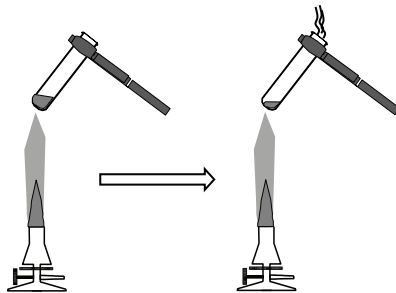


Arbeitsblatt B

Wie kann aus Salz Salzwasser gewonnen

Stelle für das Experiment Salzwasser her.

Fülle ein Reagenzglas halb voll mit lauwarmem Wasser. Gib zwei Spatel Kochsalz hinzu. Schüttle so lange, bis sich das Kochsalz gelöst hat.



Beobachtung:

Ergänze mit Hilfe folgender Begriffe: Salz, Erhitzen, Filterpapier, Wasserdampf.

Beim _____ entsteht _____, der aus dem Reagenzglas entweicht. Zurück bleibt weißes _____, das noch feucht ist. Nach dem Trocknen befinden sich auf dem _____ weiße Salzkristalle.

Auswertung:

Ergänze mit Hilfe folgender Begriffe: Eigenschaften, gasförmig, Salz, festen, Stoffgemisch.

Salzwasser ist ein _____. Salz und Wasser können voneinander getrennt werden, weil sie unterschiedliche _____ haben. Durch Erhitzen wird das Wasser _____ und entweicht aus dem Reagenzglas. Das im Wasser gelöste _____ bleibt zurück. Nach vollständigem Trocknen erhält man den _____ Reinstoff Salz.

Arbeitsblatt B

Wie können Reinstoffe aus einem Stoffgemisch gewonnen werden? (Teil 1)

Die Anlage eines Meeresaquariums muss repariert werden. Bei Arbeiten sind Eisenspäne in das Wasser gelangt. Es wird entschieden, das Aquarium grundlegend zu reinigen, das Wasser zu erneuern und das Becken neu zu gestalten. Tiere und Pflanzen werden deshalb herausgenommen.

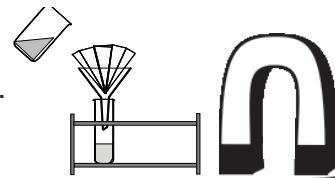
Wie ist es möglich, Salz und Sand vom Übrigen zu trennen?

Stelle für das Experiment ein kleines „Aquarium“ her. Fülle dazu ein Becherglas mit 250 ml Wasser. Gib drei Spatel Kochsalz, 10 Spatel Sand und einen Spatel Eisenspäne hinein.

Aufgabe 1: Gewinne aus dem Stoffgemisch zuerst den Sand.

Durchführung:

Rühre das Stoffgemisch mit einem Spatel kräftig durch und gieße es durch einen Filter mit Filterpapier. Gib den Rückstand, der im Filter verbleibt, auf Küchenpapier und lasse ihn trocknen. Streife mit einem Magneten durch den trockenen Rückstand. (Hinweis: Wickel den Magneten vorher mit Frischhaltefolie ein, damit du später den Magneten nicht säubern musst.)



Beobachtungen:

Füge folgende Begriffe richtig ein: Eisenspäne, Magneten, Sand, Filter.

Im _____ bleiben sich feuchter _____ und Eisenspäne zurück. Am _____ bleiben die _____ hängen.

Auswertung:

Wähle aus den folgenden Begriffen die richtigen aus und ergänze den Text: Filterpapier, Eisenspäne, trockene, feste, flüssige, Wasser Luft, Kochsalz, Rückstand, Sand, Stoffe, Stoffgemisch, Kochsalzlösung, magnetisch.

Flüssigkeiten und darin gelöste Stoffe fließen durch das Filterpapier. Feste, nicht wasserlösliche Stoffe bleiben im _____ zurück.

