

Aufgaben Chemie - Klasse 7 – Teil 2

1. Erstelle einen Steckbrief zu Wasserstoff!

Ermittle für den Steckbrief mit Tafelwerk und Internet Eigenschaften, Dichte, Nachweis, Verwendung, Formel von Wasserstoff und schreibe ihn in Deinen Hefter!

2. Film zum Wasserstoff

Schau dir den Trailer zum Film über die Hindenburg (Hindenburg disaster 1937) an:

<https://www.youtube.com/watch?v=Q7utL5HonSw>

Welche beiden Eigenschaften von Wasserstoff sind hier von großer Bedeutung? Recherchiere dazu, wenn nötig über Luftschiffe mit Wasserstoff.

3. Lückentext

Fülle den Lückentext aus! Verwende folgende Begriffe: Elemente, Verbindung, Stoffgemisch, Gas, Moleküle, Molekülen, brennbares, Nicht, Stickstoff, zwei, explosiv, Sauerstoff.

Luft ist ein _____. Hauptbestandteile sind _____ und _____. Sauerstoff ist ein farbloses, geruchloses _____, das die Verbrennung _____. Sauerstoff ist ein Nichtmetall, das aus _____ aufgebaut ist. Die Formel von Sauerstoff ist: _____. Wasserstoff ist ein farbloses, geruchloses, _____ Gas. Im Gemisch mit Luft ist er _____ (Knallgas). Wasserstoff ist wie Sauerstoff ein _____metall., das aus Molekülen aufgebaut ist. Die Formel ist: _____. Sauerstoff und Wasserstoff sind chemische _____. Wasser ist eine chemische _____ mit der Formel _____. _____ sind zusammengesetzte Teilchen. Sie bestehen aus mindestens _____ oder mehreren Atomen.

4. Stoffe und Stoffgemische

Bring Ordnung in das System der Stoffe! Schneide die Begriffe aus, bilde daraus ein sinnvolles Schema und klebe es in Deinen Hefter! Schreibe je zwei Beispiele dazu!

Heterogenes Gemisch

Stoff

Reinstoff

Stoffgemisch

Atom

Chemisches Element

Homogenes Gemisch

Chemische Verbindung

Molekül

5. Arbeitsblätter Wasserstoff

Fülle die beiden Arbeitsblätter zum Wasserstoff aus! Nutze dazu das Tafelwerk und das Internet!

6. Mindmap Experimentieren

Fülle die Mindmap mit Verhaltensweisen und Experimentierregeln aus, die du kennst!

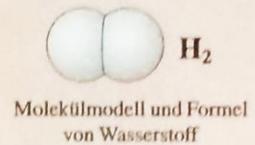
7. Experiment Tintentropfen

Wer möchte, kann das Experiment mit Wasser und Öl nach der Anleitung durchführen!

Wasserstoff

Grundwissen

Wasserstoff ist ein farbloses, geruchloses, ungiftiges Gas mit der geringsten Dichte aller Stoffe. Wasserstoff ist aus Molekülen aufgebaut und hat die Formel H_2 . Bei der Reaktion von Wasserstoff mit Sauerstoff wird sehr viel Energie frei. In Zukunft könnte Wasserstoff ein sauberer und unerschöpflicher Energieträger werden.



1 Vergleich von Wasserstoff und Wasser

a) Fülle die Tabelle aus.

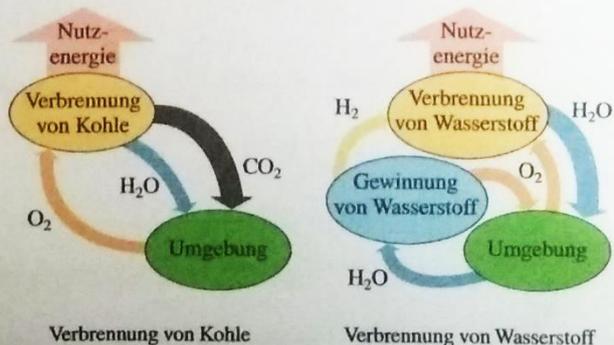
Stoff	Wasserstoff	Wasser
Art der Teilchen	_____	_____
Chemisches Zeichen	_____	_____
Farbe	_____	_____
Geruch	_____	_____
Aggregatzustand bei 20 °C	_____	_____
Siedetemperatur in °C	_____	_____
Schmelztemperatur in °C	_____	_____

b) Notiere Unterschiede zwischen den Stoffen Wasserstoff und Wasser.

c) Notiere Gemeinsamkeiten der Stoffe Wasserstoff und Wasser.

2 Vergleich von Kohle und Wasserstoff als Energieträger

a) Im Vergleich zu Kohle hat Wasserstoff als Energieträger zwei entscheidende Vorteile. Erläutere diese anhand der Zeichnungen.



Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Bau, Eigenschaften und Verwendung von Wasserstoff

1. Früher füllte man Luftschiffe mit Wasserstoff. Unvergessen bleibt jedoch ein verheerendes Unglück. 1937 verunglückte das Luftschiff Hindenburg nach einem dreitägigen Flug. Man nimmt an, dass es durch ein Gewitter Feuer fing. Von 96 Passagieren kamen nur 61 mit dem Leben davon. Erläutere welche beiden Eigenschaften des Wasserstoffs bei diesem Ereignis eine Rolle spielten!



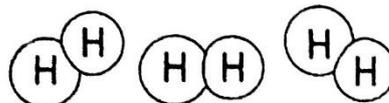
2. Führe Beispiele für die heutige Nutzung von Wasserstoff an! Stelle jeweils den Zusammenhang zu wichtigen Eigenschaften her!

Verwendung	Eigenschaft
_____	_____
_____	_____
_____	_____

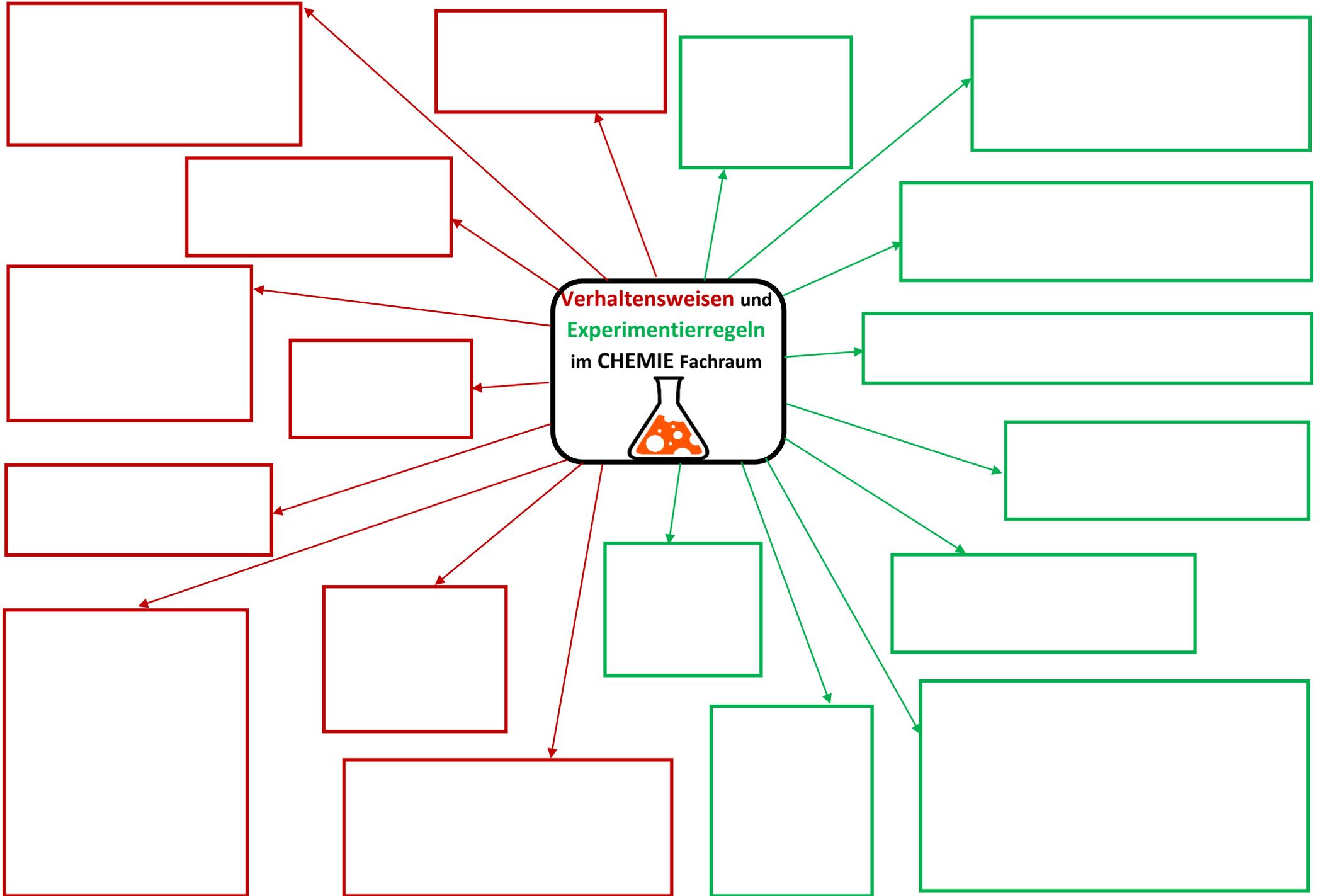
3. Stelle weitere Eigenschaften des Wasserstoffs zusammen!

