



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Chemische Reaktionen - wie laufen sie ab?

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)





Thema: **Chemische Reaktionen – wie laufen sie ab?**

Grundlagen der Chemie

Bestellnummer: 44320

**Kurzvorstellung
des Materials:**

- In diesem Material wird das Grundlagenwissen der Chemie zum Verständnis natürlicher Stoffwechsel- und Stoffkreislaufprozesse in Biologie, Ökologie, Ernährungslehre, Hauswirtschaft usw. vermittelt.
- Es beinhaltet erzählende und erklärende Kurztex te, Merksätze, Nachschlagetabellen, Übungsbeispiele für Nichtchemiker, die sich aus Interesse für Naturwissenschaft allgemein und Vorkenntnisse über einige Grundlagen der Chemie informieren wollen.

**Übersicht über
die Teile**

- Kennzeichen chemischer Reaktionen: Von Masseerhaltung, Stoff- und Energieumwandlung
- Die Chemische Energie H und die Entropie S chemischer Reaktionen
- Die Reaktionsgeschwindigkeit v_{RG} und die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen („Chemisches Gleichgewicht“)
- Biochemische Reaktionen: Stoff- und Energieumwandlungen im Organismus

**Information zum
Dokument**

Ca. 10 Seiten, Größe ca. 60KB

**SCHOOL-SCOUT
– schnelle Hilfe
per E-Mail**

SCHOOL-SCOUT ♦ Der persönliche Schulservice
Internet: <http://www.School-Scout.de>
E-Mail: info@School-Scout.de

1. Kennzeichen chemischer Reaktionen: Von Masseerhaltung, Stoff- und Energieumwandlung

Wenn Vorgänge ablaufen, bei denen neue Stoffe mit neuen Eigenschaften ablaufen, dann nennt man diese Stoffumwandlungen „chemische Reaktion“. Diese laufen in der belebten und unbelebten Natur ab: Eisen rostet, Papier verbrennt, Kompost verrottet, Sprengstoffe explodieren, Organismen verarbeiten Nährstoffe zu Abbauprodukten und die chemische Industrie setzt Rohstoffe zu Zwischen- und Endprodukten um. Und immer sind diese unterschiedlich schnellen Stoffumwandlungen, -umsätze und Stoffwechselfvorgänge von Energieumwandlungen begleitet (Beteiligung von Licht-, Wärme-, mechanischer, elektrischer und/oder chemischer Energie).

Bei physikalischen Vorgängen behalten Stoffe ihre Stoffeigenschaften bei. Bei chemischen Reaktionen entstehen neue Stoffe und es wird Energie in andere Formen umgewandelt (Energiebeteiligung). Diese Reaktionsprodukte kann man an ihren neu auftretenden Stoffeigenschaften erkennen:

- An einer neuen Farbe und am Glanz
- Am Aggregatzustand (Schmelz- und Siedepunkt) und an der neuen Dichte
- An einem neuen Geschmack oder Geruch
- An ihrer Brennbarkeit
- An ihrer Löslichkeit oder Unlöslichkeit
- An der Leitfähigkeit für Wärme oder elektrischen Strom.

Erhitzt man beispielsweise in einem Reagenzglas ein Kupferblech mit Schwefelpulver. Der Glanz, die elektrische und Wärmeleitfähigkeit des Metalls verschwinden. Wir beobachten stattdessen die Eigenschaft des neuen Stoffes: Ein schwarzer, bröseliger, sich erdig anführender Stoff entsteht (Kupfer(I)sulfid), der einen ganz anderen Schmelzpunkt hat als Schwefel, Kupfer oder Silber. Die Farbe ist neu. Und Wärme oder elektrischen Strom leitet das Sulfid auch nicht mehr so gut wie die Metalle. Oder auch wenn Zucker erhitzt wird, so schmilzt er, färbt sich braun oder gar schwarz und es riecht nach Karamell. Am Ende wird der Stoff Zucker dabei schließlich ganz in Wasser und Kohlenstoff zerlegt – Süße, Löslichkeit, Dichte und Färbung bzw. Farblosigkeit des Produktes Zucker sind verschwunden. Stattdessen werden die Eigenschaften der Produkte bemerkbar: Die Feuchtigkeit kondensierenden Wasserdampfes, die Schwärze und Brennbarkeit der Kohle (des Kohlenstoffes).

Stoffe werden bei Reaktionen immer zerlegt, miteinander vereinigt oder umgruppiert. So ist die Reaktion von Kupfer mit Schwefel z. B. eine Stoffvereinigung (Synthese zum Produkt Kupfer(I)sulfid), während das Erhitzen von Zucker zu dessen Zerlegung führen kann (Stoffzerlegung in die Stoffe Kohlenstoff und Wasserdampf).

Ausgangstoffe werden bei chemischen Reaktionen immer zu Reaktionsprodukten zerlegt, miteinander vereinigt oder auch umgruppiert. Hierbei wird Energie wie z.B. Wärmeenergie an die Umgebung abgegeben („exotherme Reaktion“) oder von ihr aufgenommen („endotherm“). Eine Stoffzerlegung wird Analyse genannt, eine Stoffvereinigung heißt Synthese.



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Chemische Reaktionen - wie laufen sie ab?

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