_____ ist wasserlöslich. Die _____ fließt durch das Filterpapier. _____ und _____ sind feste _____, die sich nicht in Wasser lösen. Die Teilchen passen nicht durch das Filterpapier und bleiben als _____ im Filter. Eisenspäne sind _____ und bleiben am Magneten hängen. Sand ist nicht magnetisch und bleibt zurück. Mit diesen Trennverfahren kann der Sand aus dem _____ gewonnen werden.

Arbeitsblatt B

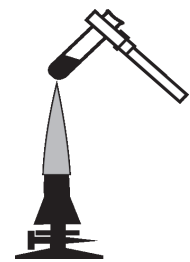
Wie können Reinstoffe aus einem Stoffgemisch gewonnen werden? (Teil 2)

Aufgabe 2: Gewinne dann aus dem Salzwasser (Stoffgemisch aus Salz und Wasser) das Salz.

Durchführung:

Fülle ein Reagenzglas etwa $\frac{1}{4}$ mit Salzwasser, das du bei dem Versuch 1 gewonnen hast.

Erhitze es so lang, bis nur noch wenig Wasser im Reagenzglas ist. Gib dann das feuchte Salz auf Küchenpapier und lasse es trocknen.



Beobachtung:

Wähle aus den folgenden Begriffen die richtigen aus und ergänze den Text: Abgießen, Filterpapier, Filter, Reagenzglas, Erhitzen, Abkühlen, Wasserdampf, Kochsalz, feucht, trocken.

Beim _____ des Stoffgemischs entsteht _____.

Er entweicht aus dem _____. Zurück bleibt das weiße _____,

das noch _____ ist. Nach dem Trocknen befinden sich auf dem

_____ weiße Salzkristalle.

Auswertung:

Wähle aus den folgenden Begriffen die richtigen aus und ergänze den Text: Aggregatzustand, feste, gasförmige, flüssige, Wasser, Kochsalz, Erhitzen, Stoffgemisch, Abkühlen.

Durch _____ verändert sich der _____

des Wassers. Das _____ Wasser entweicht. Das

_____ bleibt zurück. Mit dem Trennverfahren kann das Kochsalz

aus dem _____ gewonnen werden.

Arbeitsblatt B

Was passiert beim Verbrennen eines Teelichts? (Teil 1)

Aufgabe 1: Weise nach, dass beim Verbrennen von Wachs Wasser entsteht.

Hinweis:

Wenn in der Küche viel Wasser gekocht wird, beschlagen gerade im Winter die Fenster. Beim Kochen entsteht gasförmiger Wasserdampf. Kühlt er sich an den kalten Glasscheiben ab, bilden sich sichtbare Wassertröpfchen.

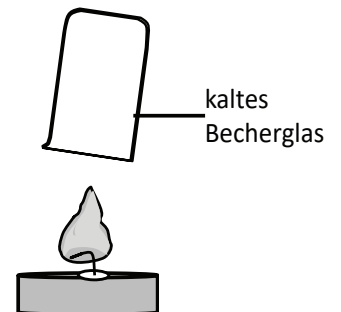
Wenn beim Verbrennen von Kerzenwachs Wasserdampf entsteht, müssten sich am kalten Becherglas Wassertröpfchen bilden.

Durchführung:

Entzünde ein Teelicht. Halte ein kaltes (!) Becherglas kurz über die Flamme.

Beobachtung:

An der kalten Glasscheibe bilden sich _____ .



Auswertung:

Beim Verbrennen von Wachs entsteht _____ .

Arbeitsblatt B

Was passiert beim Verbrennen eines Teelichts? (Teil 2)

Aufgabe 2: Weise nach, dass beim Verbrennen von Wachs Kohlenstoffdioxid entsteht.

Hinweis:

Gib einige Tropfen des Nachweismittels auf eine schwarze Plastikkarte und verteile es mit einem Glasstab gleichmäßig. Gelangt Kohlenstoffdioxid an dieses Nachweismittel, tritt eine weiß-trübe Verfärbung ein.



