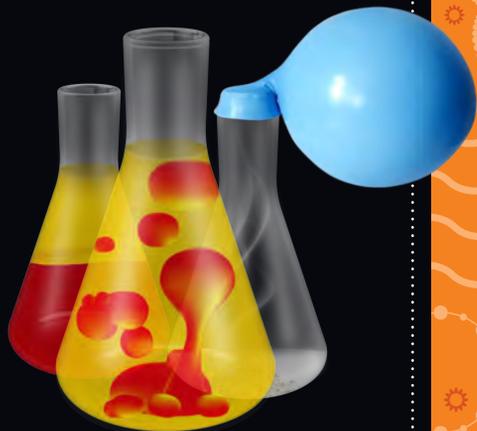


ФИЗИКА ПЛОТНОСТИ ИНСТРУКЦИЯ



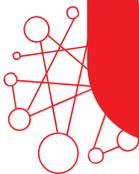
Эксперименты:

- Лава лампа
- Несмешиваемые жидкости
- Сублимация
- Горячий лёд

**Только
для детей
старше
12 лет**

ВНИМАНИЕ!

НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ДЕТЯМ ДО 3 ЛЕТ. ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО ПОД НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ НАБЛЮДЕНИЕМ ВЗРОСЛЫХ. СОДЕРЖИТ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ ОПАСНОСТЬ. ИЗБЕГАТЬ ПОПАДАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА КОЖУ, В РОТ И ГЛАЗА. УДАЛИТЬ МАЛЕНЬКИХ ДЕТЕЙ И ЖИВОТНЫХ ИЗ ЗОНЫ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ. НАБОРЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ ОПЫТОВ ДОЛЖНЫ ХРАНИТЬСЯ В НЕДОСТУПНОМ ДЛЯ МАЛЕНЬКИХ ДЕТЕЙ МЕСТЕ. ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ИЗУЧИТЬ ИНСТРУКЦИИ, ВЫПОЛНИТЬ ИХ ТРЕБОВАНИЯ И ХРАНИТЬ КАК СПРАВОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ. НЕДОПУСТИМО ПРИМЕНЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ВХОДЯЩИХ В ДАННЫЙ НАБОР, ВМЕСТЕ С ВЕЩЕСТВАМИ ИЗ ДРУГИХ НАБОРОВ.





Рекомендации для взрослых, присматривающих за детьми

- 1** Рекомендуется изучить и соблюдать все инструкции, правила безопасности и информацию по оказанию первой медицинской помощи, хранить их в качестве справочного материала.
- 2** Следует проводить только те опыты, которые описаны в инструкции по применению, т.к. неправильное использование химических веществ может явиться причиной несчастных случаев и нанести вред здоровью.
- 3** До начала опытов взрослые, присматривающие за детьми, должны провести с ними беседу о технике безопасности. Особое внимание следует обратить на правила безопасности при работе с кислотами, щелочами и воспламеняющимися жидкостями.
- 4** Необходимо учитывать особенности развития детей даже в пределах одной возрастной группы. Следует объективно оценивать все опыты, которые подходят для данной категории детей и не представляют для них опасности. Инструкции должны помочь взрослым, присматривающим за детьми, оценить каждый опыт с точки зрения его адекватности конкретному ребенку.
- 5** Помещение для проведения опытов должно быть просторным и не должно находиться рядом с местами хранения пищевых продуктов. Оно должно быть хорошо освещено и проветрено, находиться рядом с источником водоснабжения. Следует использовать прочный стол с пожароустойчивой поверхностью. Необходимо проводить уборку помещения сразу же по окончании занятий.



Требования безопасности и меры предосторожности

- Удалить маленьких детей и лиц без защитного устройства для глаз, а также животных из помещения, в котором проводится опыт.
- Обеспечить, чтобы все сосуды после использования были закрыты и хранились соответствующим образом.
- Мыть руки после окончания опытов.
- Не есть, не пить, не курить в том помещении, где проводится опыт.
- После проведения опыта пищевые продукты необходимо выбрасывать.
- Избегать любых контактов химических веществ с глазами и со ртом. Не вдыхать пыль или порошок.



