

Hinweise für die Praktikumsbetreuer



Aufgabe 1

Hinweis für die Praktikumsbetreuer zur Aufgabe Trennung eines Stoffgemisches:

Stellen Sie etwa 50 g Stoffgemisch her und notieren Sie sich die Massen der Komponenten.

Mögliche Vorgehensweise:

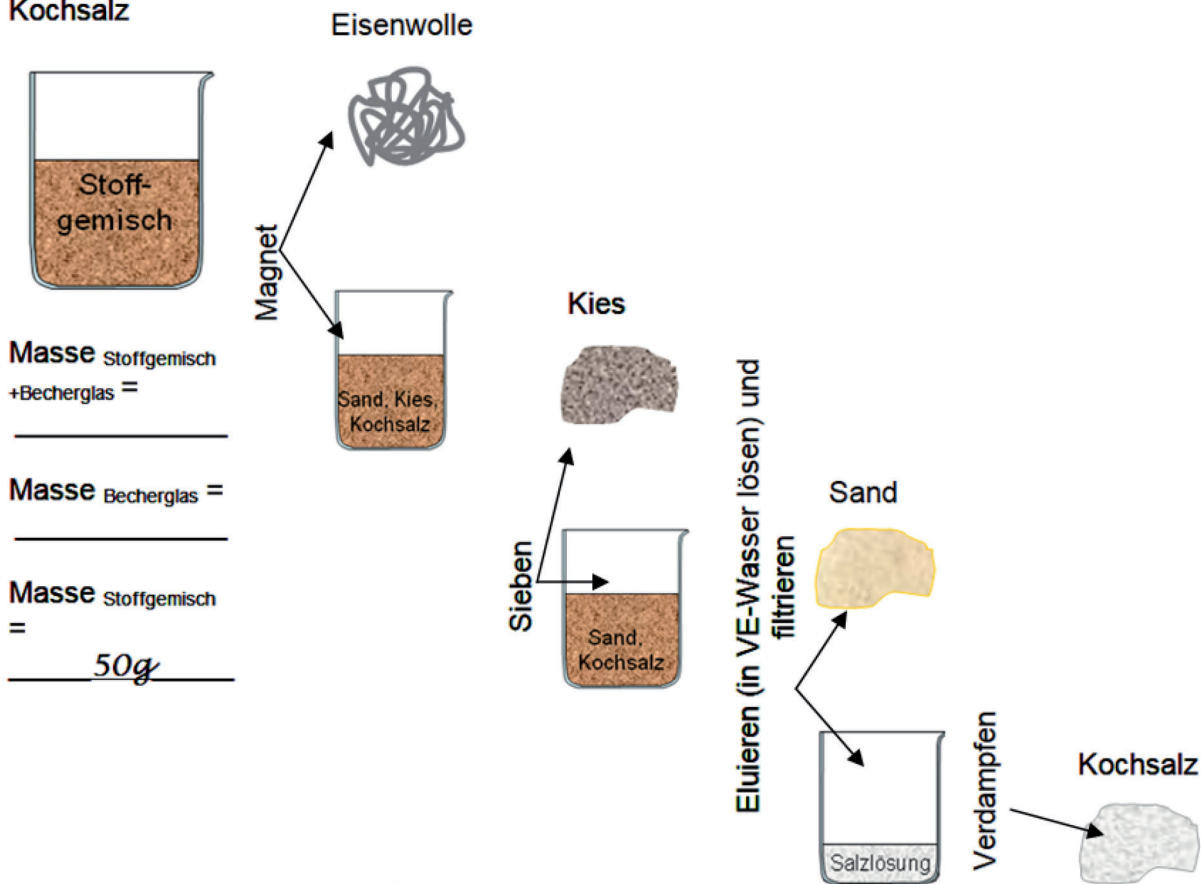
Bestandteile

Kies

Sand

Eisenwolle

Kochsalz



Aufgabe 6

Hinweis für die Praktikumsbetreuer zur Aufgabe Hefeansatz:

Dieser Versuch soll die Vorgänge im Faulbehälter darstellen. Die Zugabe von Salz-, Salzsäure- und Natronlauge-lösung, so wie das Herabsenken der Reaktionstemperatur (Kühlschrank) soll zeigen, dass der Faulprozess durch u.a. pH-Wert oder Temperaturschwankungen gestört werden kann.

Die Hefe reagiert ähnlich wie die Bakterien im Faulbehälter.

Aufgabe 7

Hinweis für die Praktikumsbetreuer zur Aufgabe Phosphatkonzentration:

Variante 2:

Herstellen eines probenspezifischen Blindwerts für Cola:

Bei einem Blindwert wird das Reagenz, welches mit dem nachzuweisenden Parameter farbig reagiert durch VE-Wasser ersetzt.

Der Küvettentest wird ansonsten nach der jeweiligen Arbeitsvorschrift durchgeführt.

Man gibt in eine Leerküvette anstelle der Nachweisreagenzien die entsprechende Menge VE-Wasser und das angegebene Volumen an Probe (Cola) und wertet den Blindwert fotometrisch aus.

