

Розділення суміші - випарювання



Chemistry

General Chemistry

Substances mixtures & separation



Рівень складності

легко



Розмір групи

-



Час підготовки

10 хвилини



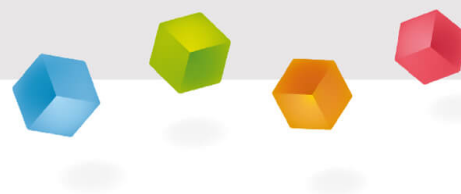
Час виконання

10 хвилини

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/64aaff3c386fef0002db4959>

PHYWE



Інформація для вчителів

Опис

PHYWE



Видобування морської солі

Розчинені речовини можуть бути виділені з розчинів за допомогою процесу випаровування.

Існує два види пароутворення: кипіння та випаровування. У цьому експерименті учні використовуватимуть і порівнюватимуть обидва методи.

Випарювання використовується, наприклад, при видобуванні морської солі. У цьому процесі морська вода подається у великі, дуже неглибокі басейни, щоб отримати велику площу поверхні. Це прискорює випаровування води, і морська сіль залишається в басейнах.

Додаткова інформація для вчителів (1/2)

PHYWE

попередні знання



У цьому експерименті поняття величин, досліджуваних у попередніх експериментах, знову використовуються і розглядаються в іншому контексті. Таким чином, цей експеримент можна використовувати одночасно для повторення і поглиблення вже відомих понять досліджуваних величин.

Принцип



Спочатку учні готують фізіологічний розчин. Частину цього розчину наливають у два годинникові скельця. В обох випадках сіль відділяється (відокремлюється) з розчинів солі: в одному годинниковому склі - при кипінні, а в іншому - за допомогою випаровування. Крім того, буде розглянуто економічні та технічні аспекти цього процесу, щоб продемонструвати важливість цих процесів у більш широкому контексті.

Додаткова інформація для вчителів (2/2)

PHYWE

Мета



Щоб отримати розчин, необхідно розчинити речовини в рідині. Розчинені речовини можна витягти (добути) з розчину, випаривши розчинник.

Завдання



1. Приготуйте фізіологічний розчин.
2. Витягніть (добудьте) сіль, випаривши воду з цього сольового розчину.
3. Спостерігайте протягом кількох хвилин за тим, що відбувається, і відповідайте на запитання в Протоколі.

Інструкції з техніки безпеки

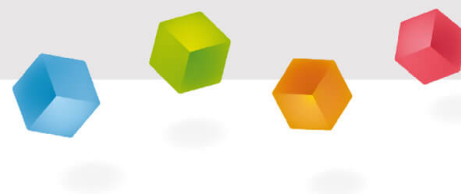
PHYWE



- Небезпека розбризкування при надмірному нагріванні!
- Одягніть захисні окуляри!
- Переконайтеся, що використовується найменше полум'я пальника. Годинникове скло відносно легко тріскається!

PHYWE

Інформація для учнів



Мотивація

PHYWE



Видобуток морської солі випарюванням

Існує безліч речовин, які можуть розчинятися в рідинах. Наприклад, можна розчинити сіль у воді й отримати сольовий розчин. Це відбувається в природі, наприклад, у морі.

Розчинені речовини можна отримати під час випаровування розчинника, наприклад, морська сіль видобувається з моря шляхом випарювання морської води.

У цьому експерименті Ви дізнаєтеся і перевірите два способи випаровування.

Завдання

PHYWE

1. Приготуйте фізіологічний розчин.
2. Витягніть (добудьте) сіль, випаривши воду з цього сольового розчину.
3. Спостерігайте протягом кількох хвилин за тим, що відбувається, і відповідайте на запитання в Протоколі.



Матеріал

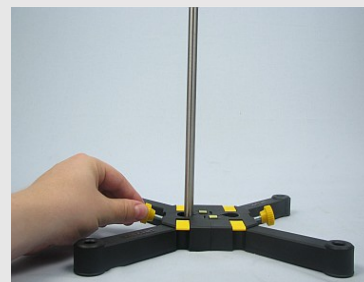
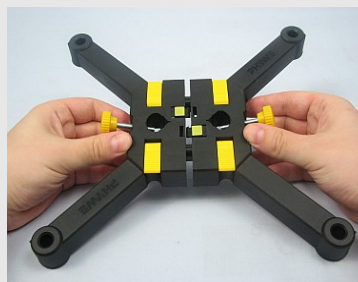
PHYWE

