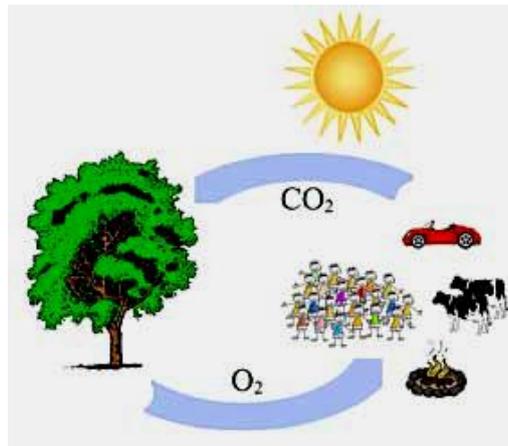




Luft



Dieses Skript gehört: _____

¹ Quelle: <http://www.hyperkommunikation.ch/lexikon/photosynthese.htm>

Versuch 1: Wie kann man Luft sichtbar machen?

Vor euch auf dem Tisch steht eine Flasche.
Beschreibt den Inhalt der Flasche.

Beweist eure Aussage mit Hilfe von einigen Materialien auf eurer Laborbank.

Material:

PET-Flasche
Spritze
Trinkglas mit Wasser

Durchführung:

Skizziert euren Versuchsaufbau.

Beobachtung:

Zeichnet auch eure Beobachtungen.

Erklärung:

Versuch 2: Luft hat Kraft

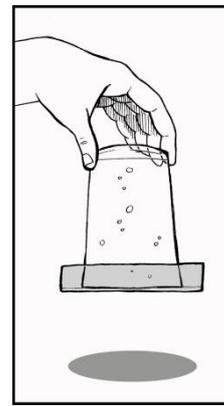
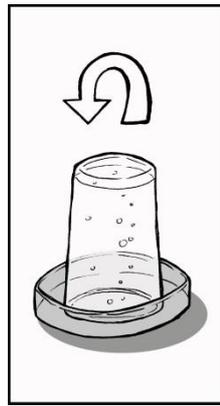
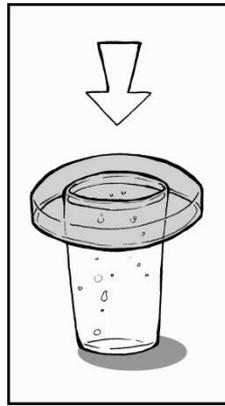
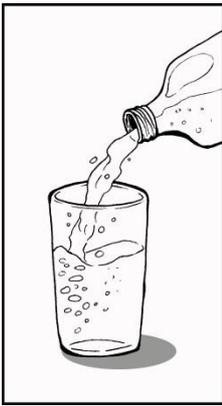
Füllt ein Glas randvoll mit Wasser. Denkt euch eine Möglichkeit aus, das Glas umzudrehen, ohne dass das Wasser hinausläuft. Als Hilfsmittel steht euch nur eine Petrischale zur Verfügung.

Material:

Schüssel
Trinkglas

Petrischale
Wasser

Durchführung:



Beobachtung:

Erklärung:

Versuch 3: Warme und kalte Luft

Ist die folgende Aussage richtig?

„Warme Luft dehnt sich aus.“

Überprüfe sie mit Hilfe eines Experimentes.

Material:

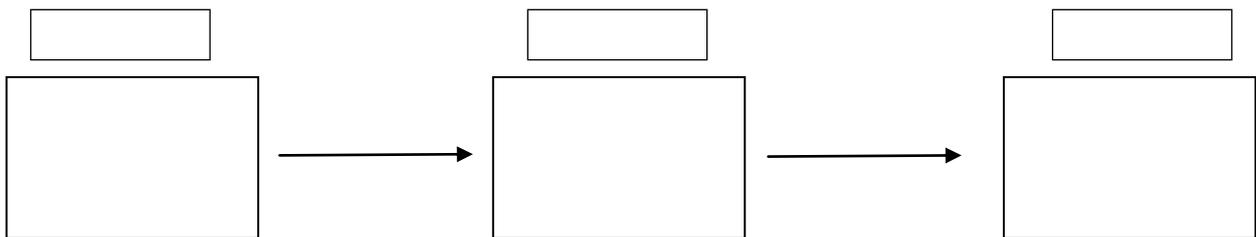
Heißes Wasser im Kochtopf
PET-Flasche

Luftballon

Durchführung:

1. Stülpt den Luftballon über den Hals der Flasche. Haltet die Flasche in heißes Wasser und wartet ab, was passiert.
2. Lasst die Flasche wieder abkühlen.
Um den Abkühlvorgang zu beschleunigen, könnt ihr die Flasche in kaltes Wasser halten.

Beobachtung:



Erklärung:

Versuch 4: Kerzenfahrstuhl

Material:

Teller
doppeltes Teelicht
Streichhölzer

Trinkglas
gefärbtes Wasser

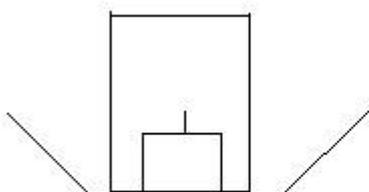
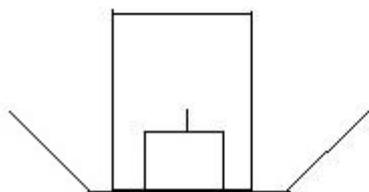
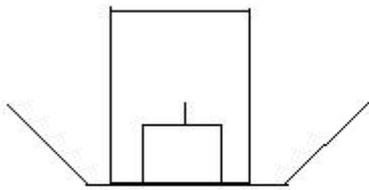
Durchführung:

Die Kerze wird angezündet und auf den mit Wasser gefüllten Teller gesetzt. Dann wird vorsichtig das Trinkglas darüber gestülpt.

Beobachtung:

Beobachtet während des Experimentes die Kerzenflamme und den Wasserstand im Glas. Zeichnet diesen in drei Schritten in die Vorlagen ein.

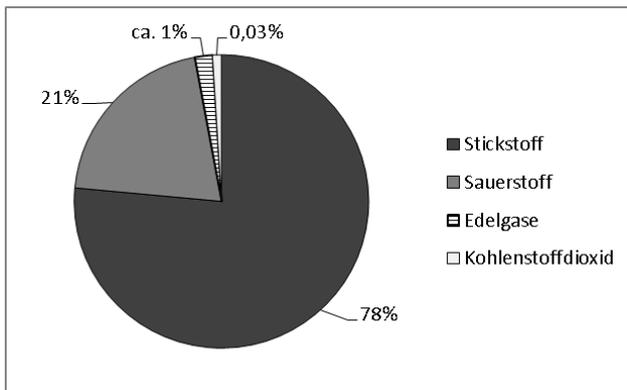
Erklärung:



1. Im Glas ist Luft und die verdrängt das Wasser. Man sieht den weißen Tellerboden.

2. Die Kerze verbraucht den Sauerstoff in der Luft, deshalb steigt das Wasser im Glas etwas an.

3. Die Kerze geht aus und das, durch die Kerze erwärmte Gasgemisch kühlt ab. Dadurch steigt das Wasser schnell weiter an.

Infobox:**Bestandteile der Luft**

Natürlich sieht man die einzelnen Bestandteile der Luft nicht, aber man kann sich eines Tricks bedienen, um sie sichtbar zu machen: Man ändert ihren Zustand.

Wir wollen uns das jetzt für Kohlenstoffdioxid und Stickstoff anschauen.

Versuch 5: Atemluft und Indikator

Ein Indikator zeigt durch Farbänderung an, ob eine Säure im Wasser enthalten ist oder nicht.

