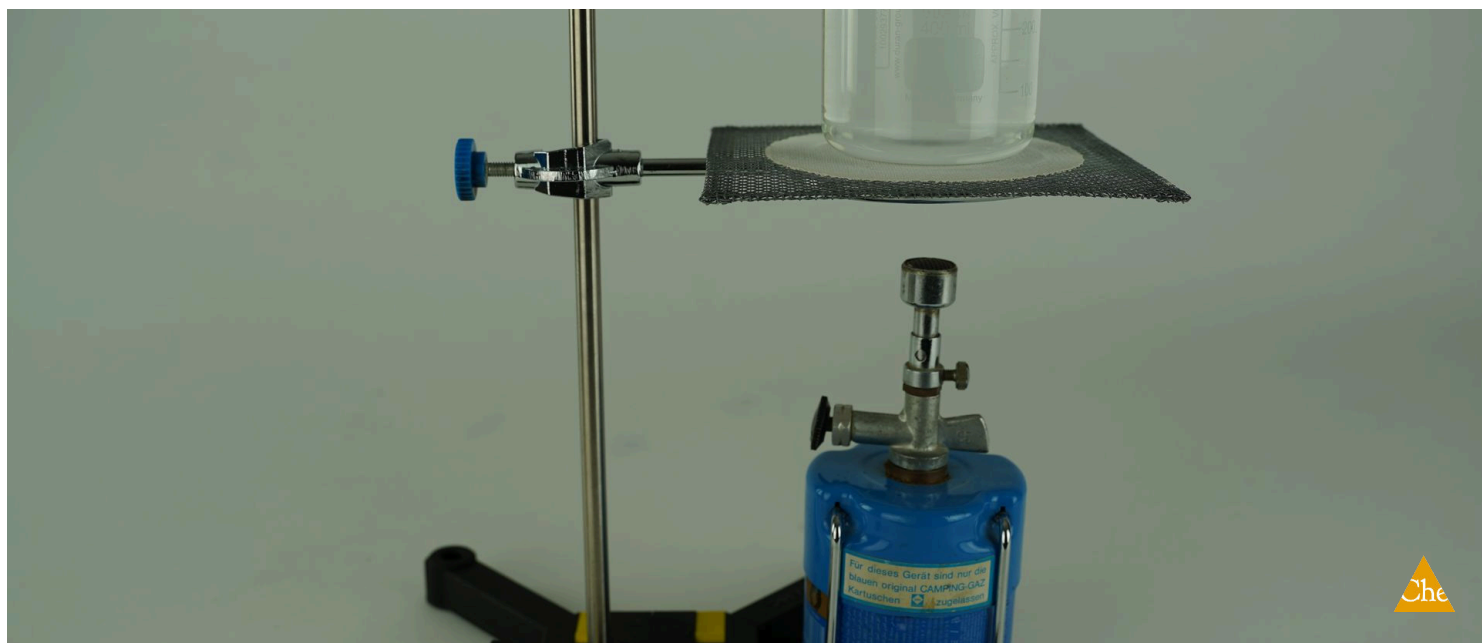


Поведение солей в отношении растворителей различной полярности



Химия

Общая химия

Химические реакции

Химические реакции (полярные, неполярные, ионные, ковалентные)



Уровень сложности

легко



Размер группы

1



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

10 Минут

PHYWE
excellence in science

Информация для учителей

Описание

PHYWE
excellence in science

Экспериментальная установка

Соли растворяются только в полярных веществах и особенно хорошо в воде.

Эксперимент предлагает различные возможности оценки. В качестве оценки можно использовать простую интерпретацию, но можно также обрабатывать энтальпию ионных связей, силы Ан-дер-Ваальса и водородную связь.

Дополнительная информация для учителей (1/2)

PHYWE
excellence in science

Предварительные знания



Студенты должны быть знакомы с полярностью веществ. Их можно ознакомить с процедурой экстракции до начала эксперимента.

Принцип



Растворение солей в жидкостях основано на принципе полярности.

Дополнительная информация для учителей (2/2)

PHYWE
excellence in science

Цель



Соли гораздо лучше растворяются в полярных растворителях, чем в неполярных. Если присутствуют два растворителя разной полярности, соли могут переходить из неполярной фазы в полярную и растворяться в ней.

Задачи



- Студенты исследуют поведение растворимых солей в смеси воды и масла.

Указания по технике безопасности

PHYWE
excellence in science

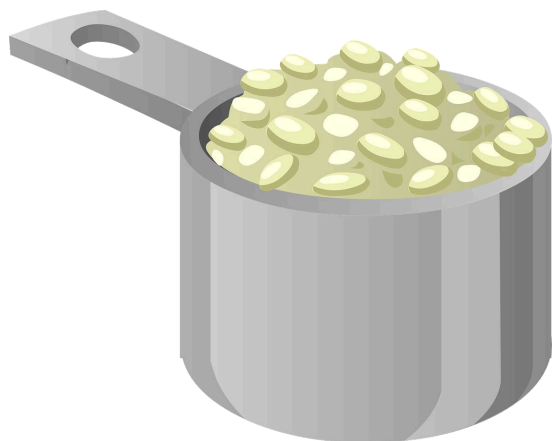
- При нагревании воды возможны брызги!
- Наденьте защитные очки!
- Сульфат меди вреден для здоровья б осторожно применять!
- H- и P-нормы см. в паспорте безопасности соответствующего химического вещества!

PHYWE
excellence in science

Информация для студентов

Мотивация

PHYWE
excellence in science



При кипячении воды добавляют соль, чтобы снизить температуру кипения

Добавление и растворение соли в жидкости может изменить ее химические и физические свойства. В кулинарии этим пользуются, добавляя поваренную соль в воду, чтобы снизить температуру кипения.

