

Stofftrennung durch Filtration und Extraktion



Aufgabe 1

- Setze den Trichter mit dem Papierfilter auf den Erlenmeyerkolben.
- Stelle in einem Becherglas ein Gemisch aus Sand und Wasser her, indem du beide Stoffe in das Becherglas füllst und mit dem Glasstab umrührst. Gieße das Gemisch langsam in den Filter.
- Setze diese Begriffe an passender Stelle in den Lückentext ein:

Feststoffteilchen – Filtrieren – Teilchengröße – Trennung – durchströmen

Beim _____ des Sand-Wasser-Gemisches wird ein feinkörniger Feststoff von einer Flüssigkeit getrennt. Die _____ erfolgt durch die unterschiedliche _____. Die Flüssigkeitsteilchen _____ den Filter, die _____ bleiben im Filter hängen.



Aufgabe 2

- Stelle ein Feststoffgemisch aus Sand und Salz her. Beide Stoffe sollen voneinander getrennt werden. Fülle zunächst das Reagenzglas etwa je zur Hälfte mit Sand und Kochsalz.
- Gib dieses Feststoffgemisch in das Becherglas und fülle mit Wasser auf.
- Rühre mit dem Glasstab um, bis du kein Salz mehr erkennen kannst.
- Filtrierte die Lösung.
- Setze diese Begriffe an passender Stelle in den Lückentext ein:

Feststoffgemisch – Extraktion – Extrahieren – Herauslösen

Das _____ von löslichen Bestandteilen (Kochsalz) aus einem _____ nennt man _____ (lat. *ex* = aus, *trahere* = ziehen). Wenn du Kaffee zubereitest, findet eine _____ von Kaffee-Extrakt aus Kaffeepulver durch siedendes Wasser statt.

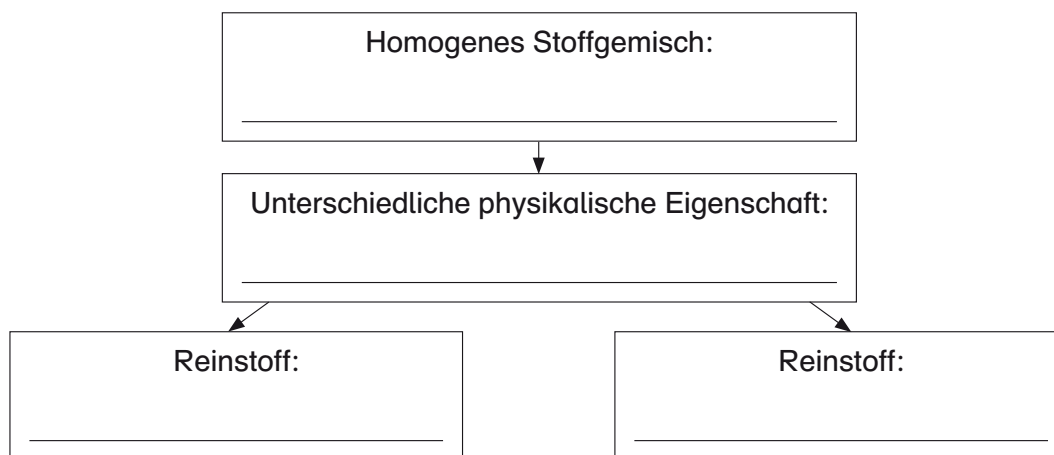
Trennung eines homogenen Stoffgemisches durch Erhitzen

Aufgabe 1

Im letzten Versuch der zweiten Station hast du ein homogenes Stoffgemisch erhalten: Salzwasser.

a) Setze diese Begriffe in die Übersicht ein:

Siedetemperatur – Wasser – Salz – Wasser – Wasser-Salz-Lösung



Aufgabe 2

- Gieße von der Wasser-Salz-Lösung so viel in das Reagenzglas, dass es etwa 2 cm hoch gefüllt ist.
- Fasse das Reagenzglas im oberen Bereich mit dem Reagenzglas-Halter und erhitze die Lösung über dem Spiritusbrenner.
- Schüttele dabei das Reagenzglas ganz leicht, um ein Herausspritzen der heißen Lösung zu vermeiden.
- Halte die Öffnung des Reagenzglases so, dass sie nicht in die Richtung von Personen zeigt.
- Wenn das Wasser vollständig verdampft ist, stellst du das Reagenzglas im Reagenzglasständer ab und löschst die Flamme des Spiritusbrenners. Setze dafür die Kappe schräg von der Seite her über die Flamme.

