

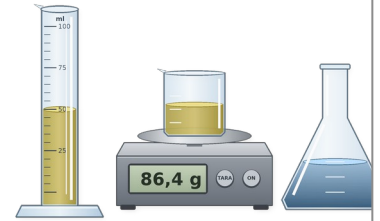
Chemiearbeit Klasse 7

Thema: Stoffe und ihre Eigenschaften, chemische Reaktion

Name: _____ Datum: _____

Punkte: _____ / 40 Note: _____

Unterschrift: _____



Viel Erfolg!

1 Stoffeigenschaften

- a) Nenne sechs Eigenschaften von Stoffen, die du mit deinen Sinnen feststellen kannst.

- b) Nenne sechs Eigenschaften von Stoffen, die man nur mit Messgeräten genau bestimmen kann.

____ / 6

2 Aggregatzustände

- a) Gib an, in welchem Aggregatzustand die Stoffe bei 20 °C vorliegen.

Stoff	Schmelztemperatur	Siedetemperatur	Zustand bei 20 °C
Naphthalin	80 °C	218 °C	
Quecksilber	-39 °C	357 °C	
Butan	-138 °C	-0,5 °C	
Kochsalz	801 °C	1465 °C	
Ethanol	-114 °C	78 °C	

- b) Ein Campingkocher mit Butangas funktioniert bei -10 °C nicht mehr richtig. Erkläre mithilfe der Tabelle.

____ / 4

3

a) Beschreibe, wie du mit einer Waage und einem Messzylinder vorgehst.

Brennspiritus (Ethanol)	Olivenöl	Wasser	Glycerin
0,79 g/cm ³	0,91 g/cm ³	1,00 g/cm ³	1,26 g/cm ³

Antwort: _____

4

a) Beschreibe, wie Jonas die Stoffe am einfachsten trennen kann. Nenne die genutzte Eigenschaft.

5 Zucker löst sich in Wasser

Mia gibt ein Stück Würfelzucker in ein Glas Wasser. Nach einiger Zeit ist kein Zucker mehr zu sehen, das Wasser schmeckt aber süß.

a) Erkläre mit dem Teilchenmodell, was beim Lösen passiert.

b) Zeichne die Teilchen im Glas vorher und nachher. Wasserteilchen als Kreis o, Zuckerteilchen als Punkt •

vorher



nachher



___ / 4

6 Ein Metall verbrennt

Ein Magnesiumband verbrennt mit grellweißem Licht. Zurück bleibt ein weißes Pulver: Magnesiumoxid.

a) Aus welchen Elementen ist Magnesiumoxid entstanden?

b) Schreibe die Wortgleichung auf.

c) Ist Magnesiumoxid ein Element oder eine Verbindung? Begründe.

___ / 3

7 Kupfer reagiert mit Schwefel

Unter dem Abzug wird Schwefel in einem Reagenzglas erhitzt, bis er siedet. Dann hält man ein rotbraun glänzendes, biegsames Kupferblech in den Schwefeldampf. Das Kupfer glüht hell auf, auch wenn der Brenner weggenommen wird. Danach ist das Blech blauschwarz und zerbricht beim Biegen.

- a) Woran erkennst du, dass eine chemische Reaktion stattgefunden hat? Nenne drei Beobachtungen und was sie jeweils zeigen.

Beobachtung	Das zeigt:

- b) Schreibe die Wortgleichung auf.

___ / 4

8 Reinstoffe und Gemische

Kreuze in jeder Zeile genau zwei Kästchen an: Reinstoff oder Gemisch und danach die passende Unterart.

Stoff	Art		Reinstoff		Gemisch	
	Reinstoff	Gemisch	Element	Verbindung	homogen	heterogen
Sauerstoff	☐	☐	☐	☐	☐	☐
destilliertes Wasser	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Luft	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Milch	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gold	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kohlenstoffdioxid	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Messing	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Granit	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Magnesiumoxid	☐	☐	☐	☐	☐	☐

___ / 9

Lösung: Chemiearbeit Klasse 7

Insgesamt sind 40 Punkte erreichbar, halbe Punkte sind möglich.

Note 1	Note 2	Note 3	Note 4	Note 5	Note 6
40–36 P.	35,5–32 P.	31,5–26 P.	25,5–20 P.	19,5–12 P.	11,5–0 P.

1 Stoffeigenschaften

- a) Nenne sechs Eigenschaften von Stoffen, die du mit deinen Sinnen feststellen kannst.