Рекомендации по оказанию первой помощи

- 1 В случае попадания в глаза: обильно промыть открытые глаза водой. Немедленно обратиться к врачу.
- 2 В случае попадания внутрь организма: обильно прополоскать рот водой, выпить свежей воды. НЕ ВЫЗЫВАТЬ РВОТУ. Немедленно обратиться к врачу.
- 3 В случае вдыхания паров: вывести пострадавшего на свежий воздух.
- 4 В случае контакта с кожей и получения ожога: обильно промывать водой пораженный участок кожи в течение 5 мин.
- 5 При первых признаках недомогания: немедленно обратиться к врачу. Убрать химическое вещество, а также сосуд.
При необходимости обратиться к врачу или позвонить по тел. 103.

Состав набора

В набор входят следующие компоненты и вещества:

Масло подсолнечное – 20 мл

Пищевой краситель – 1,5 г

Люминофор – 1,5 г

Ацетат натрия – 20 г

Гидрокарбонат натрия – 10 г

Лимонная кислота – 10 г

Колба коническая – 1 шт.

Пробка – 1 шт.

Надувной шарик – 1 шт.

Пластиковая пипетка – 1 шт.





Меры предосторожности

Осколки посуды, использовавшейся для хранения химических веществ и проведения опытов с ними, а также остатки реагентов с истекшими сроками хранения нельзя выбрасывать в корзины для бумаг и ведра для мусора или выливать в канализацию.

Если все же вы выливаете в канализацию жидкие остатки экспериментов, такие как кислоты и щелочи, сперва нейтрализуйте их, а затем промойте слив большим количеством воды. Убедитесь, что химические реакции закончились: не происходит выделение газов, горение либо выделение тепла.

Если вы систематически занимаетесь химическими экспериментами в домашней лаборатории, рекомендуем самостоятельно изучить специальные требования к утилизации разных типов химических реактивов.

Интересный факт:



Лавовая лампа была изобретена Эдвардом Крэйвеном Уолкером в 1960-е годы. Изначально она называлась психоделической лампой "Astro".



Эксперименты

ЛАВА ЛАМПА

1

Насыпьте на дно стеклянной колбы несколько крупинок пищевого красителя и добавьте простой воды (примерно до середины колбы).



2

Налейте в колбу 10 мл (половину баночки) подсолнечного масла.

3

Добавьте в колбу 1 г (неполную чайную ложку) лимонной кислоты. Дождитесь когда она погрузится на дно, а затем добавьте такую же неполную чайную ложку гидрокарбоната натрия.

4

Наблюдайте, как протекает реакция. Подкрашенные пузырьки будут хаотично перемещаться в слое масла. Более тёплая вода обеспечит ускорение реакции, тогда как более холодная - замедление. Можете увеличить слой масла, чтобы лучше видеть пузырьки.

НЕСМЕШИВАЕМЫЕ ЖИДКОСТИ

Этот опыт поможет вам сотворить и продемонстрировать друзьям настоящее волшебство. Раскрываем секрет. Если две жидкости нерастворимы одна в другой, то как бы вы их не смешивали, они всё равно разделятся на два отдельных слоя. Убедитесь сами – проведите эксперимент. А для наглядности жидкости можно подкрасить специальными реагентами, входящими в набор.



1

Насыпьте в стеклянную колбу несколько крупинок красителя, затем налейте простой воды примерно до середины колбы.

2

Налейте в колбу 10 мл подсолнечного масла (половина баночки). Закройте колбу резиновой пробкой и хорошо потрясите. Поставьте колбу на ровную поверхность и наблюдайте, как обе жидкости постепенно расслаиваются. Поскольку у масла и у воды разная плотность, эти жидкости смешать невозможно.

Интересный факт:



СУБЛИМАЦИЯ

Добавьте в стеклянную колбу чайную ложку лимонной кислоты. После, добавьте чайную ложку гидрокарбоната натрия. Затем налейте примерно 50 мл простой воды (примерно до середины колбы) и сразу натяните воздушный шарик на горлышко колбы. Шарик начнёт стремительно надуваться, а сама колба резко охлаждаться. В шарике скапливается чистый углекислый газ. То, что вы наблюдаете, не совсем корректно называть сублимацией, т.к. всё же в реакции присутствовало жидкое состояние. Таяние куса сухого льда будет наиболее правильным примером. Сухой лёд при комнатной температуре постепенно превращается в газ.

Интересный факт:

Сублимация-это переход вещества непосредственно из твердого состояния в газовое, без прохождения через жидкое состояние.