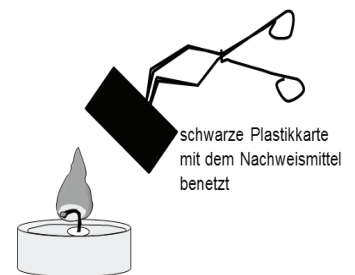
Wenn beim Verbrennen Kohlenstoffdioxid entsteht, müsste sich das Nachweismittel weiß-trüb färben.

Durchführung:

Entzünde ein Teelicht. Halte die mit dem Nachweismittel benetzte schwarze Plastikkarte mit einer Tiegellange in die Nähe der Flamme.

Beobachtung:

Das Nachweismittel färbt sich _____ .



Auswertung:

Beim Verbrennen von Wachs entsteht _____ .

Arbeitsblatt B

Wie viel Wasser nimmt eine Pflanze auf?

Aufgabe: Weise mit Hilfe eines Experiments nach, wie viel Wasser eine Samenpflanze in 3 Tagen aufnimmt.

Hinweis:

Lässt man ein Gefäß mit Wasser offen stehen, kann ein Teil des Wassers verdunsten. Gibt man etwas Öl dazu, bildet sich ein Ölfilm auf der Wasseroberfläche. Er verhindert, dass Wasser verdunstet.



Durchführung:

Wähle eine Pflanze aus. Reinige die Wurzeln vorsichtig mit Wasser. Fülle in ein Gefäß (mit Skala) 300 ml Wasser. Stelle die Pflanze in das Gefäß, so dass die Wurzeln unter Wasser sind.

Gib etwas Öl auf das Wasser.

Ermittle nach 3 Tagen, wie viel Wasser noch in dem Gefäß ist.

Beobachtungen:

	zu Beginn	nach 3 Tagen
Volumen des Wassers		

Auswertung:

Vergleiche das Volumen des Wassers und begründe den Unterschied.

Arbeitsblatt B

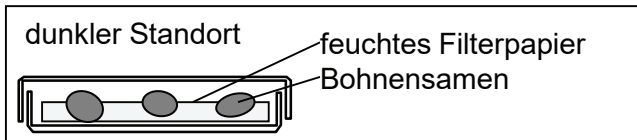
Was braucht ein Bohnensamen zum Keimen?

Aufgabe: Überprüfe, ob Bohnensamen zum Keimen Wasser und Licht brauchen

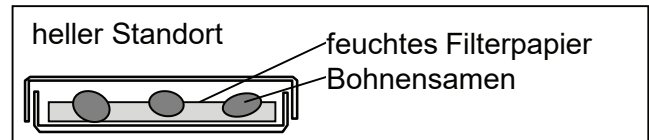
Durchführung:

Verwende für die Experimente 4 Petrischalen. Lege sie zuerst mit mehreren Lagen Filterpapier aus.

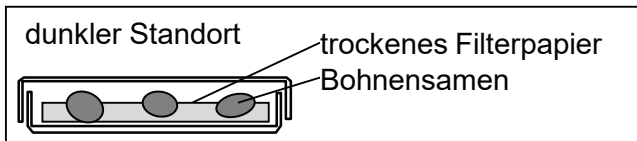
Experiment 1



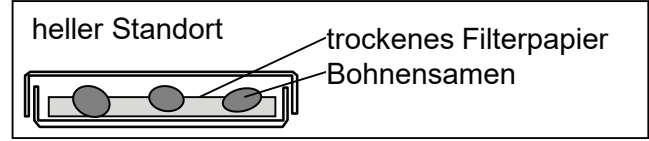
Experiment 3



Experiment 2



Experiment 4



Beobachtungen:

Prüfe nach 4 Tagen, ob die Bohnensamen gekeimt sind.

	Keimung (ja/nein)
Experiment 1	
Experiment 2	
Experiment 3	
Experiment 4	

Auswertung:

Der Bohnensamen braucht zum Keimen _____.

Er braucht zum Keimen aber kein _____.

