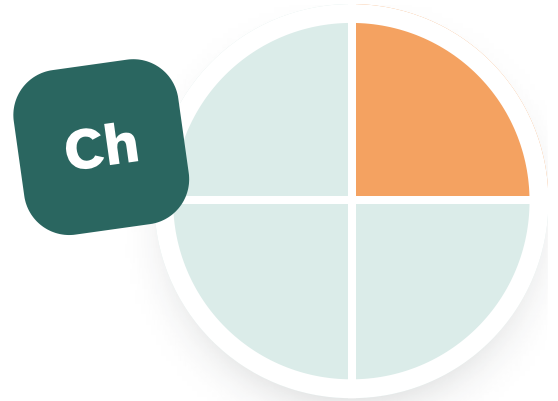




Übungsheft • Chemie • Klasse 7

Chemische Reaktionen

Erklärungen, 45 Aufgaben in drei Stufen und alle
Lösungen mit Begründung.

Name _____ Datum _____

Das lernst du

- Ich kann chemische von physikalischen Vorgängen unterscheiden.
- Ich kann Reaktionsschemata in Worten schreiben.
- Ich kann Energie, Aktivierungsenergie, Elemente und Verbindungen erklären.

So arbeitest du mit dem Heft

- **Basis** zum Einstieg
- **Standard** zum Üben
- **Plus** zum Weiterdenken

Du musst nicht alles machen.
Fang bei Basis an. Die Lösungen
stehen hinten im Heft.



Noch unsicher?

Scanne den Code. Dort wird das Thema Schritt für Schritt erklärt.

[dysplus.de/lernen/realschule/klasse-7/chemie/chemische-reaktion/neuer-stoff-oder-nur-v-
eraendert](https://dysplus.de/lernen/realschule/klasse-7/chemie/chemische-reaktion/neuer-stoff-oder-nur-v-
eraendert)

Kurz erklärt

Chemisch oder physikalisch?

Vorgang	Neuer Stoff?
Schmelzen, Verdampfen, Lösen	Nein, physikalisch
Verbrennen, Rosten, Backen	Ja, chemisch

Reaktionsschema

- 1 Ausgangsstoffe links, mit + verbunden.
- 2 Pfeil: reagiert zu.
- 3 Produkte rechts.
- 4 Beispiel: Eisen + Schwefel → Eisensulfid.

Energie bei Reaktionen

Art	Energie	Beispiel
Exotherm	wird abgegeben	Verbrennung
Endotherm	wird aufgenommen	Fotosynthese

Merksatz: Aktivierungsenergie ist der Anstoß. Elemente sind nicht zerlegbar. Verbindungen bestehen aus Elementen.

Typischer Fehler: Schmelzen und Lösen sind keine chemischen Reaktionen. Es entsteht kein neuer Stoff.

Tipp: Versuche mit Feuer, Gasen und Chemikalien nur mit der Lehrkraft im Fachraum. Beachte die Gefahrenzeichen.

Wissen sichern

1 Kreuze an.

- a) Wenn Eis schmilzt, ist das ein _____ ☐ chemischer ☐ physikalischer Vorgang.
- b) Wenn Holz verbrennt, ist das eine _____ ☐ physikalische ☐ chemische Reaktion.
- c) Die Ausgangsstoffe heißen auch _____. ☐ Edukte ☐ Produkte
- d) Eine Reaktion, die Energie abgibt, heißt _____. ☐ endotherm ☐ exotherm
- e) Die Fotosynthese ist _____. ☐ endotherm ☐ exotherm
- f) Wasser ist eine _____. ☐ Verbindung ☐ Element
- g) Sauerstoff ist ein _____. ☐ Element ☐ Verbindung

2 Setze ein: Produkte, Anstoß, Atome, Analyse.

- a) Die neu entstehenden Stoffe heißen _____.
- b) Aktivierungsenergie ist der _____ für eine Reaktion.
- c) Bei Reaktionen ordnen sich die _____ neu an.
- d) Das Zerlegen einer Verbindung heißt _____.

3 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Beim Lösen von Salz in Wasser entsteht ein neuer Stoff. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

b) Rosten ist eine chemische Reaktion. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

c) Eisensulfid ist ein Gemisch aus Eisen und Schwefel. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

d) Im Energiediagramm liegen die Produkte bei einer exothermen Reaktion tiefer. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

e) Bei einer Reaktion verschwinden Atome. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

Anwenden

4 Setze ein: exotherm, endotherm, Element, Verbindung.

- a) Eine Reaktion, die Wärme abgibt, ist _____.
- b) Die Fotosynthese nimmt Energie auf und ist _____.
- c) Sauerstoff lässt sich nicht zerlegen. Er ist ein _____.
- d) Wasser besteht aus zwei Elementen. Es ist eine _____.

5 Ordne zu und begründe.

- a) Ist das Schmelzen von Schokolade eine chemische Reaktion?

- b) Warum nutzt man zum Anzünden von Holzkohle einen Anzünder?

- c) Nenne Ausgangsstoff und Produkt beim Rosten.