Aufgabe 3

Setze diese Begriffe an passender Stelle in den Lückentext ein:

Lösungsmittel – Rückstand – Sieden – Lösung – Abdampfen

Den gelösten Feststoff (Salz) in einer _____ gewinnt man durch _____.

Die Trennung erfolgt durch Erhitzen und _____ der Lösung.

Das _____ (Wasser) verdampft, und der gelöste Stoff (Salz) bleibt als _____ am Boden des Reagenzglases zurück.

Trennung eines homogenen Stoffgemisches durch Papierchromatographie

Du hast bisher homogene und heterogene Feststoffe untersucht und deren Bestandteile voneinander getrennt. Ein Trennverfahren für **flüssige** Farbstoffe ist die Papierchromatographie (griech. *chroma* = Farbe, griech. *graphein* = schreiben).



Aufgabe 1

Bereite den folgenden Versuch vor:

- Nimm mit der Pipette etwas Wasser auf. Es genügt, wenn die Pipette zur Hälfte gefüllt ist.
- Übe über dem Becherglas, aus der Pipette einzelne Tropfen abzugeben.
- Male in jedes der Filterpapiere in der Mitte einen ca. 5 mm großen kreisrunden Farbpunkt.



Aufgabe 2

Führe den Versuch durch:

- Lege die Filterpapiere auf die Uhrgläser.
- Tropfe je **einen** Tropfen des Laufmittels (Wasser) auf die Farbpunkte und beobachte, was geschieht.
- Warte, bis das Laufmittel mit der Farbe sich nicht weiter ausbreitet.
- Gib erst dann **einen** weiteren Tropfen hinzu.
- Beende den Versuch, wenn Laufmittel und Farbe den Rand des Filterpapiers erreicht haben.



Aufgabe 3

Wiederhole diesen Versuch mit den Laufmitteln Brennspritus und Salzwasser. Verwende die gleichen Farben wie im vorigen Versuch und weitere Farben.

Aufgabe 4

Der folgende Text erklärt dir, was im Versuch geschehen ist. Setze diese Begriffe an passender Stelle in den Lückentext ein:

transportiert – Farbgemisch – Laufmittel – transportiert –
Bestandteile – schwächsten – Fasern

Der aufgetragene Farbstoff ist ein _____.

Er wird durch das _____ von der Mitte des Filterpapiers nach außen

_____. Die Auftrennung des Farbgemisches kommt dadurch

zustande, dass die einzelnen _____ des Gemisches an den

_____ des Filterpapiers unterschiedlich fest haften. Die Farbe, die am

_____ haftet, wird vom Laufmittel am weitesten _____.

Das Beispiel Kerze – ein chemisches Zerlegungsverfahren



Aufgabe 1

- Erhitze etwas Kerzenwachs im Reagenzglas über dem Spiritusbrenner, bis es schmilzt.
- Stelle das Reagenzglas im Reagenzglasständer ab und lasse es abkühlen.
- Wie hat sich das Kerzenwachs beim Erhitzen und nach dem Abkühlen verändert?

- In der Flamme einer Kerze/des Teelichtes findet eine Stoffänderung statt, die man auch als Stoffumwandlung bezeichnet.

Halte das kalte Reagenzglas mit der Öffnung etwa 15 cm hoch über die Flamme des Teelichtes. Stelle das Reagenzglas ab und schreibe deine Beobachtung auf.

- Halte den Porzellanteller in den oberen, orangefarbenen Teil der Flamme des Teelichtes. Beende den Versuch, wenn sich am Teller eine Veränderung zeigt. Schreibe deine Beobachtung auf.

Aufgabe 2

Setze diese Begriffe an passender Stelle in den Lückentext ein:

Reaktion – Stoffumwandlung – vorhandenen – Eigenschaften

Die von dir beobachtete _____ ist das Ergebnis eines chemischen Vorganges, einer chemischen _____ (lat. *reactio* = Rückwirkung).

Dadurch haben sich aus einem _____ Stoff neue Stoffe mit völlig neuen _____ gebildet.