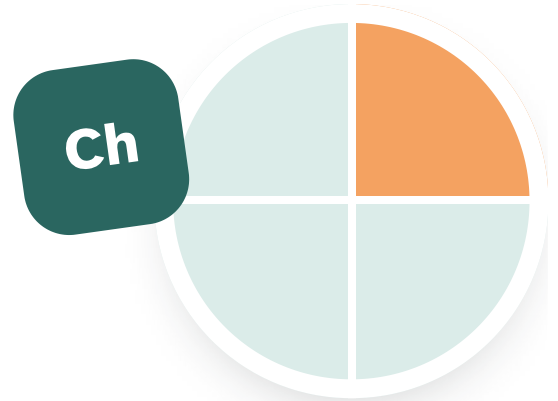




Übungsheft • Chemie • Klasse 7

Verbrennung und Brandschutz

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

Name _____ Datum _____

Das lernst du

- Ich kann das Branddreieck und Löschmethoden erklären.
- Ich kann Oxidation und Massenänderungen beschreiben.
- Ich kann Nachweise und Brennstoffe einordnen.

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/verbrennung-und-brandschutz/das-branddreieck

Branddreieck

Ecke	Beispiel
Brennbarer Stoff	Holz, Papier, Benzin
Sauerstoff	Luft
Zündtemperatur	Flamme, Funke

Masse berechnen

- 1 24 g Magnesium + 16 g Sauerstoff.
- 2 $24 + 16 = 40$.
- 3 Es entstehen 40 g Magnesiumoxid.

Nachweise

Stoff	Beobachtung
Sauerstoff	Glimmspan flammt auf
Kohlenstoffdioxid	Kalkwasser wird trüb
Wasserstoff	Knall
Wasser	Kupfersulfat wird blau

Merksatz: Verbrennung ist Oxidation. Gesamtmasse bleibt gleich. Fettbrand nie mit Wasser löschen.

Typischer Fehler: Brennendes Fett oder Öl darf man nie mit Wasser löschen.

Tipp: Bei einem Brand: Ruhe bewahren, Notruf 112, andere warnen, Raum verlassen.
Versuche mit Feuer und Gasen nur mit der Lehrkraft im Fachraum.

Wissen sichern

1 Kreuze an.

- a) Ein Feuer braucht einen brennbaren Stoff, ☐ Zündtemperatur ☐ Löschdecke
Sauerstoff und die _____.
- b) Eine Reaktion mit Sauerstoff heißt _____. ☐ Oxidation ☐ Analyse
- c) Die Glimmspanprobe weist _____ nach. ☐ Wasser ☐ Sauerstoff
- d) Kalkwasser wird mit _____ trüb. ☐ Kohlenstoffdioxid ☐ Sauerstoff
- e) Die Notrufnummer der Feuerwehr ist _____. ☐ 110 ☐ 112
- f) Kohle ist ein _____ Brennstoff. ☐ nachwachsender ☐ fossiler
- g) Holz ist ein _____ Brennstoff. ☐ fossiler ☐ nachwachsender

2 Setze ein: Oxid, Sauerstoff, Zerteilungsgrad, Phlogiston.

- a) Magnesiumoxid ist ein _____.
- b) Ohne _____ erlischt eine Kerze unter einem Glas.
- c) Feine Späne brennen wegen des großen _____ schneller.
- d) Der Feuerstoff der alten Theorie hieß _____.

3**Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.**

- a) Wenn eine Ecke des Branddreiecks fehlt, erlischt das Feuer. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht
-

- b) Fettbrände löscht man mit Wasser. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht
-

- c) Eine Verbrennung ist exotherm. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht
-

- d) Bei Reaktionen kann die Gesamtmasse verschwinden. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht
-

- e) Metalle werden bei der Oxidation schwerer. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht
-

Anwenden

4 Setze ein: Branddreieck, Notruf, Glimmspan, Löschdecke.

- a) Die drei Bedingungen für ein Feuer zeigt das _____ .
- b) Bei einem Brand wählt man den _____ 112.
- c) Sauerstoff weist man mit dem _____ nach.
- d) Eine brennende Pfanne deckt man mit Deckel oder _____ ab.

5 Antworte kurz.

- a) Warum brennen Holzspäne besser als ein ganzer Scheit?

- b) Wie weist man Kohlenstoffdioxid nach?

- c) Nenne einen Vorteil und einen Nachteil von Holz als Brennstoff.

6 Entscheide. Kreuze an.

- a) Löschdecke auf brennende Pfanne: Es fehlt _____ . ☐ Sauerstoff ☐ Brennstoff
- b) Gas abstellen: Es fehlt der _____ . ☐ Sauerstoff ☐ Brennstoff
- c) Wasser auf Holzbrand: Es wird _____ . ☐ abgedichtet ☐ abgekühlt
- d) Holz im offenen Ofen: Die Asche ist _____ als das ☐ leichter ☐ schwerer Holz.
- e) Eisenwolle verbrennt: Die Masse wird _____ . ☐ größer ☐ kleiner
- f) Für Benzinbrände braucht man einen ☐ Brandklasse B ☐ Brandklasse A Feuerlöscher der _____ .