Aggregatzustand: _____ Wasserlöslichkeit: _____
Farbe: _____ Siedetemperatur: _____
Geruch: _____ Schmelztemperatur: _____

4. Die Modelle stellen den Bau von Wasserstoff dar. Ergänze!



Wasserstoff besteht aus _____ und ist deshalb eine _____ substanz. Im Wasserstoff _____ sind jeweils 2 _____ miteinander verbunden.



DIE REISE EINES FARBTROPFENS

Du brauchst:

- 1 Glas
- etwas Wasser
- etwas Speiseöl
- verschiedene Lebensmittel-farben oder wasserlösliche Tinte
- Pipette (gibt's in der Apotheke)



1. Fülle das Glas zur Hälfte mit Wasser.

2. Gieße das Speiseöl hinzu, sodass die Ölschicht etwa 1 bis 2 cm dick ist.

3. Gib einzelne Tropfen der Farbe mit der Pipette hinzu.



4. Beobachte die Reise der Farbtropfen.

WARUM, WIESO, WESHALB?!

Brabax erklärt:

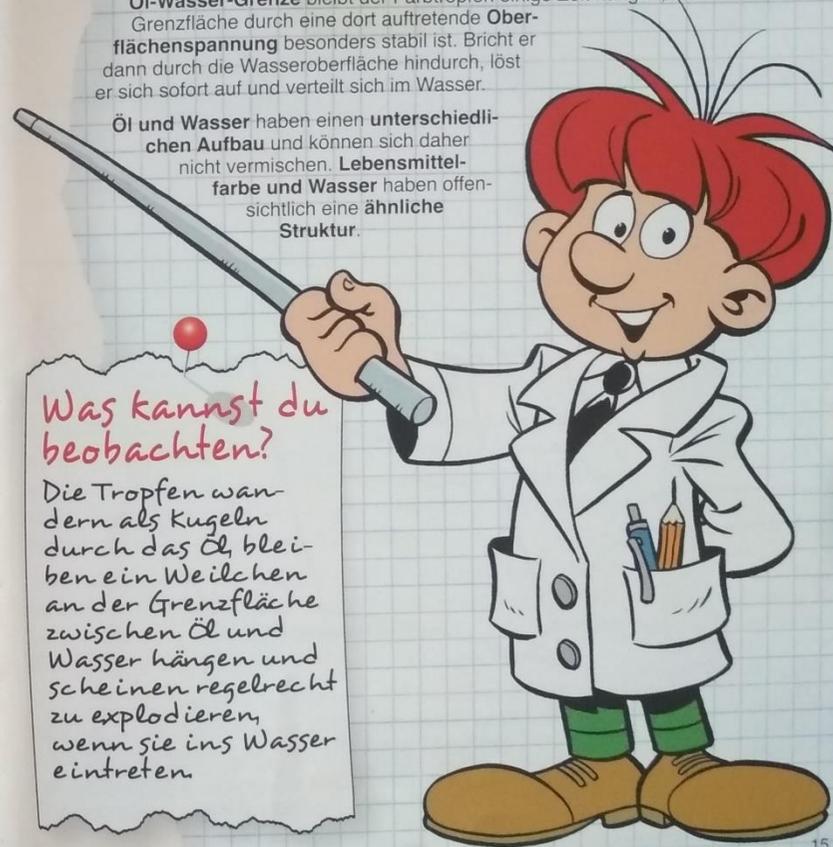
Gleichgültig, ob du erst das Wasser und dann das Öl oder umgekehrt zuerst das Öl und dann das Wasser ins Glas gibst, schwimmt am Ende in jedem Falle das **ÖL auf dem Wasser**. Das liegt daran, dass das **ÖL leichter als Wasser** ist. Die **Farbe wandert durch das Öl**, weil sie **schwerer** als das Öl ist. Und weil die Farbe sogar etwas schwerer als Wasser ist, sinkt sie in Teilen auch bis zum **Grund**, sofern das Wasser ruhig steht. Ansonsten **vermischen sich Farbe und Wasser** recht schnell.

Die **wasserlöslichen Farben** können sich nicht mit dem Öl vermischen, sich also nicht **im Öl** ausbreiten. Daher nehmen die Farbtropfen **Kugelgestalt** an. An der **Öl-Wasser-Grenze** bleibt der Farbtropfen einige Zeit hängen, da diese Grenzfläche durch eine dort auftretende **Oberflächenspannung** besonders stabil ist. Bricht er dann durch die Wasseroberfläche hindurch, löst er sich sofort auf und verteilt sich im Wasser.

Öl und Wasser haben einen **unterschiedlichen Aufbau** und können sich daher nicht vermischen. **Lebensmittelfarbe und Wasser** haben offensichtlich eine **ähnliche Struktur**.

Was kannst du beobachten?

Die Tropfen wandern als Kugeln durch das Öl, bleiben ein Weilchen an der Grenzfläche zwischen Öl und Wasser hängen und scheinen regelrecht zu explodieren, wenn sie ins Wasser eintreten.



KRÄFTE
ÖLE + FETTE

FARBEN

WASSER