6 Ordne ein. Kreuze an.

- a) Zucker karamellisiert in der Pfanne: _____. ☐ physikalisch ☐ chemisch
- b) Wasser verdampft: _____. ☐ chemisch ☐ physikalisch
- c) Ein Streichholz brennt: _____. ☐ chemisch ☐ physikalisch
- d) Salzwasser trennt man durch Eindampfen: _____ . ☐ chemisch ☐ physikalisch
- e) Milch wird sauer: _____. ☐ chemisch ☐ physikalisch
- f) Magnesium verbrennt zu Magnesiumoxid: _____ . ☐ exotherm ☐ endotherm

7 Schreibe die Reaktionsschemata. Setze ein: Sauerstoff, Eisensulfid, Magnesiumoxid, Kohlenstoffdioxid.

- a) Eisen + Schwefel → _____
- b) Magnesium + _____ → Magnesiumoxid
- c) Kohlenstoff + Sauerstoff → _____
- d) Magnesium + Sauerstoff → _____

8 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

- a) Ein Element lässt sich chemisch nicht weiter zerlegen. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht
-
- b) Bei der Synthese wird eine Verbindung zerlegt. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht
-
- c) Ohne Aktivierungsenergie starten viele Reaktionen nicht. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht
-
- d) Das Atommodell von Dalton ist die vollständige Wirklichkeit. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht
-
- e) Ein Modell kann verbessert werden. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht
-

9 Antworte kurz.

- a) Erkläre, woran man eine chemische Reaktion sicher erkennt.

- b) Warum zündet man Holz mit einem Streichholz an?

- c) Vor einer Reaktion gibt es 8 Eisenatome und 8 Schwefelatome. Wie viele sind es nach der Reaktion?

Forschen und Denken

10 Aufgaben für zu Hause.

a) Nenne drei chemische Reaktionen aus der Küche und begründe eine davon.

b) Beschreibe das Energiediagramm einer exothermen Reaktion mit Aktivierungsenergie.

c) Welche Gefahrenzeichen findest du zu Hause auf Reinigungsmitteln? Schau nur auf das Etikett und öffne nichts. Beschreibe zwei Zeichen und was sie bedeuten.

d) Nenne Vor- und Nachteile von chemischen Verfahren in der Industrie.

Kannst du das schon?

Kreuze an, wie sicher du dich fühlst. Hier gibt es kein Richtig oder Falsch.

Ich kann ...	sicher	fast	noch nicht
Ich kann chemische von physikalischen Vorgängen unterscheiden.	☐	☐	☐
Ich kann Reaktionsschemata in Worten schreiben.	☐	☐	☐
Ich kann Energie, Aktivierungsenergie, Elemente und Verbindungen erklären.	☐	☐	☐

Tipp: Bei „noch nicht“ schau dir „Kurz erklärt“ vorne im Heft noch einmal an oder scanne den Code auf dem Deckblatt. Dann probierst du die Aufgaben noch einmal.

Lösungen

Erst selbst lösen, dann vergleichen. Bei vielen Aufgaben steht die Begründung dabei.

●○○ Basis: Wissen sichern

1 Kreuze an.

- | | |
|---|--|
| a) physikalischer
→ Es bleibt Wasser. | b) chemische
→ Es entstehen neue Stoffe. |
| c) Edukte
→ Die neuen Stoffe sind die Produkte. | d) exotherm
→ Exo bedeutet nach außen. |
| e) endotherm
→ Sie nimmt Lichtenergie auf. | f) Verbindung
→ Es besteht aus Wasserstoff und Sauerstoff. |
| g) Element
→ Er lässt sich nicht zerlegen. | |

2 Setze ein: Produkte, Anstoß, Atome, Analyse.

- | | | |
|---|--|--|
| a) Die neu entstehenden Stoffe heißen Produkte . | b) Aktivierungsenergie ist der Anstoß für eine Reaktion. | c) Bei Reaktionen ordnen sich die Atome neu an. |
| d) Das Zerlegen einer Verbindung heißt Analyse . | | |

3 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

- | | | |
|---|---|--|
| a) Stimmt nicht. Richtig: Beim Lösen entsteht kein neuer Stoff. | b) Stimmt. | c) Stimmt nicht. Richtig: Eisensulfid ist eine Verbindung. |
| d) Stimmt. | e) Stimmt nicht. Richtig: Atome gehen nicht verloren, sie ordnen sich neu an. | |

4 Setze ein: exotherm, endotherm, Element, Verbindung.

- a) Eine Reaktion, die Wärme abgibt, ist **exotherm**. b) Die Fotosynthese nimmt Energie auf und ist **endotherm**. c) Sauerstoff lässt sich nicht zerlegen. Er ist ein **Element**.
- d) Wasser besteht aus zwei **Elementen**. Es ist eine **Verbindung**.

5 Ordne zu und begründe.

- a) **Nein. Es entsteht kein neuer Stoff, die Schokolade wird nur flüssig.**
→ Neuer Stoff?
- b) **Er liefert die Aktivierungsenergie als Anstoß.**
→ Anstoß
- c) **Ausgangsstoffe: Eisen und Sauerstoff (mit Wasser). Produkt: Rost.**
→ Edukte
→ Produkt

6 Ordne ein. Kreuze an.

- | | |
|--|--|
| a) chemisch
→ Es entsteht ein neuer Stoff. | b) physikalisch
→ Es bleibt Wasser. |
| c) chemisch
→ Es entstehen Asche und Gase. | d) physikalisch
→ Salz bleibt zurück. |
| e) chemisch
→ Es entstehen neue Stoffe. | f) exotherm
→ Wärme und Licht werden frei. |

7 Schreibe die Reaktionsschemata. Setze ein: Sauerstoff, Eisensulfid, Magnesiumoxid, Kohlenstoffdioxid.

- | | | |
|--|--|--|
| a) Eisen + Schwefel → Eisensulfid | b) Magnesium + Sauerstoff → Magnesiumoxid | c) Kohlenstoff + Sauerstoff → Kohlenstoffdioxid |
| d) Magnesium + Sauerstoff → Magnesiumoxid | | |

8

- d)**

9

- c)

● ●

10

- c)**