Farbe	Glanz	Geruch
Aggregatzustand	Oberfläche (glatt/rau)	Verformbarkeit

- b) Nenne sechs Eigenschaften von Stoffen, die man nur mit Messgeräten genau bestimmen kann.

Dichte	Schmelztemperatur	Siedetemperatur
Löslichkeit in Wasser	elektrische Leitfähigkeit	Wärmeleitfähigkeit

Weitere richtige Antworten: a) Kristallform, Härte beim Fühlen, Klang; Geschmack nur bei Lebensmitteln (im Labor nie probieren!). b) Härte (Ritzprobe), Magnetisierbarkeit, Brennbarkeit.

6 / 6

2 Aggregatzustände

- a) Gib an, in welchem Aggregatzustand die Stoffe bei 20 °C vorliegen.

Stoff	Schmelztemperatur	Siedetemperatur	Zustand bei 20 °C
Naphthalin	80 °C	218 °C	fest
Quecksilber	–39 °C	357 °C	flüssig
Butan	–138 °C	–0,5 °C	gasförmig
Kochsalz	801 °C	1465 °C	fest
Ethanol	–114 °C	78 °C	flüssig

- b) Ein Campingkocher mit Butangas funktioniert bei –10 °C nicht mehr richtig. Erkläre mithilfe der Tabelle.

Die Siedetemperatur von Butan ist –0,5 °C. Bei –10 °C ist Butan
deshalb flüssig, verdampft kaum und es strömt kaum Gas aus.

4 / 4

3 Die Dichte einer Flüssigkeit bestimmen

In einer Flasche ohne Etikett ist eine gelbliche Flüssigkeit. Ihre Dichte soll bestimmt werden.

- a) Beschreibe, wie du mit einer Waage und einem Messzylinder vorgehst.

Leeren Messzylinder wiegen. Genau 50 ml der Flüssigkeit einfüllen
(Volumen ablesen) und den gefüllten Messzylinder wieder wiegen.
Masse der Flüssigkeit = Differenz; Dichte = Masse : Volumen.

- b) Messwerte: leerer Messzylinder 118,6 g; Messzylinder mit 50 ml Flüssigkeit 164,1 g. Berechne die Dichte der Flüssigkeit.

$$m = 164,1 \text{ g} - 118,6 \text{ g} = 45,5 \text{ g}; \quad V = 50 \text{ ml} = 50 \text{ cm}^3$$

$$\rho = m : V = 45,5 \text{ g} : 50 \text{ cm}^3 = 0,91 \text{ g/cm}^3$$

- c) Um welche Flüssigkeit handelt es sich wahrscheinlich? Nutze die Tabelle (Dichten bei 20 °C).

Brennspiritus (Ethanol)	Olivenöl	Wasser	Glycerin
0,79 g/cm ³	0,91 g/cm ³	1,00 g/cm ³	1,26 g/cm ³

Antwort: **Es ist wahrscheinlich Olivenöl (0,91 g/cm³).**

6 / 6

4 Ein Gemisch aus Eisen und Schwefel

Jonas hat Eisenpulver und gelbes Schwefelpulver gründlich vermischt. Dichte von Eisen: 7,87 g/cm³, Dichte von Schwefel: 2,07 g/cm³. Beide Stoffe lösen sich nicht in Wasser.

- a) Beschreibe, wie Jonas die Stoffe am einfachsten trennen kann. Nenne die genutzte Eigenschaft.

Magnet (in Folie gewickelt) über das Gemisch führen: Eisen bleibt
hängen, Schwefel nicht. Eigenschaft: Magnetisierbarkeit.

- b) Beschreibe eine zweite Möglichkeit, bei der Wasser verwendet wird. Nenne die genutzte Eigenschaft.

In Wasser aufschlämmen: Eisen sinkt schnell zu Boden, Schwefel
schwebt länger und wird abgegossen. Eigenschaft: Dichte.

4 / 4

5 Zucker löst sich in Wasser

Mia gibt ein Stück Würfelzucker in ein Glas Wasser. Nach einiger Zeit ist kein Zucker mehr zu sehen, das Wasser schmeckt aber süß.

