

ИНСТРУКЦИЯ



16
НЕВЕРОЯТНЫХ
ОПЫТОВ



Сканируй
QR-код, если
возникли
проблемы!



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



ВНИМАНИЕ: Набор предназначен для детей старше семи лет. все опыты должны проводиться только под непосредственным наблюдением взрослых. Набор содержит химические вещества, которые могут представлять опасность.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ, ПРИСМАТРИВАЮЩИХ ЗА ДЕТЬМИ:

1. Изучите и соблюдайте все инструкции, правила безопасности и информацию по оказанию первой помощи, храните их в качестве справочного материала.
2. Проводите только те опыты, которые описаны в инструкции по применению. Неправильное использование химических веществ может стать причиной несчастных случаев и нанести вред здоровью.
3. До начала опытов проведите беседу с детьми о тех предупреждениях и указаниях, которые касаются их безопасности. Особое внимание следует обратить на правила при работе с кислотами, щелочами и воспламеняющимися жидкостями.
4. Учитывайте особенности развития детей даже в пределах одной возрастной группы.
5. Помещение для проведения опытов должно быть просторным. Оно должно быть хорошо освещено и проветрено. Необходимо проводить уборку помещения сразу же по окончании занятий.
6. Берегите набор от тепла/искр/открытого огня/горячих поверхностей.
7. Храните набор в месте, недоступном для детей и животных.





Требования безопасности и меры предосторожности:

1. Перед использованием внимательно изучайте инструкцию и следуйте её указаниям.
2. Не допускайте в зону проведения опытов животных и детей младше семи лет.
3. Если в набор входят средства индивидуальной защиты (маска, перчатки и т.п.), необходимо ими воспользоваться.
4. Используйте перчатки только при работе с реактивами.
- Снимайте перчатки во время работы с огнём.
5. Опыты с огнём проводите на негорючей поверхности, под вытяжкой или на свежем воздухе.
6. Не допускайте попадания химических веществ в глаза, рот или на кожу. Не вдыхайте пары химических веществ.
7. Не употребляйте пищевые продукты и напитки в зоне, где проводится опыт.
8. Протирайте всё оборудование после использования.
9. Мойте руки по окончании опытов.



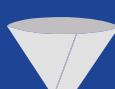
ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

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 контакта с кожей и получения ожога: обильно промывать водой пораженный участок кожи в течение пяти минут.
4. В случае вдыхания паров: **вывести пострадавшего на свежий воздух.**
5. При первых признаках недомогания: немедленно обратиться к врачу. Убрать химические вещества, а также сосуды. **При необходимости обратиться к врачу/позвонить по номеру 103.**

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАКТИВОВ

- | | | | |
|-----------|---|------------|--------------------------------------|
| 1. | Уротропин
Таблетка | 10. | Раствор
индигокармина
Жидкость |
| 2. | Глюконат
кальция
Таблетка | 11. | Силикатный
клей
Жидкость |
| 3. | Клей ПВА
Жидкость | 12. | Медный купорос
Порошок |
| 4. | Жидкое мыло
Жидкость | 13. | Кальций
хлористый
Порошок |
| 5. | Раствор
тетрабората натрия
Жидкость | 14. | Гексацианоферрат
калия
Порошок |
| 6. | Жидкое мыло
Жидкость | 15. | Хлорид натрия
Порошок |
| 7. | Спирт
изопропиловый
Жидкость | 16. | Медный купорос
Порошок |
| 8. | Гидроксид
натрия
Порошок | 17. | Хлорид натрия
Порошок |
| 9. | Глюкоза
Порошок | | |

Практический совет №1



При засыпании порошковых реактивов из пакетиков воспользуйтесь воронкой из бумаги для чистоты и удобства

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАКТИВОВ

18.

Витамин С

Таблетка

19.

Нитрат свинца

Порошок

20.

Йодид калия

Порошок

21.

Уксусная
кислота

Жидкость

22.

Перекись
водорода

Жидкость

23.

Люминол
(менее 0,1г)

Порошок

24.

Гидроксид
натрия

Порошок

25.

Гексацианоферрат
калия

Порошок

26.

Дихромат
аммония

Порошок

27.

Стальная вата

Другое

28.

Полиакрилат
натрия

Порошок

29.

Крахмал

Порошок

30.

Борная кислота

Порошок

31.

