

## Grundwissenskatalog der 10. Jahrgangsstufe Chemie MG/SG 1. HJ

---

**Ampholyt** – Ein Teilchen, das je nach Reaktionspartner sowohl als Protonendonator (= Säure) als auch als Protonenakzeptor (= Base) fungieren kann.

**Avogadro-Konstante  $N_A$**  - Anzahl der Teilchen in einem Mol:  $N_A = 6,022\ 141\ 79\ (30) \cdot 10^{23}\ \text{mol}^{-1}$

**Base (nach Brönsted)** - Teilchen, das ein (oder mehrere) Protonen aufnimmt - Protonenakzeptor

**Dipolmolekül = polares Molekül** - Molekül, bei dem positiver und negativer Ladungs-schwerpunkt nicht zusammenfallen.

**Elektronenaffinität** – Die Energie, die bei der Anlagerung eines Elektrons an ein isoliertes Atom eines Elements umgesetzt wird.

**Elektronegativität** - Maß für die Stärke eines Atoms, Bindungselektronen anzuziehen.

**Gitterenergie** – Die Energie, die bei der Zusammenlagerung von Ionen bei der Bildung eines Ionengitters frei wird.

**Hydratation** – Die Bildung einer Hülle aus Wassermolekülen (Hydrathülle) um die Teilchen des gelösten Stoffes. (Hydratationsenergie wird frei)

**Indikator** – Ein Stoff, der in Abhängigkeit des pH-Wertes seine Farbe ändert.

**Ionisierungsenergie** – Der Energiebetrag, der benötigt wird, um ein Valenzelektron aus einem einzelnen Atom zu entfernen.

**Isomere** - Verbindungen mit gleicher Summenformel aber unterschiedlicher Molekülstruktur.

**Mol** – Die Einheit der Stoffmenge  $n$ . Die Stoffmenge  $n = 1\ \text{mol}$  enthält ca.  $6,022 \cdot 10^{23}$  Teilchen.

**Molare Masse  $M$**  – Ergibt sich aus  $M = m / n\ [\text{g/mol}]$  ( $m$  = Masse in g,  $n$  = Stoffmenge in mol)

**Neutralisation** – Reaktion von Oxonium-Ionen ( $\text{H}_3\text{O}^+$ ) mit Hydroxid-Ionen ( $\text{OH}^-$ ), die zu einer neutralen Lösung führt. Es entstehen i.d.R. Wasser und ein (gelöstes) Salz.

**Orbital** – Der wahrscheinliche Aufenthaltsraum von bestimmten Elektronen der Atomhülle

**Oxidation** – Die Abgabe von Elektronen (→ Erhöhung der Oxidationszahl)

**Oxidationsmittel** - Elektronenakzeptor (oxidiert andere Stoffe)

**pH-Wert** – gibt Säuregrad einer Lösung an; Maßzahl für den sauren, basischen oder neutralen Charakter einer Lösung. (pH >7 : Lösung basisch, pH=7: Lösung neutral, pH<7: Lösung sauer)

**Polare Atombindung** - bindendes Elektronenpaar ist zum elektronegativeren Partner verschoben.

**Protolyse** - Protonenübergang vom Protonendonator (= Säure) auf den Protonenakzeptor (= Base)

**Redoxreaktion:** Elektronenübergang vom Reduktionsmittel auf das Oxidationsmittel

**Reduktion** – Die Aufnahme von Elektronen (→ Erniedrigung der Oxidationszahl)

**Reduktionsmittel** – Elektronendonator (reduziert andere Stoffe)

**Säure (nach Brönsted)** - Teilchen, das ein (oder mehrere) Protonen abgibt – Protonendonator

**Stoffmengenkonzentration c** - Ergibt sich aus  $c = n / V$  [mol/l] (n = Stoffmenge in mol, V = Volumen in l)

**van-der-Waals-Kräfte** – Intermolekulare Kräfte zwischen spontanen und dadurch induzierten Dipolmolekülen, die bei unpolaren Molekülen und Edelgasen ausschlaggebend sind