Bei der Auswertung berechnet sich die Konzentration an Phosphat in der Cola dann wie folgt:

Konzentration der Probe = Analysewert der Probe nach Vorschrift – Analysewert des probenspezifischen Blindwertes

Sollte das Messergebnis des probenspezifischen Blindwerts unterhalb des Messbereiches liegen, kann man den Blindwert vernachlässigen.

Leerküvetten können bei den jeweiligen Herstellern der Küvettentests bestellt werden.

Die Phosphatkonzentrationen der unterschiedlichen Colagetränke sind lt. Literatur:

| Produkt | Phosphatkonzentration in [mg/L] |
|-----------------|---------------------------------|
| Coca-Cola | 174,7 |
| Coca-Cola light | 76,1 |
| Pepsi | 152,2 |
| Pepsi light | 115,5 |

Quelle: Karalis M, Murphy-Gutekunst L: Patient education. Enhanced foods: hidden phosphorus and sodium in foods commonly eaten.

Man kann auch sehr schön den CSB von Cola-Getränken ermitteln. Allerdings wäre dies ein reiner Vorführversuch, da Schüler aus Sicherheitsgründen keinen Kontakt mit den, im CSB-Küvettentest enthaltenen Chemikalien haben dürfen.

Materialliste

| Material | Größe | Anzahl | Thema |
|------------------------------|---------------------------------|--------|---|
| Becherglas | 100 mL | 5 | Laborarbeit |
| Becherglas | 250 mL | 2 | Stofftrennung, Mikroskopie, Laborarbeit |
| Becherglas | 400 mL | 1 | Laborarbeit |
| Bürette mit Stativ | 25 mL | 1 | Laborarbeit |
| Bürettentrichter | | 1 | Laborarbeit |
| Deckgläser | | div | Mikroskopie |
| Feine Aktivkohle | | 1 | Laborarbeit |
| Fertigpräparate | | | Mikroskopie |
| Filter | | 1 | Stofftrennung |
| Filtriergestell | | 1 | Stofftrennung |
| Flachstahl oder Messingblech | etwa 100 mm Länge, 3 x 50 mm | | Metallverarbeitung |

| Material | Größe | Anzahl | Thema |
|--|-------------------------------|---------|----------------------------|
| Fotometer | | 1 | Laborarbeit |
| Glasstab | | 2 | Stofftrennung |
| Gleichspannungsquelle; alternativ: Flachbatterien | 5-10 V | 1 | Elektrotechnik |
| Glühlampe | | 5 | Elektrotechnik |
| Haushaltszucker | | 100 g | Laborarbeit |
| HCl Maßlösung | 0,1 mol/L | 1000 mL | Laborarbeit |
| Hefe (Trocken- oder Frischhefe) | | | Laborarbeit |
| Heizplatte mit Wasserbad | | 1 | Stofftrennung, Laborarbeit |
| Kabel | | div | Elektrotechnik |
| Klemme und Muffe | | 1 | Laborarbeit |
| Kochsalzlösung | 10% | | Laborarbeit |
| Körner | | 1 | Metallverarbeitung |
| Küvettenständer | | 1 | Laborarbeit |
| Küvettentest zur Bestimmung von Ortho-Phosphat | | | Laborarbeit |
| Laborwaage | | 1 | Stofftrennung |
| Lineal | | 1 | Metallverarbeitung |
| Luftballons | | 5 | Laborarbeit |
| Magnet | | | Stofftrennung |
| Messkolben | | | Laborarbeit |
| Metallfeile | | 1 | Metallverarbeitung |
| Metallsäge | | 1 | Metallverarbeitung |
| Mikroliterpipetten für den Küvettentest | | 1 | Laborarbeit |
| Mikroskop | | 1 | Mikroskopie |
| Multimeter oder Amperemeter und Voltmeter | | 1 | Elektrotechnik |
| Natronlauge | 0,1 mol/L | 100 mL | Laborarbeit |
| Objektträger | | div | Mikroskopie |
| Ohmsche Widerstände | 100 Ω und 200 Ω | 2 | Elektrotechnik |
| Papiertücher | | | Stofftrennung |
| Pasteurpipetten | | 10 | Mikroskopie |
| PE Flaschen Enghals | 250 mL | 5 | Laborarbeit |
| Peleusball | | 1 | Laborarbeit |
| pH-Meter (justiert) | | 1 | Laborarbeit |
| Pipette | 100 mL | 1 | Laborarbeit |
| Reißnadel | | 1 | Metallverarbeitung |
| Rührfisch | | 1 | Laborarbeit |
| Rührgerät | | 1 | Laborarbeit |
| Schlosserhammer | | 1 | Metallverarbeitung |
| Schraubstock | | 1 | Metallverarbeitung |
| Sieb | | 1 | Stofftrennung |
| Ständerbohrmaschine | | 1 | Metallverarbeitung |
| Standzylinder | 500 mL oder 1000 mL | 1 | Laborarbeit |
| Steckbrett | | 1 | Elektrotechnik |
| VE- Wasser | | | Laborarbeit |
| Verbindungsstecker | | div | Elektrotechnik |