Кальций
хлористый

Порошок

32.

Хлорид натрия

Порошок

33.

Раствор
салicyловой
кислоты

Жидкость

34.

Гидрофобный
песок

Другое

Практический совет №2



Чтобы фольги точно хватило на все эксперименты, используйте керамическую плитку как альтернативу для поджигания реактивов, когда это возможно. Это не только экономично, но и удобно!

ПЕПЕЛЬНЫЕ ДЕРЕВЬЯ



ХОД ЭКСПЕРИМЕНТА

Эксперимент нужно проводить на свежем воздухе или под вытяжкой.

ШАГ 1

Положите керамическую плитку на негорючую поверхность (противень или блюдо).

Наденьте перчатки



ШАГ 2



Положите на центр плитки уротропин (1).

ШАГ 3



Разложите глюконат кальция (2) на уротропин (1), создавая круг.

ШАГ 4



СЛАЙМ



ХОД ЭКСПЕРИМЕНТА

ШАГ 1

Вылейте в стаканчик клей ПВА (3), добавьте краситель и жидкое мыло (4). Перемешайте.



ШАГ 2



Вылейте раствор тетрабората натрия (5). Тщательно перемешайте, пока смесь не перестанет прилипать к стакану.

ШАГ 3

Когда в смеси появится пена, возьмите слайм в руки и начните его мять, пока он не станет упругим и эластичным.



РЕЗУЛЬТАТ

Только посмотрите, какой классный слайм у вас получился!

ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Когда клей ПВА смешивается с раствором тетрабората натрия, происходит скрепление полимерных цепочек клея, что приводит к образованию эластичной и тянущейся массы. Мыло, в свою очередь, помогает улучшить однородность смеси.



УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизируйте вместе с бытовыми отходами.

БАШНЯ ПЛОТНОСТИ



ХОД ЭКСПЕРИМЕНТА



Наденьте перчатки

Необходимо подготовить: 15 мл воды и 15 мл растительного масла.

ШАГ 1

Добавьте в стакан жидкое мыло [6], дайте ему распределиться по дну.



ШАГ 2



Налейте в мерный стаканчик 15 мл воды, добавьте краситель и перемешайте.

ШАГ 3



С помощью пипетки по стенке налейте подкрашенную воду в стаканчик с жидким мылом [6].

ШАГ 4



Проделайте то же самое с растительным маслом, а затем — с изопропиловым спиртом [7].

РЕЗУЛЬТАТ

Ого... Все четыре вида жидкости распределились по слоям и не перемешались между собой!



ФИЗИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС



Жидкости не смешались из-за разной плотности: наиболее плотная жидкость (в данном случае — мыло) оказалась внизу. Чем выше расположен слой в башне, тем меньше плотность данной жидкости.



УТИЛИЗАЦИЯ

После проведения опыта оставшиеся жидкости вылейте в унитаз. Остальное утилизируйте вместе с бытовыми отходами.

ХИМИЧЕСКИЙ СВЕТОФОР



ХОД ЭКСПЕРИМЕНТА



Наденьте перчатки

ШАГ 1

Возьмите флакон 50 мл и заполните его водой примерно на 80%.



ШАГ 2

Высыпьте гидроксид натрия (8) во флакон, закройте его крышкой и встряхните до полного растворения вещества.



ШАГ 3



Добавьте глюкозу (9), снова закройте крышкой флакон и встряхните.

ШАГ 4



Добавьте раствор индигокармина (10), закройте флакон и встряхните.



РЕЗУЛЬТАТ

Потрясите флакон и поставьте его на стол. Наблюдайте, цвет будет меняться!



УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизируйте вместе с бытовыми отходами.



ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Глюкоза вступает в реакцию с индигокармином, образуя раствор другого цвета. При взбалтывании раствор насыщается кислородом из воздуха и возвращает окраску обратно.

ИНОПЛАНЕТНЫЕ ВОДОРОСЛИ



ХОД ЭКСПЕРИМЕНТА

Наденьте перчатки

ШАГ 1

Распределите силикатный клей (11) по двум стаканчикам



ШАГ 2



С помощью мерного стакана добавьте по 30 мл горячей воды (80°C) в каждый стаканчик. Перемешайте до растворения кляя.

ШАГ 3



В один стаканчик высыпьте медный купорос (12), а в другой — кальций хлористый (13).