**Wasserstoffbrückenbindung** - zwischenmolekulare Kraft, die durch freie Elektronenpaare und an stark elektronegativen Bindungspartner gebundene Wasserstoffatome entsteht. (i.d.R. nur bei den Elementen F, O, N)

**Zwischenmolekulare Kräfte** (intermolekulare Kräfte) - Anziehungskräfte zwischen Teilchen – dazu zählen: Ionische Wechselwirkungen, Wasserstoffbrückenbindungen, Dipol –Dipol-Wechselwirkungen, Van-der-Waals-Kräfte, Ion-Dipol-Wechselwirkung

## Grundwissenskatalog der 10. Jahrgangsstufe Chemie MG/SG 2. HJ

---

**Addition** - Anlagerung von Atomen oder Atomgruppen an eine C-C-Mehrfachbindung. Zwei Edukte reagieren dabei zu einem Produkt.

**Aldehyde** - Stoffklasse mit einer Aldehydgruppe (-CHO Gruppe) als funktioneller Gruppe. Typische Reaktion ist die Oxidation zur Carbonsäure.

**Alkane** - Reaktionsträge Kohlenwasserstoffe mit C-C-Einfachbindungen. Typische Reaktion ist die radikalische Substitution.

**Alkene** - Reaktive Kohlenwasserstoffe mit mindestens einer C-C-Doppelbindung. Typische Reaktion ist die elektrophile Addition.

**Alkine** - reaktive Kohlenwasserstoffe mit mindestens einer C-C-Dreifachbindungen. Typische Reaktion ist die elektrophile Addition.

**Alkohole** - Stoffklasse mit einer Hydroxygruppe (OH-Gruppe) als funktioneller Gruppe. Typische Reaktionen sind die Oxidation zu Carbonylverbindungen bzw. die Veresterung mit Carbonsäuren.

**Carbonylverbindung** - Oberbegriff für die Stoffklassen (Aldehyde und Ketone) mit einer Carbonylgruppe (C=O-Gruppe) als funktioneller Gruppe.

**Carbonsäure** - Stoffklasse mit einer Carboxygruppe (-COOH Gruppe) als funktioneller Gruppe. Typische Reaktionen sind die Bildung von Carboxylat-Ionen bzw. die Veresterung mit Alkoholen.

**Elektrophil** - Elektronen liebend; Teilchen mit einem Elektronenmangel bzw. einer positiven Partialladung.

**Ester** - Stoffklasse mit einer Estergruppe (-COOC Gruppe) als funktioneller Gruppe. Die Bildung aus Carbonsäure und Alkohol wird als Veresterung (Esterkondensation) und die Rückreaktion als Esterhydrolyse bezeichnet.

**funktionelle Gruppe** - Molekülteil, der das Reaktionsverhalten einer organischen Verbindung bestimmt.

**Halbacetal/Halbketal** – Molekül, das aus der nucleophilen Addition eines Alkohols an eine Carbonylgruppe hervorgeht.

**Hydrolyse** - Spaltung einer Atombindung unter Mitwirkung von Wasser.

**hydrophiler Stoff** - Wasserlöslicher Stoff mit polarem Atombau, der sich in polaren Lösungsmitteln, z.B. Wasser, löst.

**Isomere** - Stoffe mit gleicher Summenformel aber unterschiedlicher Molekülstruktur

**Ketone** - Stoffklasse mit einer Ketogruppe (C=O Gruppe) als funktioneller Gruppe

**Kondensation** - Vereinigung einzelner Moleküle zu einem größeren Molekül unter Abspaltung eines kleinen Moleküls.

**lipophiler Stoff** - Stoff mit unpolarem Atombau, der sich in unpolaren Lösungsmitteln/Fetten löst.

**Nukleophil** - Kern liebend; Teilchen mit einem Elektronenüberschuss bzw. einer negativen Partialladung

**Radikal** - hochreaktive Teilchen mit einem einzelnen (ungepaarten) Valenzelektron

**Substitution** - Vorgang, bei dem ein Atom oder eine Atomgruppe durch ein anderes Atom oder eine andere Atomgruppe ersetzt wurde.