie viele einwertige Atome von einem Atom gebunden werden können.

Zudem sollst du am Ende der 9. Jahrgangsstufe unbedingt Folgendes beherrschen:

- ✓ Benennung einfacher Verbindungen → siehe Schulbuch, S. 47
- ✓ Aufstellen von chemischen Formeln → siehe Schulbuch, S. 46/47
- ✓ Aufstellen von Formel- bzw. Reaktionsgleichungen → siehe Schulbuch, S. 48