ШАГ 4



Аккуратно поставьте стаканчики в спокойное место (лучше накрыть стаканы сверху небольшими листиками бумаги или пленкой).

РЕЗУЛЬТАТ

Через 30 минут можно заметить, как водоросли заметно выросли. Реакция может продолжаться несколько часов.



ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

В состав силикатного клея входит метасиликат натрия, который вступает в реакцию с кристаллами соли. Вследствие этой реакции образуются нерастворимые силикоты, которые образуют плёнку в виде водорослей. Цвет "водорослей" зависит от катиона металла, входящего в состав кристаллов соли. Медный купорос окрасит "водоросли" в синий цвет, а кальций хлористый — в белый.



УТИЛИЗАЦИЯ

После проведения опыта оставшиеся жидкости вылейте в унитаз. Остальное утилизируйте вместе с бытовыми отходами.

КОРАЛЛОВЫЙ РИФ



ХОД ЭКСПЕРИМЕНТА

Наденьте перчатки

ШАГ 1

Высыпьте гексацианоферрат калия (14) во флякон 30 мл.



ШАГ 2



ШАГ 3



Налейте в кружку кипяток и положите в него флякон. Оставьте на 10 минут.

ШАГ 4



Создайте из фильтровальной бумаги заготовку для рифа: сделайте разрез до центра бумаги и сформируйте из неё конус, зафиксируйте скрепкой и поставьте на чашку Петри.

ШАГ 5

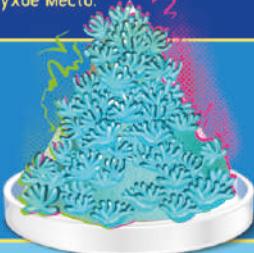


Ещё раз встряхните флякон с раствором, обильно смочите им заготовку из фильтровальной бумаги.

Поместите чашку Петри в спокойное сухое место.

РЕЗУЛЬТАТ

Наберитесь терпения, риф может расти несколько дней (в среднем 48 часов). Со временем вы заметите, как на поверхности бумаги появляется лёгкий кристаллический узор.



ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Из-за того, что растворимость хлорида натрия при различной температуре отличается, при медленном остывании раствора образуются кристаллы хлорида натрия.



УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизируйте вместе с бытовыми отходами.

БИТВА МЕТАЛЛОВ



ХОД ЭКСПЕРИМЕНТА

Наденьте перчатки

ШАГ 1

Высыпьте медный купорос (16) в стаканчик, добавьте 20-25 мл воды и перемешайте.



ШАГ 2



Добавьте хлорид натрия (17) и снова перемешайте (цвет раствора должен немного измениться).

ШАГ 3



Из фольги сделайте небольшую чашечку и установите её в пустой стакан так, чтобы она держалась за его стенки. Налейте в чашечку приготовленный раствор.



РЕЗУЛЬТАТ

Смотрите, что происходит! Смесь шипит, и в итоге в чашечке появилась брешь, через которую раствор вылился на дно стакана!



ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Алюминий не может вытеснить медь из её сульфата, так как он покрыт оксидной плёнкой. Но ионы хлора из хлорида натрия разрушают эту плёнку. При этом медь оседает на поверхности алюминия, создавая условия, в которых окисляется алюминий, и восстанавливаются ионы меди из раствора. В результате голубой раствор обесцвечивается и нагревается, а алюминий полностью разрушается.



УТИЛИЗАЦИЯ

После проведения опыта оставшиеся жидкости вылейте в унитаз. Остальное утилизируйте вместе с бытовыми отходами.

НЕПТУНСКИЙ ДОЖДИК



ХОД ЭКСПЕРИМЕНТА

ШАГ 1

Необходимо подготовить:
30 мл растительного масла.



ШАГ 2



Добавьте растительное масло.
Дождитесь, пока раствор успокоится, и появятся два слоя: вода и масло.

ШАГ 3



Включите на телефоне и аккуратно поставьте на него стаканчик (этот шаг необязателен к выполнению, но благодаря ему опыт будет выглядеть эффектнее).

ШАГ 4

Положите в стаканчик витамин С [18]. Если разделить таблетку на четыре части, опыт будет выглядеть эффектнее.



РЕЗУЛЬТАТ

Наслаждайтесь красотой Нептунского дождика:
водные пузырьки пробираются вверх через слой масла,
а затем плавно спускаются вниз!



ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Жидкости не смешались между собой: масляный слой остался наверху, вода же – внизу. Почему? Всё просто! Всё дело в плотности: плотность масла ниже плотности воды, поэтому оно осталось наверху. При добавлении шипучей таблетки выделяется углекислый газ, он не выходит на поверхность. Доходя до слоя масла, пузыри возвращаются обратно. И так по кругу.



УТИЛИЗАЦИЯ



После проведения опыта оставшиеся жидкости вылейте в унитаз. Остальное утилизируйте вместе с бытовыми отходами.

ЗОЛОТАЯ ПЫЛЬЦА



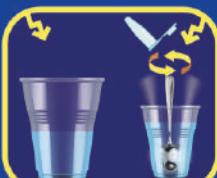
Нептун ведь на краю нашей Вселенной, у вас, наверное, и солнца там почти нет.

Солнца действительно мало, да! Но у нас много смелых путешественников, как я, которые привозят на Нептун Солнечную пыльцу! У меня есть немного с собой.



ХОД ЭКСПЕРИМЕНТА

ШАГ 1



ШАГ 2



Налейте в один стаканчик 80 мл кипятка и добавьте нитрат свинца (19). Перемешайте.

В этот же стаканчик добавьте уксусную кислоту (21). Тщательно перемешайте.

ШАГ 3



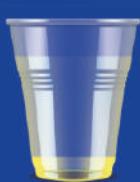
В другой стаканчик налейте 80 мл кипятка и добавьте йодид калия (20). Тщательно перемешайте.

ШАГ 4



В третий стаканчик перелейте половину раствора йодида калия и половину раствора нитрата свинца. Перемешайте. Раствор должен стать ярко-жёлтым.

ШАГ 5

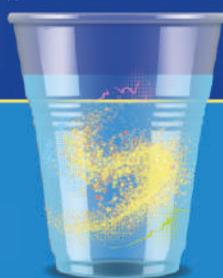


Дождитесь, пока образуется жёлтый осадок и перелейте жидкость без осадка в другой стакан.

ШАГ 6



Активно перемешивайте раствор. Дождитесь, пока вода остынет, и появятся блёстки.



РЕЗУЛЬТАТ

Наблюдайте за яркой красивой золотой пыльцой! Оставшиеся растворы можете утилизировать или повторить опыт ещё раз.



ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Йодид свинца плохо растворяется в холодной воде и хорошо растворяется в горячей. Золотые пластинки кристаллов йодида свинца получаются в результате медленного остывания воды.



УТИЛИЗАЦИЯ

После проведения опыта оставшиеся жидкости вылейте в унитаз. Остальное утилизируйте вместе с бытовыми отходами.

ЗАГАДОЧНОЕ СВЕЧЕНИЕ



ХОД ЭКСПЕРИМЕНТА



Наденьте перчатки

ШАГ 1



Наполните флякон 50 мл водой.



ШАГ 2



Добавьте перекись водорода (22), закройте флякон и взболтайте.

ШАГ 3



Добавьте люминол (23) и гидроксид натрия (24). Закройте флякон и снова взболтайте до полного растворения.

ШАГ 4

Выключите основной свет (этот шаг необязателен к выполнению, но благодаря ему опыт будет выглядеть эффектнее).



ШАГ 5

Порционно добавляйте гексацианоферрат калия (25) и лёгкими круговыми движениями взболтывайте флякон. Новую порцию добавляйте только после того, как реакция пройдёт.



РЕЗУЛЬТАТ

Наблюдайте за загадочным свечением!



ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Добавив к раствору люминола гексацианоферрат калия, из перекиси высвобождается водород. Он взаимодействует с люминолом, в результате чего образуется крайне неустойчивое соединение, которое практически сразу переходит в устойчивую форму и вызывает свечение. Этот процесс называется хемилюминесценцией.



УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизируйте вместе с бытовыми отходами.

ИСКРИСТЫЙ ВУЛКАН



ХОД ЭКСПЕРИМЕНТА

Эксперимент нужно проводить на свежем воздухе или под вытяжкой

ШАГ 1

Наденьте перчатки

Застелите зону проведения опытов во избежание загрязнений.



ОСТОРОЖНО – разлетается в радиусе 25 см!

ШАГ 2



Наденьте маску



Высыпьте дихромат аммония (26) на кусочек фольги. Сформируйте из вещества горку и сделайте в ней углубление.

ШАГ 3



Снимите перчатки

Подожгите дихромат аммония (26).



ОСТОРОЖНО – разлетается в радиусе 25 см! После проведения опыта необходимо протереть поверхность и помыть руки.

РЕЗУЛЬТАТ

Наблюдайте, как феерично искрится вулкан!



ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Горящая лучинка, "прикасаясь" к дихромату аммония, вызывает бурную реакцию, в процессе которой он превращается в зелёный оксид хрома, газообразный азот и воду (реакция разложения солей). Реакция началась от горящей лучинки, но не прекратилась, когда лучинку убрали, а стала еще интенсивней. Дело в том, что в процессе реакции выделяется тепло, и начавшийся от лучинки, процесс лавинообразно развивается до тех пор, пока вся масса дихромата не превратится в оксид хрома, азот и воду.



УТИЛИЗАЦИЯ

После окончания эксперимента необходимо дождаться, пока остынет фольга, и далее утилизировать, как бытовой отход.

ВОЛШЕБНЫЙ ФЕЙЕРВЕРК



ХОД ЭКСПЕРИМЕНТА

ШАГ 1

Наденьте перчатки



Эксперимент нужно проводить на свежем воздухе или под вытяжкой

Возмите стальную вату (27) и распустите её до формы шара, затем положите её на негорючую поверхность (например, на противень).

ШАГ 2



Выключите основной свет (этот шаг необязателен к выполнению, но благодаря ему опыт будет выглядеть эффектнее).

ШАГ 3

Снимите перчатки

Аккуратно подожгите железную вату.



РЕЗУЛЬТАТ

А говорят, что невозможно поджечь железо с помощью одной лишь спички...

ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Стальная вата — это очень тоненькие волокна из стали, переплетение которых на вид напоминает обычную хлопковую вату. Она горит на воздухе, так как площадь соприкосновения у тоненьких стальных волокон с кислородом воздуха высока, при этом железо в стальной вате окисляется до оксида.



УТИЛИЗАЦИЯ

После окончания эксперимента необходимо дождаться, пока остынет стальная вата, и далее утилизировать, как бытовой отход.

ИСКУССТВЕННЫЙ СНЕГ



ХОД ЭКСПЕРИМЕНТА

ШАГ 1

Высыпьте поликарбонат натрия (28) в стаканчик.



ШАГ 2



Влейте с стаканчик 75 мл воды.



Искусственный снег имеет свойство отдавать влагу, но вы можете повторить опыт, добавив к порошку тёплой воды.



РЕЗУЛЬТАТ

Смотрите, что происходит! В стакане образуются кристаллики снега, из которых можно что-нибудь слепить!

ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Поликарбонат натрия – гигроскопичное вещество. Другими словами, он очень любит поглощать воду. Поликарбонат натрия может абсорбировать жидкости в 200–300 раз больше собственной массы.

Поэтому он мгновенно впитывает воду и сильно набухает, образуя хлопья, похожие на снег.



УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизируйте вместе с бытовыми отходами.

НЕНЬЮТОНОВСКАЯ ЖИДКОСТЬ



ХОД ЭКСПЕРИМЕНТА

ШАГ 1

Аккуратно высыпьте в любую миску крахмал (29).

КРАХМАЛ



ШАГ 2

25 мл



Добавьте 25 мл воды и тщательно перемешайте смесь.

ШАГ 3



Доведите раствор до такой консистенции, при которой перемешивание затрудняется. Если она слишком жидкое, дайте ей отстояться.

РЕЗУЛЬТАТ

Если перемешивать быстро, то вы ощутите сопротивление, а если медленно, то ложка легко вонзится в смесь. Попробуйте резко ударить состав ложкой, а затем медленно опустить её. Возьмите жидкость в руки и сожмите, а затем разожмите.

Чувствуете разницу? Каждый раз вещество будет разным: то твёрдым, то жидким.



ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Если перевернуть чашку с водой, то вода из неё выльется вне зависимости от того, наклонять чашку медленно или быстро. При медленном перевороте чашки с неньютоновской жидкостью она будет медленно стекать. Но если перевернуть чашку резко, ничего не прольется.

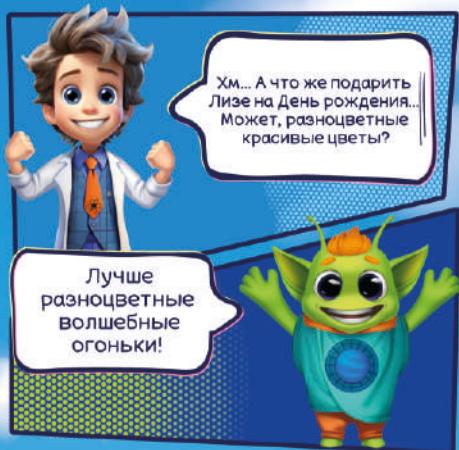
Это объясняется тем, что при высокой скорости движения неньютоновской жидкости её вязкость значительно увеличивается вплоть до превращения в твёрдое тело.



УТИЛИЗАЦИЯ

После проведения опыта оставшееся жидкости вылейте в унитаз. Остальное утилизируйте вместе с бытовыми отходами.

РАЗНОЦВЕТНЫЕ ОГОНЬКИ



ХОД ЭКСПЕРИМЕНТА

Наденьте перчатки

Наденьте маску

ШАГ 1

Возьмите три небольших кусочка фольги и положите их на негорючую поверхность (например, на противень).



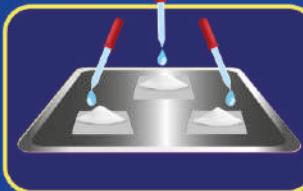
Эксперимент нужно проводить на свежем воздухе или под вытяжкой

ШАГ 2



Высыпьте на фольгу три реактива (по один кусочек фольги – один реагент): борную кислоту [30], кальций хлористый [31], хлорид натрия [32].

ШАГ 3



С помощью пипетки равномерно смочите реактивы раствором салициловой кислоты [33] так, чтобы они полностью пропитались.

ШАГ 4



Аккуратно подожгите реактивы.

РЕЗУЛЬТАТ

Наблюдайте, каких цветов получилось пламя!



ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

В этом эксперименте горению подвержен спирт, который находится в растворе салициловой кислоты. Цвет пламени приобретает различную окраску за счёт вовлечения в процесс горения частичек веществ определённого металла. Борная кислота придаст огню зелёный цвет, кальций хлористый насытит огонь красным цветом, а хлорид натрия — ярко-жёлтым.



УТИЛИЗАЦИЯ



После окончания эксперимента необходимо дождаться, пока остынет фольга, и далее утилизировать, как бытовой отход.

ГИДРОФОБНЫЙ ПЕСОК



ХОД ЭКСПЕРИМЕНТА

ШАГ 1

Возмите любой контейнер и наполните его водой.



ШАГ 2



ШАГ 3



Коснитесь пальцем песка и погрузите его в воду. Посмотрите, песчинки обхватывают полец, не давая воде намочить его.

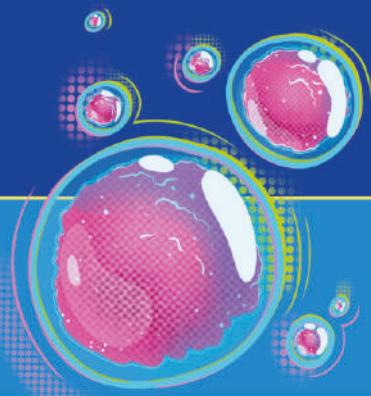
ШАГ 4



Возмите стаканчик и высыпьте в него оставшийся песок (так, чтобы он погрузился на дно). В отличие от обычного песка гидрофобный образовал интересные фигуры.

ШАГ 5

Достаньте песок из воды и убедитесь, что он остался абсолютно сухим и рассыпчатым.



РЕЗУЛЬТАТ

Казалось бы, обычный песок, но самым его главным свойством является водонепроницаемость.

С гидрофобным песком можно проводить множество интересных экспериментов.

ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Обычный песок изначально гидрофильный (любит воду). Все мы любим строить замки из мокрого песка, которые получаются как раз благодаря свойству воды отлично впитываться и распространяться по песку. Но гидрофобный песок, напротив, отталкивает воду, что позволяет ему оставаться абсолютно сухим даже полностью погруженным в воду, при этом образуя интересные фигуры. Для того, чтобы песок стал гидрофобным, его обрабатывают диметилдихлорсилоном.



УТИЛИЗАЦИЯ



Утилизируйте вместе с бытовыми отходами.