Задачи

PHYWE
excellence in science



Экспериментальная установка

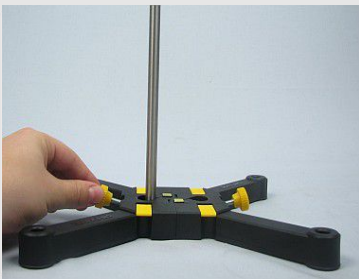
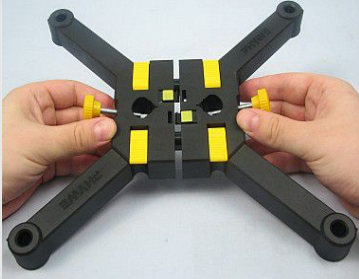
- Исследуйте растворение солей в смеси воды и масла.

Материал

Позиция	Материал	Пункт No.	Количество
1	Защитные очки, прозрачные	39316-00	1
2	Резиновые перчатки, размер 8	39323-00	1
3	Основа штатива, PHYWE	02001-00	1
4	Стержень штатива, нержавеющей сталь, 18/8, l = 370 мм, d = 10 мм	02059-00	1
5	Шпатель для сыпучих материалов, стальной, l=150 мм	47560-00	1
6	Кольцо с зажимом, внутр. диам. 10 см	37701-01	1
7	Проволочная сетка с керамикой, 160x160 мм	33287-01	1
8	Мензурка, низкая, 150 мл	46060-00	1
9	Хлорид натрия, 250 г	30155-25	1
10	Сульфат меди (II), крист., 250 г	30126-25	1
11	Газовая горелка с картриджем, 220г	32180-00	1
12	Оливковое масло, чистое, 100 мл	30177-10	1

Подготовка (1/2)

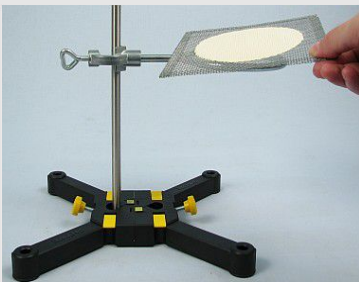
PHYWE
excellence in science



- Соберите штатив из основания штатива и штативного стержня, как показано на рисунках.

Подготовка (2/2)

PHYWE
excellence in science



- Прикрепите кольцо штатива к штативу и положите на него сетку.
- Переместите кольцо подставки по высоте так, чтобы кончик пламени горелки достигал проволочной сетки.
- Наполните стакан на две трети водой и поставьте его на проволочную сетку.

Выполнение работы (1/2)

PHYWE
excellence in science



- Нагрейте воду до кипения, затем погасите пламя горелки и уберите горелку.



- Добавьте несколько капель оливкового масла в воду.

Выполнение работы (2/2)

PHYWE
excellence in science



- Дав ему постоять некоторое время, нанесите кончиком шпателя поваренную соль на масляное пятно и наблюдайте за поведением масляного пятна.



- Растворив поваренную соль, нанесите другим шпателем кончик сульфата меди на второе масляное пятно.

Утилизация

PHYWE
excellence in science

- Поместите раствор в контейнер для сбора кислот и щелочей.

PHYWE
excellence in science

Протокол

Задание 1

Запишите свои наблюдения:

Добавление оливкового масла:

Добавление поваренной соли:

Добавление сульфата меди:

--	--	--

Задание 2

Как ведет себя масло на воде и при добавлении соли?

После добавления масло остается , и эти два вещества . Если вы добавите немного соли, оно , а с водой.

не смешиваются

смешается

на поверхности воды

не останется на поверхности воды

✓ Проверьте

Задание 3

PHYWE
excellence in science

Какие утверждения верны?

- Полярные и неполярные вещества не смешиваются.
- Сульфат меди неполярен.
- Плотность масла меньше, чем плотность воды.
- Вода полярна.
- Масло является неполярным.
- Соль является неполярной.



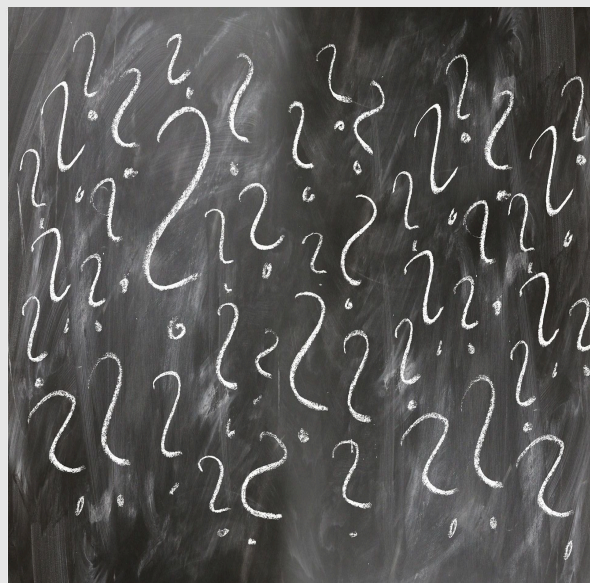
Задание 4

PHYWE
excellence in science

Какие вещества будут растворяться в слое масла?

Полярные вещества

Неполярные вещества



Слайд	Оценка/Всего
Слайд 17: Поведение нефти и воды	0/4
Слайд 18: Что правильно?	0/4
Слайд 19: растворение нефти	0/1

Всего  0/9

 Решения

 Повторите

 Экспорт текста