Позиція	Матеріал	Пункт №.	Кількість
1	Захисні окуляри, прозорі	39316-00	1
2	Гумові рукавички, розмір 8	39323-00	1
3	Пробірка, 180x18 мм, лабораторне скло, 100 шт.	37658-10	1
4	Щітка для пробірок із вовн. наконечником, d=20 мм	38762-00	1
5	Гумова пробка, d=22/17 мм, без отвору	39255-00	1
6	Піпетка, з гумовим ковпачком, довга	64821-00	1
7	Шпатель для сипучих матеріалів, сталевий, l=150 мм	47560-00	1
8	Натрій хлористий, 250 г	30155-25	1
9	Основа штатива, PHYWE	02001-00	1
10	Стрижень штатива, нержавіюча сталь, 18/8, l = 370 мм, d = 10 мм	02059-00	1
11	Дротяна сітка з керамікою, 160 x 160 мм	33287-01	1
12	Кільце із затискачем внутр. діам. 10 см	37701-01	1

Підготовка (1\2)

PHYWE

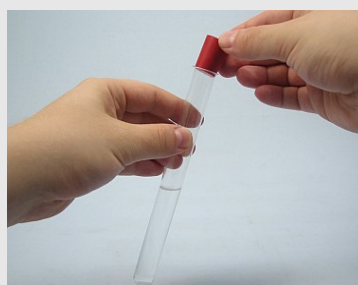
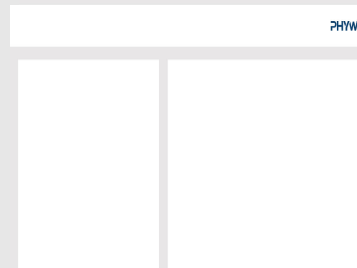
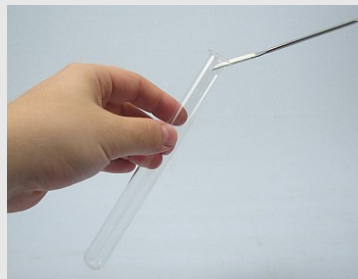
- Зберіть штатив з основи штатива і штативного стрижня.
- Прикріпіть кільцевий тримач до штативного стрижня і помістіть дротяну сітку на кільце штатива.
- Експериментальна установка має виглядати, як показано на рисунку праворуч.



Підготовка (2/2)

PHYWE

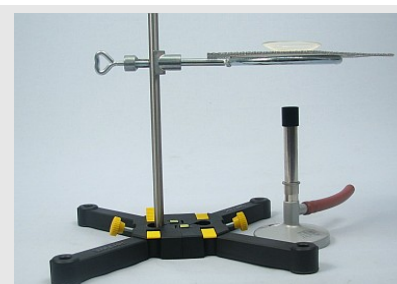
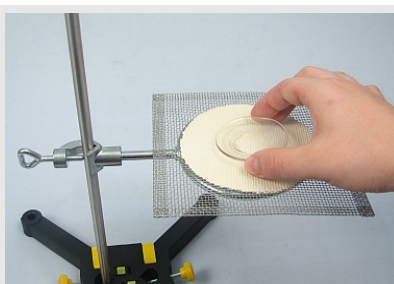
- Покладіть у пробірку кухонну сіль на кінчику шпателя.
- Заповніть пробірку наполовину водою.
- Закрийте пробірку пробкою.
- Струшуйте пробірку доти, доки сіль не розчиниться.



Виконання роботи

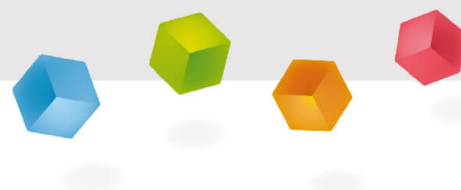
PHYWE

Нанесіть піпеткою близько 10 крапель соленої води з пробірки на обидва годинникові скельця. Обережно помістіть годинникове скло в середину дрітної сітки і нагрійте його на найменшому полум'ї пальника.



Загасіть полум'я пальника, як тільки вода майже повністю випарується, дайте годинниковому склу охолонути і уважно подивіться на нього. Друге годинникове скло зберігайте кілька днів у шафі. Після експерименту промийте годинникові скельця водою.

PHYWE



Протокол

Завдання 1

PHYWE

Що відбувається при нагріванні годинникового скла?

піднімається, а стає менше.

На годинниковому склі утворюються наліт (осад) з

. Через деякий час майже повністю зникла, а на годинниковому склі з'явилася доріжка .

☒ Перевірити

Які з відомих властивостей речовини використовуються для цього процесу розділення?

☐ Температура кипіння.☐ Вага.☐ Намагніченість.☒ Перевірити

Завдання 2

PHYWE

Що відбувається з годинниковим склом у шафі? Як можна отримати морську сіль за допомогою цього процесу?

Через кілька днів вода в годинниковому склі , а сіль на поверхні годинникового скла. Морську сіль можна отримати, заливаючи морську воду в мілководні і чекаючи, поки випарується. Це особливо добре працює в дуже регіонах, тому що там вода випаровується .

швидше

басейни

теплих

вода

залишилася

випарувалася

 Перевірити

Слайд

Оцінка / Усього

Слайд 14: Численні завдання

0/6

Слайд 15: Випаровування в годинниковому склі

0/6

Загальна сума

 0/12 Рішення Повторити