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

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

8**Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.**

- a) Eine Flamme entsteht, wenn Gase brennen. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

- b) Die Knallgasprobe weist Sauerstoff nach. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

- c) Wasserfreies Kupfersulfat wird mit Wasser blau. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

- d) Erdgas ist ein nachwachsender Brennstoff. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

- e) Die Phlogistontheorie erklärte, warum Metalle schwerer werden. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

9**Rechne.**

- a) 12 g Kohlenstoff reagieren mit 32 g Sauerstoff. Wie viel Kohlenstoffdioxid entsteht?

- b) Es entstehen 40 g Magnesiumoxid aus 24 g Magnesium. Wie viel Sauerstoff wurde aufgenommen?

- c) Vor dem Verbrennen wiegt eine Kerze 50 g, danach 44 g. Erkläre, wohin die 6 g gegangen sind.

Forschen und Denken

10 Aufgaben für zu Hause.

a) Erkläre mit dem Branddreieck, warum man brennendes Fett mit einem Deckel löscht.

b) Nenne drei Verhaltensregeln im Brandfall.

c) Vergleiche Holz und Kohle als Brennstoffe mit zwei Kriterien.

d) Erkläre, warum die Phlogistontheorie aufgegeben wurde.

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 das Branddreieck und Löschmethoden erklären.	☐	☐	☐
Ich kann Oxidation und Massenänderungen beschreiben.	☐	☐	☐
Ich kann Nachweise und Brennstoffe einordnen.	☐	☐	☐

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) Zündtemperatur
→ Das sind die drei Ecken. | b) Oxidation
→ Dabei entstehen Oxide. |
| c) Sauerstoff
→ Der Span flammt auf. | d) Kohlenstoffdioxid
→ Es bildet sich ein weißer Feststoff. |
| e) 112
→ Die 110 ist die Polizei. | f) fossiler
→ Sie entstand in Millionen Jahren. |
- g) nachwachsender**
→ Bäume wachsen nach.

2 Setze ein: Oxid, Sauerstoff, Zerteilungsgrad, Phlogiston.

- | | | |
|---------------------------------------|---|---|
| a) Magnesiumoxid ist ein Oxid. | b) Ohne Sauerstoff erlischt eine Kerze unter einem Glas. | c) Feine Späne brennen wegen des großen Zerteilungsgrad schneller. |
|---------------------------------------|---|---|
- d) Der Feuerstoff der alten Theorie hieß Phlogiston.**

3 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

- | | | |
|-------------------|--|-------------------|
| a) Stimmt. | b) Stimmt nicht. Richtig: Fettbrände löscht man mit Deckel oder Löschdecke. | c) Stimmt. |
|-------------------|--|-------------------|
- d) Stimmt nicht. Richtig: Die Gesamtmasse bleibt erhalten.**
- e) Stimmt.**

4 Setze ein: Branddreieck, Notruf, Glimmspan, Löschdecke.

- a) Die drei Bedingungen für ein Feuer zeigt das **Branddreieck**.
- b) Bei einem Brand wählt man den **Notruf 112**.
- c) Sauerstoff weist man mit dem **Glimmspan** nach.
- d) Eine brennende Pfanne deckt man mit **Deckel** oder **Löschdecke** ab.

5 Antworte kurz.

- a) Sie haben eine größere Oberfläche, der Sauerstoff kommt besser heran.
→ Zerteilungsgrad
- b) Man leitet es in Kalkwasser ein, das Kalkwasser wird trüb.
→ Kalkwasser
- c) **Vorteil: Es wächst nach. Nachteil: Es erzeugt Feinstaub.**
→ Vorteil
→ Nachteil

6 Entscheide. Kreuze an.

- a) **Sauerstoff**
→ Die Decke schließt die Luft ab.
- b) **Brennstoff**
→ Ohne Gas kein Feuer.
- c) **abgekühlt**
→ Die Temperatur sinkt.
- d) **leichter**
→ Gase entweichen.
- e) **größer**
→ Sauerstoff wird aufgenommen.
- f) **Brandklasse B**
→ B steht für brennbare Flüssigkeiten.

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

- a) **Kohlenstoff + Sauerstoff**
→ **Kohlenstoffdioxid**
- b) **Magnesium + Sauerstoff**
→ **Magnesiumoxid**
- c) **Wasserstoff + Sauerstoff**
→ **Wasser**
- d) **Magnesium + Sauerstoff**
→ **Magnesiumoxid**

8

- 9

a) 44 g.

b) 16 g.

Seite 14 von 14