ГОРЯЧИЙ ЛЁД



Этот опыт требует большей сноровки, чем предыдущие. Есть вероятность получить требуемый результат не с первого раза.

1

Насыпьте ацетат натрия в сухую и чистую колбу (можно использовать сразу всё содержимое баночки или только его часть). Несколько кристалликов ацетата натрия оставьте про запас – они потребуются дальше.

2

Пипеткой добавьте в колбу чистой кипяченой воды из расчета 5-7 мл на все содержимое баночки с реагентом. Постарайтесь смыть вниз кристаллы, прилипшие к горлышку колбы.

3

Поставьте колбу со смесью в кастрюлю с горячей водой, предварительно подложив под нее свернутую в несколько раз тканевую салфетку, а кастрюлю поставьте на плиту в режиме слабого нагрева. Вода в кастрюле должна быть горячей, но не кипеть. Покачивая колбу, постоянно перемешивайте раствор до полного растворения вещества в течение 20 минут (нередко может потребоваться значительно больше времени), осторожно держа колбу за горлышко в горячей воде, пока в ней не образуется прозрачная горячая жидкость. Важно, чтобы в процессе нагревания внутрь колбы не попадала пыль и другие посторонние частицы, поэтому нужно прикрыть колбу пробкой. Не закрывайте колбу пробкой слишком сильно, так как при нагревании внутри нее может образоваться избыточное давление. Если на поверхности жидкости остались кристаллики, то можно добавить немного (2 мл) воды.

4

После полного растворения ацетата натрия выньте колбу из кастрюли, заткните ее пробкой и дайте ей остыть до комнатной температуры. После остывания получится перенасыщенный раствор ацетата натрия. Этот раствор прекрасно переохлаждается до комнатной температуры без образования

твёрдой фазы. На этом этапе, при желании, можно добавить фотолюминофор (чтобы горячий "лёд" светился в темноте). Всыпьте его в горячий раствор и плотно закройте пробкой. После остывания, аккуратно (не взбалтывая) вращательными движениями, распределите равномерно люминофор в растворе.

5

Киньте в колбу несколько кристалликов ацетата натрия, которые вы заранее оставили, - там, где они попадут на поверхность раствора, начнется быстрая кристаллизация. Весь раствор в колбе за несколько секунд превратится в белую массу, похожую на лёд, а температура «льда» будет намного выше температуры раствора. Можно поступить иначе: положить несколько кристалликов на блюдце и начать аккуратно лить раствор на кристаллики сверху: так вы сможете вырастить собственный сталагмит. Не опускайте колбу слишком низко, иначе процесс кристаллизации перекинется внутрь колбы!

6

После кристаллизации вещество можно использовать повторно, если нагреть его в колбе в горячей воде. Температура плавления составляет 58 °С. Кристаллы расплавятся (точнее, растворятся в собственной кристаллизационной воде), и вы вновь получите водный раствор ацетата натрия.



В ДАННЫЙ НАБОР ВХОДЯТ:

Подсолнечное масло	_____	_____	
Фотолюминофор	_____	_____	
Пищевой краситель	_____	_____	
Гидрокарбонат натрия	_____	_____	
Лимонная кислота	H319-335	P264-280-305+351 +338-337+313	
Ацетат натрия	_____	_____	



Z011

ОГНЕННАЯ МЕТЕЛЬ



Z012

ОГНЕННАЯ РАДУГА



Z013

ПЛАМЯ АРОМАТОВ



Z014

ФИЗИКА ПЛОТНОСТИ



Z015

ЮНЫЙ ГАЗОВИК



Z010

ЛАБОРАТОРИЯ КОРАЛЛОВ



Z007

МОЛЕКУЛЯРНАЯ КУХНЯ



Z008

ЛАБОРАТОРИЯ ПАРФЮМА



Z009

ЛАБОРАТОРИЯ КРИСТАЛЛОВ



**ТРЮКИ
НАУКИ**

Производитель:

ООО «Экспериментальная Наука»

142111, Московская обл., Подольск, пр-т Юных Ленинцев, д. 59А

Телефон: + 7 (495) 532-53-42 E-mail: info@sctricks.ru

sciencetricks.ru

ТОВАР СЕРТИФИЦИРОВАН. СРОК ГОДНОСТИ НЕ ОГРАНИЧЕН.

СДЕЛАНО В РОССИИ. В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ EN 71-4-2014.