

# GRUNDWISSEN CHEMIE

## 1. Teilchenmodell

- Aufbau von Stoffen aus kleinsten Teilchen (Atome, Moleküle, Ionen)
- Anfertigen von Skizzen zum Aufbau von Stoffen
- Atombau: Modell von Bohr, Schalenbesetzung
- Strukturformeln von Molekülen zeichnen können
- Phänomene und chemische Vorgänge mit Hilfe des Teilchenmodells erklären und entsprechende Skizzen anfertigen können (Aggregatzustand, Chemische Reaktionen, Reinstoffe – Gemische, Trennverfahren, Destillation).
- Abbildungen verstehen und erklären können

## 2. PSE:

- Metalle, Halbmetalle und Nichtmetalle
- Wertigkeit
- Außenelektronen, Schalenanzahl, Massenzahl, Kernladungszahl
- Haupt- und Nebengruppen

## 3. Struktur und Eigenschaften von Stoffen

Grundlegende Zusammenhänge zwischen der Struktur eines Stoffes und seinen Eigenschaften erklären können:

- Zuordnung Ionenbindung, Atombindung und Metallbindung
- Polarität und Löslichkeit von Verbindungen
- Bindungskräfte zwischen Molekülen  
(Van-der-Waals-Kräfte, Dipolkräfte, Wasserstoffbrückenbindungen)

## 4. Energiebeteiligung

- exotherme und endotherme Reaktion mit jeweiligem Energiediagramm
- Aktivierungsenergie
- Katalyse

## 5. Veränderung von Stoffen → Chemische Reaktion

- Reaktion als Umgruppierung von Teilchen verstehen
- Es entstehen bei Reaktionen neue Stoffe mit anderen Eigenschaften.
- Chemische Gleichungen aufstellen und ausgleichen können.
- Reaktionsgleichungen verstehen und erklären können.
- Gesetzmäßigkeiten bei chemischen Reaktionen verstehen.
- Verbrennungsgleichungen
- Chemische Symbole und Fachsprache kennen und verwenden können.
- Aufstellen von Formeln mit Hilfe der Wertigkeit
- Benennung von Verbindungen

## 6. Wichtige Stoffe

Elementsymbole & Elementnamen:

→ H, Na, Li, K, Ca, Mg, Al, C, Si, N, P, O, S, F, Cl, Br, I, He, Ne, Pb, Fe, Cu, Zn, Ag, Hg

Säuren & Laugen:

→ Salzsäure, Essigsäure,  $H^+$  Ion und seine Eigenschaften

→ Natronlauge,  $OH^-$  Ion und seine Eigenschaften

→ Universalindikator, pH – Wert

Alkane, Alkene, Alkine:

→ Homologe Reihen

→ Eigenschaften (Löslichkeit, Schmelz- und Siedepunkte)

→ Namen

→ Isomerie und Benennung der Isomere

Alkohole:

→ funktionelle Gruppen, homologe Reihen, Eigenschaften

→ Ethanol

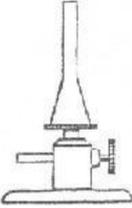
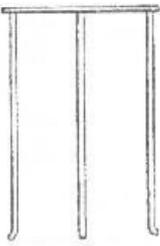
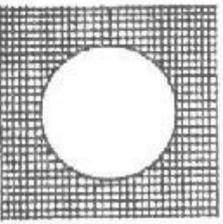
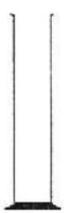
Ester, Fette

→ Kondensation, funktionelle Gruppen

→ gesättigte und ungesättigte Fettsäuren

## 7. Experimente

wichtige Laborgeräte: Spatel und ...

			
Gasbrenner	Dreifuß	Drahtnetz	Pipette
			
Becherglas	Reagenzglas	Erlenmeyerkolben	Standzylinder

Nachweisreaktionen:

•  $H_2$  und  $O_2$

• Säure, Lauge

• Bromwasserprobe

Wichtige Experimente und ihre Durchführung/ Beobachtungen/ Gleichung/ Erklärung:

- Wasserzerlegung
- Addition von Brom an Ethen
- Alkoholische Gärung
- Fotosynthese
- Neutralisation
- Leitfähigkeitsprüfung
- Verbrennung
- Destillation

## 8. Gefahrstoffe & Sicherheit

- Sicherheitsregeln im Chemiesaal
- Sicherheitseinrichtungen im Chemiesaal
- Löschen von Bränden



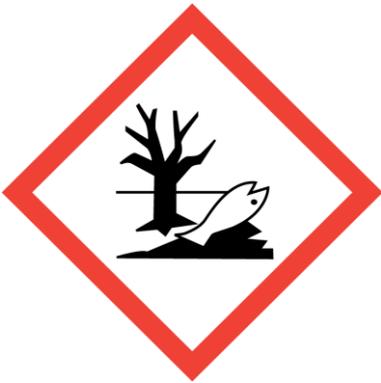
entzündbare Stoffe



explosive Stoffe



entzündend wirkende Stoffe



Gewässer gefährdend



gasförmige Stoffe



Gesundheit gefährdend



ätzende und korrosive Stoffe



Stoffe mit organspezifischer  
Giftwirkung



Stoffe mit akuter Giftwirkung