Arbeitsblatt B

Können Leitungsbahnen sichtbar gemacht werden?

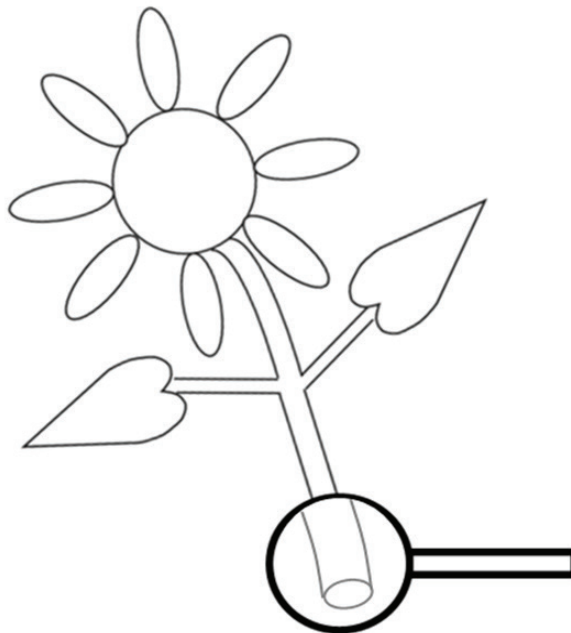
Aufgabe: Mache die Leitungsbahnen in Samenpflanzen sichtbar.

Durchführung:

Stelle Samenpflanzen (mit und ohne Wurzel) in Wasser, das mit Tinte eingefärbt ist. Wähle dazu Pflanzen, die hellgrüne Laubblätter und helle Blütenblätter haben. Lass die Pflanze 3 Tage im gefärbten Wasser stehen. Schneide danach die Sprossachse durch.

Beobachtungen:

Zeichne ein, was du beobachtet hast.



Auswertung:

Nimmt die Pflanze angefärbtes _____ auf, kann man die _____ sichtbar machen.

Arbeitsblatt B

Schafft Faltung Stabilität?

Aufgabe: Baue verschiedene Brückenmodelle. Teste, welches Modell am stabilsten ist.

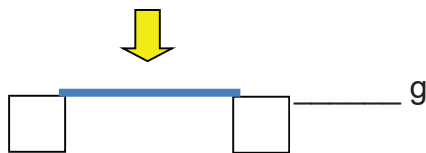
Durchführung:

Fertige die unten dargestellten Brückenmodelle an. Verwende für (1), (2) und (3) jeweils das gleiche Kopierpapier und für (4) Pappe. Bei allen Modellen muss der Abstand zwischen den Holzklötzchen gleich sein. Teste die Modelle auf ihre Stabilität, indem du prüfst, welche Masse sie tragen. Lege dazu Massestücke (z. B. 50 g, 100 g, 150 g, 200 g) immer mittig auf.

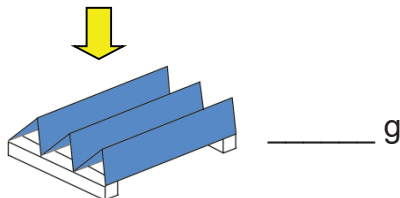
Beobachtung:

Das Brückenmodell trägt höchstens ein Massestück von:

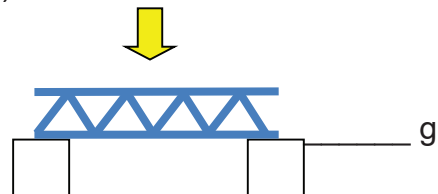
(1)



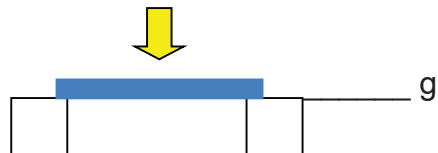
(2)



(3)



(4)



Auswertung:

Notiere, welche der Modelle die höchsten Lasten tragen können.

Entscheide, welche Brückenkonstruktion für die Praxis geeignet ist. Begründe deine Entscheidung.
