

## 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 Chlowsauerstoff.



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**? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

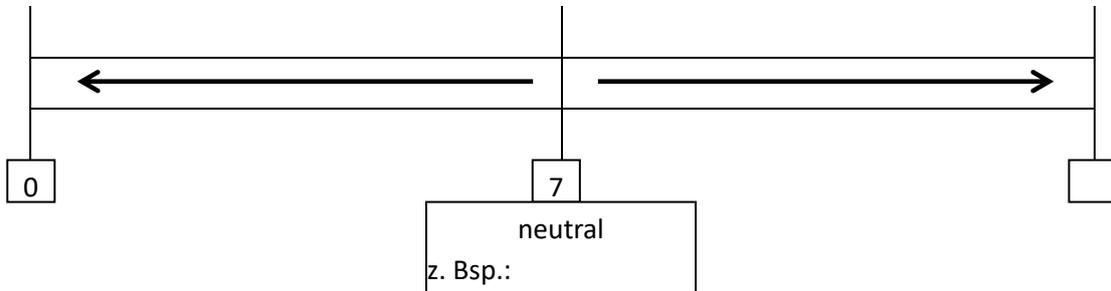
Natronlauge: \_\_\_\_\_

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.



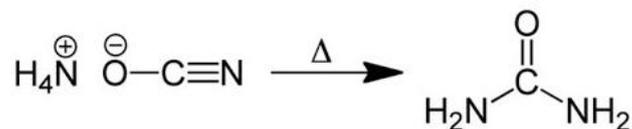
Friedrich Wöhler  
(1800-1882)

1828: Erste Synthese einer organischen

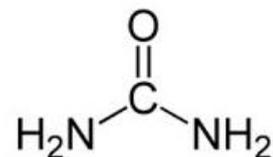
Verbindung: Harnstoff



⇒ **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? \_\_\_\_\_