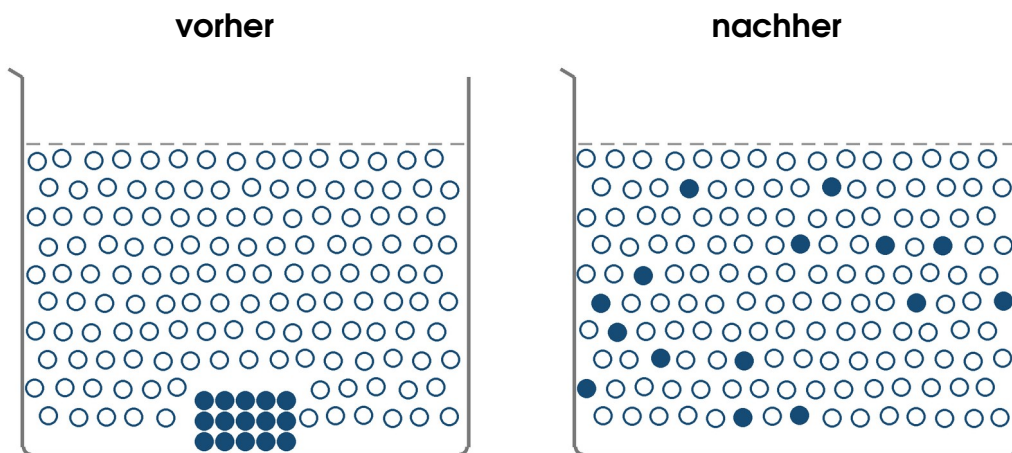
a) Erkläre mit dem Teilchenmodell, was beim Lösen passiert.

Wasserteilchen bewegen sich ständig und stoßen an den Zucker.

Dabei lösen sie die Zuckerteilchen aus dem Kristall heraus.

Die Zuckerteilchen verteilen sich gleichmäßig im ganzen Wasser.

b) Zeichne die Teilchen im Glas vorher und nachher. Wasserteilchen als Kreis o, Zuckerteilchen als Punkt •



4 / 4

6 Ein Metall verbrennt

Ein Magnesiumband verbrennt mit grellweißem Licht. Zurück bleibt ein weißes Pulver: Magnesiumoxid.

a) Aus welchen Elementen ist Magnesiumoxid entstanden?

aus Magnesium und Sauerstoff (aus der Luft)

b) Schreibe die Wortgleichung auf.

Magnesium + Sauerstoff → Magnesiumoxid

c) Ist Magnesiumoxid ein Element oder eine Verbindung? Begründe.

Eine Verbindung, denn es ist aus zwei Elementen entstanden:

Magnesium und Sauerstoff sind chemisch verbunden.

3 / 3

7 Kupfer reagiert mit Schwefel

Unter dem Abzug wird Schwefel in einem Reagenzglas erhitzt, bis er siedet. Dann hält man ein rotbraun glänzendes, biegsames Kupferblech in den Schwefeldampf. Das Kupfer glüht hell auf, auch wenn der Brenner weggenommen wird. Danach ist das Blech blauschwarz und zerbricht beim Biegen.

- a) Woran erkennst du, dass eine chemische Reaktion stattgefunden hat? Nenne drei Beobachtungen und was sie jeweils zeigen.

Beobachtung	Das zeigt:
Das Kupfer glüht ohne Brenner weiter.	Energie wird frei (exotherme Reaktion).
rotbraun glänzend → blauschwarz	Es ist ein neuer Stoff mit anderer Farbe entstanden.
biegsam → spröde, zerbricht	Der neue Stoff hat andere Eigenschaften (Verformbarkeit).

- b) Schreibe die Wortgleichung auf.

Kupfer + Schwefel → Kupfersulfid

4 / 4

8 Reinstoffe und Gemische

Kreuze in jeder Zeile genau zwei Kästchen an: Reinstoff oder Gemisch und danach die passende Unterart.

Stoff	Art		Reinstoff		Gemisch	
	Reinstoff	Gemisch	Element	Verbindung	homogen	heterogen
Sauerstoff	☒	☐	☒	☐	☐	☐
destilliertes Wasser	☒	☐	☐	☒	☐	☐
Luft	☐	☒	☐	☐	☒	☐
Milch	☐	☒	☐	☐	☐	☒
Gold	☒	☐	☒	☐	☐	☐
Kohlenstoffdioxid	☒	☐	☐	☒	☐	☐
Messing	☐	☒	☐	☐	☒	☐
Granit	☐	☒	☐	☐	☐	☒
Magnesiumoxid	☒	☐	☐	☒	☐	☐

Milch: Emulsion (heterogen); Messing: Legierung aus Kupfer und Zink.

9 / 9