

Stabile Teilchen

I: Jedes Atom ist bestrebt stabil zu werden;
d.h. eine stabile Außenschale zu bekommen.

PSE \triangleq
Periode \triangleq
Gruppe \triangleq

stabiler Zustand:

Für die Elemente der **1. Periode** gilt:

Teilchen stabil mit ___ oder ___ Außenelektronen

Für die Elemente der **übrigen Perioden** gilt:

Teilchen stabil mit ___ oder ___ Außenelektronen

Dies wird hauptsächlich durch 2 Bindungsarten erreicht.

- Ionenbindung (Elektronensprung)

Beispiel:

Diese Bindungsart (Ionenbindung) liegt bei allen Salzen vor. **Wenn die Ionen frei beweglich sind (in der Schmelze oder gelöst in Wasser), leiten die Stoffe den elektrischen Strom.**

- Atombindung bzw. Elektronenpaarbindung (

Beispiel:

Die meisten Stoffe, die bei Raumtemperatur gasig sind oder sich leicht verdampfen lassen **und** in keinem Aggregatzustand den elektrischen Strom leiten, sind höchstwahrscheinlich molekulare Stoffe.

Die kl. Teilchen der molekularen Stoffe heißen _____.

In einem Molekül sind mehrere Atome miteinander verknüpft. Diese Verknüpfung bezeichnet man als _____

Hinweis: Die Bindungselektronen dürfen von den beteiligten

Atomen gemeinsam „benutzt“ werden. Die Atome schließen einen _____.

Molekulare Stoffe

Aufgabe: Finde die Summen- und Strukturformeln von folgenden molekularen Stoffen mit Hilfe des Buches (Internet). Beschreibe mit einem Wort die Verwendung oder das Vorkommen dieser Stoffe.

Info: C – Atome sind in der Lage Ketten, verzweigte Ketten oder Ringe zu bilden

Methan (C H)

Butan (

Methanal (
(Trivialname: Formaldehyd)

Ethanol (

Cyclohexan (

Baue !zwei! stabile Teilchen aus einem H – Atom und einem Cl – Atom.

Hintergrund: Wasserstoff reagiert mit Chlor. Dabei entsteht Chlowasserstoff.

|

Welche Formel stimmt? →

Chlorwasserstoff reagiert mit Wasser. Dabei entsteht ein Stoff der elektrisch leitfähig ist. Gib die Reaktionsgleichung an.

Säuren und Laugen (Hydroxide)

Säuren

Was sind **Säuren**? _____

→ Dissoziationsgleichung(en)

Salzsäure: _____

Schwefelsäure: _____

Laugen, Hydroxide

Was sind **Laugen**? _____

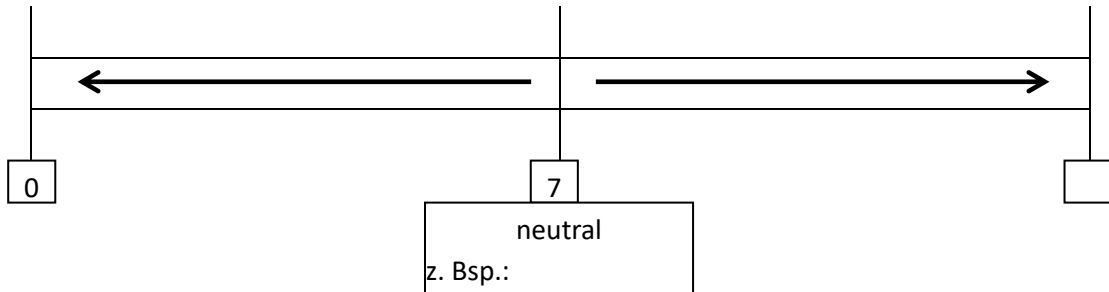
Natronlauge: _____

Kaliumlauge: _____

Ammoniak (ist kein Hydroxid) _____

pH-Wert ist ein Maß für die Stärke einer Säure bzw. Lauge

pH-Skala:



Universalindikator färbt

Säuren:

Laugen:

Wasser (neutral):

Neutralisation:

Merke:

Beispiel: Salzsäure wird mit Natronlauge neutralisiert.

Beispiel: Schwefelsäure (vollständig dissoziiert) wird mit Kaliumlauge neutralisiert.

Geschichte der organischen Chemie

Eine Entdeckung und ihre Folgen



Jöns Jacob Berzelius
(1779-1848)

1808: erstmalige Verwendung des Ausdrucks

„organische Chemie“

1827: erste eigenständige Abhandlung über
organische Verbindungen

Vitalistische Theorie: (bis Mitte des 19. Jahrhunderts)
Als Grundlage alles Lebendigen wird eine Lebenskraft (*vis vitalis*) als eigenständiges Prinzip oder eine Seele angenommen.



Friedrich Wöhler
(1800-1882)

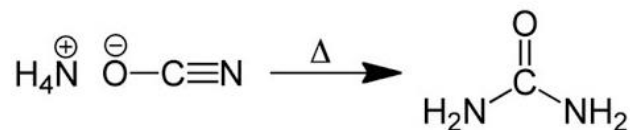
1828: Erste Synthese einer organischen

Verbindung: Harnstoff

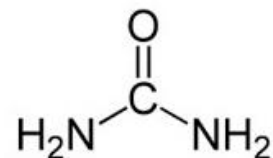


(Anmerkung: gleiche qualitative und quantitative Zusammensetzung!)

⇒ **Widerlegung der Hypothese von Berzelius**



Aus dem anorganischen Ammoniumcyanat ($\text{H}_4\text{N}^+ \text{O}^- \text{CN}$) wurde von **F. Wöhler 1828** der organische Stoff „Harnstoff“ synthetisch hergestellt.



Folgen:

Durch diese Entdeckung machte die organische Chemie rasche Fortschritte.

Heute gehören Arzneimittel, Farbstoffe, Kunststoffe, Kunstfasern, usw. zu den wichtigsten organischen Produkten der Industrie

Wichtig: 1. Synthetisch hergestellter Stoff: _____

2. Wer? _____ 3. Wann? _____