Material:

Erlenmeyerkolben 200mL
Trinkhalm

Seifiges Wasser mit Indikator (Phenolphthalein)

Durchführung:

Füllt das seifige Wasser mit Indikator in einen Erlenmeyerkolben. Pustet anschließend vorsichtig mit einem Trinkhalm in das Glas.

Beobachtung:

	Säure im Wasser	Keine Säure im Wasser
Farbe		

Erklärung:

Wortgleichung:

_____ + _____ → _____

Versuch 6: Trockeneis

Vorsicht beim Umgang mit Trockeneis! Lasst Euch von Eurem Mentor oder Lehrer helfen. Trockeneis ist -78°C kalt und kann deshalb schmerzhafte „Verbrennungen“ verursachen.

Bestätigt experimentell die Aussage:

„Trockeneis ist gefrorenes Kohlenstoffdioxid“

Trockeneis heißt „Trockeneis“, weil es ohne _____ zu bilden „verschwindet“. Es wechselt sofort vom festen in den gasförmigen Zustand. Das nennt man dann _____.

Material:

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1. Trockeneis | 2. Trockeneis |
| Indikatorlösung | Kerze |
| Erlenmeyerkolben 200 ml | Streichhölzer |
| Esslöffel | Becherglas 250 ml |

Durchführung:

1. Füllt das Wasser mit Indikator in einen Erlenmeyerkolben. Anschließend gebt einige Stückchen Trockeneis mit einem Esslöffel hinein.
2. Gebt Trockeneis in ein Becherglas. „Gießt“ nach kurzer Zeit den Trockeneisdampf über die brennende Kerze.

Versuch 1:

Beobachtung: _____

Erklärung: _____

Versuch2:

Beobachtung: _____

Erklärung: _____

Versuch 7: Luftballon und Trockeneis

Material:

Trockeneis

Luftballon

Esslöffel

Pulvertrichter

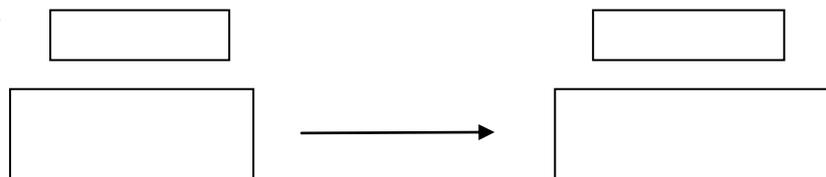
Durchführung:

Gibt Trockeneis in einen Luftballon, verknoten die Öffnung und warten. Was passiert?

Beobachtung:

Erklärung:

Teilchenmodell:



Vorführversuch: Das Aquarium

Material:

Schale mit Trockeneis

Kerzen (Teelichter)

Treppe

Streichhölzer

Durchführung:

In einem leeren Aquarium befindet sich eine Treppe. Auf diese Treppe stellen wir nun brennende Teelichter. Dann geben wir die Schale gefüllt mit Trockeneis dazu.

Beobachtung:

Erklärung:

Anwendungsbeispiel (Alltagsbeispiel):

Versuch 8: Flüssiger Stickstoff

Jetzt wird es ganz kalt. Auch mit Stickstoff kann man ganz tolle Versuche machen, aber dazu muss er flüssig sein. Seine Temperatur beträgt -196°C auch hier müsst ihr wieder sehr vorsichtig beim Experimentieren sein!

Material:

2 Tiegelzangen
Hammer
Abdampfschale

Zeitung zum Unterlegen
trockenes / nasses Papierhandtuch
aufgeblasener Luftballon
Gurke, Apfel, Blumen von draußen

Durchführung:

Haltet die verschiedenen Sachen mit der Zange für etwa 30 s in den flüssigen Stickstoff und beobachtet, was mit ihnen passiert. Prüft sie auch mit dem Hammer.

Fallen euch noch weitere *Gegenstände* ein, die man in flüssigen Stickstoff tauchen könnte?

Beobachtung:

Erklärung:
