



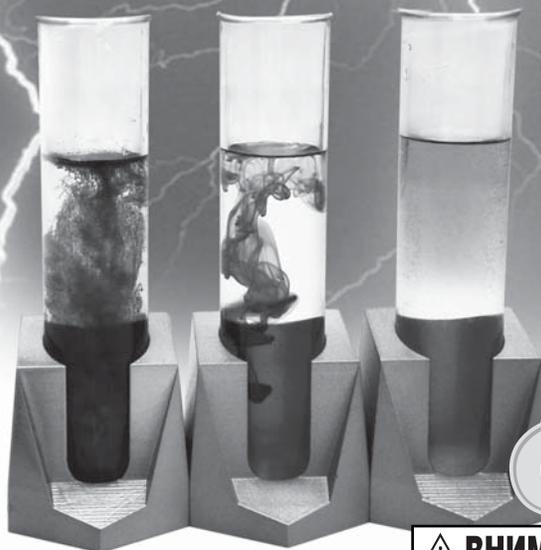
BIG BANG SCIENCE

Веселые научные эксперименты для детей



ИГРА С ИЗМЕНЯЮЩИМ СЯ РОЗОВЫМ ЦВЕТОМ

Наименование: Наименование
Артикул: 00000000



8+

ВНИМАНИЕ!
ОПАСНОСТЬ УДУШЕНИЯ: ИГРУШКА СОДЕРЖИТ МЕЛКИЕ ДЕТАЛИ. НЕ ДАВАТЬ ДЕТЯМ ДО 3 ЛЕТ.

ВНИМАНИЕ! НАБОР СОДЕРЖИТ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ОПАСНЫМИ ПРИ НЕПРАВИЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ. ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ НА КОНТЕЙНЕРЕХ. ДЕТИ МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ НАБОР ТОЛЬКО ПОД ПРИСМОТРОМ ВЗРОСЛЫХ.

РАЗВИВАЕТ...



СЕНСОРИКУ



ИНТЕРЕС
К НАУКЕ



МЕЛКУЮ
МОТОРИКУ



ТВОРЧЕСКОЕ
ВООБРАЖЕНИЕ

НАУЧНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ
ИЗМЕНЕНИЕ
ЦВЕТА

ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

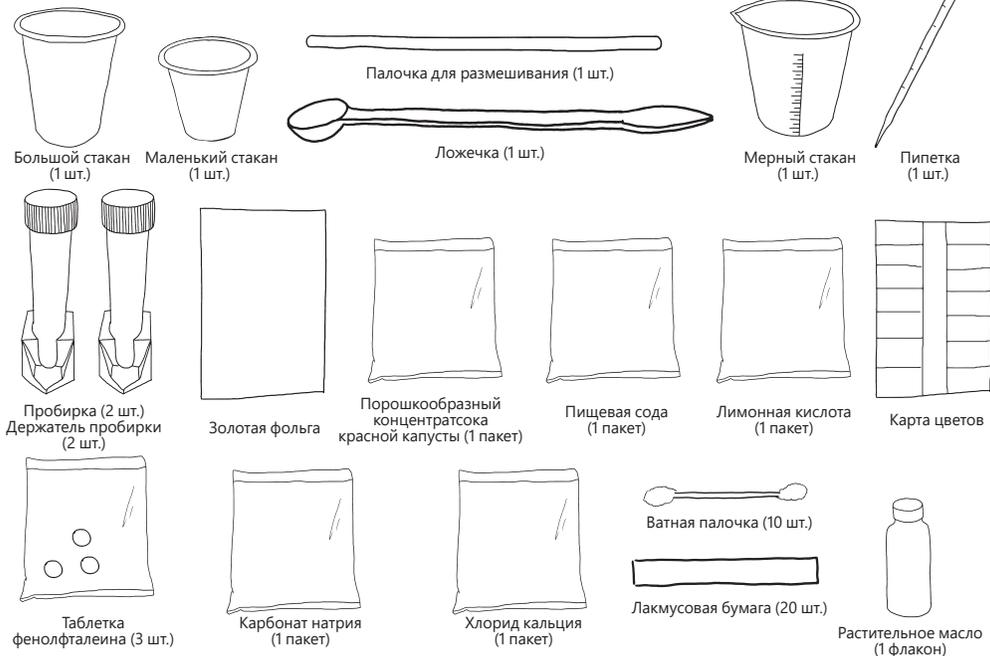
НАУЧНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ «ИЗМЕНЕНИЕ ЦВЕТА»

Мир, в котором мы живем, полон разных ярких цветов. Наш взгляд всегда задерживается на пламенно-красных розах, зеленых листьях, цветной одежде, красивых искрах фейерверка, блестящем неоне. Цвет – это не только одно из свойств вещества, но и очень распространенное явление в химической реакции. Во время химических реакций вещества изменяют свой цвет, словно по волшебству. Наш мир всегда готов удивлять нас. А кто не любит сюрпризы?

Этот набор очень интересный и простой в использовании. Он позволит вам почувствовать себя настоящим химиком. Зачастую многие увлекаются научными экспериментами, которые можно проводить в домашних условиях, дарят больше знаний, чем скучные и непонятные учебники. После них в детях просыпается интерес к химии.

Этот набор – прекрасное подспорье для того, чтобы познакомиться с миром научных экспериментов и исследований! Проводите эксперименты или наблюдайте за ними, и вскоре вы будете досконально знать о кислотах, щелочах и реакции замещения.

Вот что нам понадобится из набора:



Примечание для помощника-взрослого: этот набор предназначен для использования детьми от 8 лет под присмотром взрослых. Изучите предоставленную в наборе информацию, и перескажите ребенку то, что, по вашему мнению, является самым важным. Вы лучше кого-либо еще знаете, какой тип информации может понять ваш ребенок. Постарайтесь ответить на все вопросы ребенка, поощряйте его интерес к творческой активности и экспериментам. Поддерживайте юного ученого в его стремлении проводить эксперименты самостоятельно, если для этого созданы комфортные и безопасные условия. Но ни в коем случае не оставляйте детей без присмотра. А теперь давайте начнем!

Примечание для детей: если вы хотите играть в ученых, вы должны быть наблюдательным, любить исследования и проверять новые идеи и методики, как настоящие ученые. Старайтесь обращать внимание на происходящее в повседневной жизни, терпеливо и старательно сопоставляйте причины и следствия, пока не получите верный результат. Вы можете показать друзьям и родственникам результаты своих экспериментов, а также поделиться с ними своими научными теориями и рассуждениями.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Храните вещества и инструменты для эксперимента в зафиксированном положении, чтобы ничего не пролить.
2. Мойте и сушите инструменты до и после использования.
3. После экспериментов мойте руки и инструменты.

1 ШИПУЧЕЕ И ПЕНЯЩЕЕСЯ

Любите газированные напитки? Если потрясти бутылку с газировкой, появляются пузырьки. Что это за пузырьки? Откуда они появляются? Давайте узнаем.



1. Установите пробирку на держателе и налейте в нее 40 мл воды.



2. Добавьте в пробирку лимонной кислоты на шпатель ложечки.



3. Помешивайте, пока она не растворится.

4. Добавьте пищевой соды на шпатель ложечки. Вы слышите шипение? На воде появились пузырьки?

5. Промойте пробирку после эксперимента.



Вот что вам понадобится из набора:

Держатель пробирки
Пробирка
Ложечка
Палочка для помешивания
Мерный стакан
Пищевая сода
Лимонная кислота

Что еще вам понадобится:

Вода

НАУЧНАЯ СПРАВКА

Лимонная кислота – это кислота, а пищевая сода – щелочь. Смешиваясь в воде, они реагируют друг с другом и образуют газ, называемый углекислым газом. Пузырьки и шипение появляются тогда, когда жидкость выделяет углекислый газ. Когда химические вещества соединяются (например, лимонная кислота и пищевая сода) и образуют новые химические вещества (например, углекислый газ), это называется химической реакцией.

ЧТО ЕЩЕ МОЖНО СДЕЛАТЬ?

Вместо лимонной кислоты для эксперимента можно также использовать белый уксус.

Проверьте, появились ли пузырьки?

2 КИСЛОТЫ И ЩЕЛОЧИ

Кислоты или щелочи есть во многих веществах. Природа делает удивительные вещи с применением кислот и щелочей. Например, цветок ипомеи обычно кажется красным утром. Когда солнце поднимается, цветок постепенно становится фиолетовым. Почему он меняет цвет? Давайте узнаем.



1. Установите пробирки на держателях и налейте в каждую из них 50 мл воды.



2. Добавьте в обе пробирки порошкообразный концентрат сока красной капусты на кончике шпателя ложечки и наблюдайте, как он растворяется в воде.

Вот что вам понадобится из набора:

Порошкообразный концентрат сока красной капусты
Пищевая сода
Лимонная кислота
Ложечка
Пробирка
Большой стакан
Мерный стакан
Держатель пробирки
Палочка для помешивания

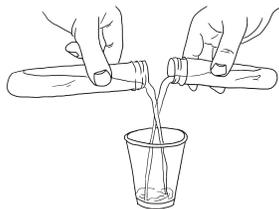
Что еще вам понадобится:

Вода

3. Равномерно перемешайте раствор палочкой, затем очистите ложечку и высушите ее.



4. Проверьте раствор щелочи: добавьте 1 ложку пищевой соды в одну из пробирок и перемешайте раствор – после этого он станет синим.
5. Проверьте раствор кислоты: добавьте 2 порции лимонной кислоты на шпатель ложки в другую пробирку и перемешайте раствор – после этого он станет красным.



6. Поместите два раствора в большую чашку одновременно. Раствор станет фиолетовым, появятся пузырьки!
7. Промойте пробирки и чашку водой после эксперимента.

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ

Цветок ипомеи содержит в себе химическое вещество антоцианидин, которое имеет схожие свойства с порошкообразным концентратом сока красной капусты. Растение выделяет углекислый газ ночью, поэтому ночью оно принимает более кислотный цвет, а ранним утром кажется красным. Вместе с восходом солнца усиливается процесс фотосинтеза, и растение потребляет более нейтральный углекислый газ, а его цвет меняется с красного на фиолетовый.

НАУЧНАЯ СПРАВКА

Красная капуста – это натуральный краситель, который изменяет цвет в зависимости от того, каким является раствор: кислотным или щелочным. Это называется кислотно-щелочным индикатором. Он изменяет цвет с фиолетового на синий при контакте с щелочью (пищевая сода). Он изменяет цвет с фиолетового на красный при контакте с кислотами (лимонная кислота).

Вот что вам понадобится из набора:

Пробирка
Держатель пробирки
Ложечка
Палочка для помешивания
Маленький стакан
Большой стакан
Мерный стакан
Карбонат натрия
Хлорид кальция
Лимонная кислота

Что еще вам понадобится:

Вода

3

ВОЛШЕБНОЕ ПРЕВРАЩЕНИЕ «МОЛОКА» В ГАЗИРОВАННУЮ ВОДУ

Вы когда-нибудь видели шоу иллюзионистов? Словно по волшебству, иллюзионист может вытащить рыбу из прозрачного аквариума с водой или голубя из шляпы, где еще пару секунд назад ничего не было. Они могут заставить живого человека исчезнуть. Зрители шокированы и восторженно аплодируют. Сегодня вы сможете почувствовать себя истинным волшебником, превратив чистую воду в молоко, а затем превратив молоко в газированную воду. Заинтригованы? Тогда давайте начнем.

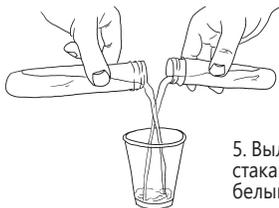
1. Установите пробирки на держателях и налейте в одну из них 30 мл воды.



2. Добавьте в пробирку 1 порцию карбоната натрия на кончике шпателя ложечки и перемешивайте раствор, пока он полностью не растворится.



3. Добавьте 30 мл воды в другую пробирку.
4. Добавьте 2 порции хлорида кальция на кончике шпателя ложечки и перемешивайте раствор, пока он полностью не растворится.



5. Вылейте оба раствора в большой стакан – раствор должен принять белый цвет.



6. Добавьте 50 мл воды в маленький стакан.



7. Добавьте 1 ложку лимонной кислоты и перемешивайте раствор, пока он полностью не растворится.



8. Поместите раствор лимонной кислоты в большой стакан – вы увидите, что он стал прозрачным.

9. Промойте пробирку чистой водой после окончания эксперимента.

НАУЧНАЯ СПРАВКА

При смешивании раствора карбоната натрия и раствора хлорида кальция оба раствора будут реагировать и выделять белые нерастворимые гранулы. Таким образом, смесь станет мутной. После добавления раствора лимонной кислоты эти крошечные гранулы растворяются, поэтому смесь снова становится прозрачной.

4 ИЗМЕНЯЮЩИЙСЯ РОЗОВЫЙ

Многие продукты питания содержат кислоты или щелочи. Даже в крови у человека могут быть кислоты или щелочи в зависимости от образа жизни и окружения. Если в организме преобладают кислоты, то тело человека подвержено синдрому хронической усталости. Вы будете чувствовать себя здоровым, если чаще употребляете пищу, содержащую больше щелочей. Какая еда содержит щелочи? Давайте узнаем с помощью этого эксперимента.

Вот что вам понадобится из набора:

Пробирка
Лимонная кислота
Карбонат натрия
Таблетка фенолфталеина
Ложечка
Держатель пробирки
Мерный стакан
Большой стакан
Маленький стакан
Палочка для помешивания
Лимонная кислота

Что еще вам понадобится:
Вода



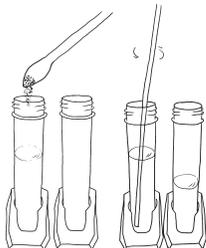
1. Установите пробирку на держателе и налейте в нее 20 мл воды.



2. Добавьте одну таблетку фенолфталеина, подождите 1 минуту, затем потрясите пробирку. Вы должны увидеть, как содержимое пробирки меняет цвет.



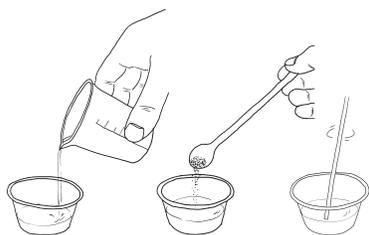
3. Установите вторую пробирку и налейте в нее 50 мл воды.



4. Добавьте в пробирку 2 порции карбоната натрия на кончика шпателя ложечки и перемешивайте раствор, пока он полностью не растворится.



5. Поместите оба раствора из разных пробирок в большой стакан. Вы должны увидеть, как содержимое большого стакана меняет цвет.



- Добавьте 50 мл воды и 1 ложку лимонной кислоты в маленький стакан. Перемешивайте раствор, пока он полностью не растворится.
- Поместите раствор лимонной кислоты в большой стакан, розовый цвет должен исчезнуть.
- После эксперимента промойте пробирку чистой водой.



Советы: не добавляйте слишком много воды в порошок. Высыпьте остатки в мусорную корзину и вымойте руки после окончания эксперимента.

НАУЧНАЯ СПРАВКА

Фенолфталеин часто используется в качестве кислотно-щелочного индикатора. Он становится красным при контакте с щелочью. При контакте с кислотами или нейтральными веществами он не меняет свой цвет.

Вот что вам понадобится из набора:

Большой стакан
Маленький стакан
Золотая фольга
Палочка для помешивания
Пищевая сода
Лимонная кислота
Ложечка
Ватная палочка
Мерный стакан

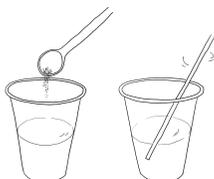
Что еще вам понадобится:
Вода

5 НЕВИДИМЫЕ СЛОВА

В различных сказках плащ-невидимка или зелье невидимости позволяло персонажам буквально растворяться. Химия – удивительная наука, она позволяет нам делать невидимыми слова, записанные на листе бумаги. Разве это не впечатляет? Давайте начнем наше приключение.



1. Налейте 50 мл воды в большой стакан.



2. Добавьте в него 1 ложку пищевой соды и перемешивайте раствор, пока он полностью не растворится. Раствор пищевой соды станет нашими волшебными чернилами!



3. Возьмите золотую фольгу. Окуните один конец ватной палочки в большой стакан и напишите что-нибудь на золотой фольге. Ух ты! Слова, выведенные на фольге, становятся красными. Неужели это волшебство? Не торопитесь, настоящее волшебство еще впереди.



4. Налейте 50 мл воды в маленький стакан.



5. Добавьте в него 1 ложку лимонной кислоты и перемешивайте раствор, пока он полностью не растворится.



6. Окуните один конец ватной палочки в раствор лимонной кислоты и проведите ее по контурам красных слов. Удивительно! Красные слова волшебным образом исчезнут.

7. Сохраните волшебные чернила и раствор лимонной кислоты для дальнейшего использования после окончания эксперимента.



6 ВОЛШЕБНАЯ БУМАГА

Этот эксперимент позволит вам использовать два стакана с прозрачной водой для рисования картинок на бумаге. Волшебство заключается в том, что ваш рисунок будет выполнен различными цветами. Как такое возможно? Давайте начнем волшебный эксперимент с волшебной бумагой!



1. Установите пробирки на держателях и налейте в каждую из пробирок 50 мл воды.



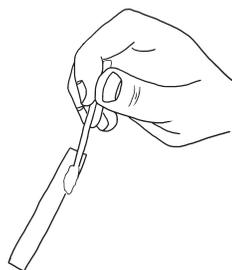
2. Добавьте 1 ложку карбоната натрия в одну из пробирок и перемешивайте раствор, пока он полностью не растворится.



3. Окуните конец ватной палочки в раствор карбоната натрия, а затем погрузите его в лакмусовую бумагу. Цвет должен измениться.



4. Добавьте 1 ложку хлорида кальция в другую пробирку и перемешивайте раствор, пока он полностью не растворится.



5. Окуните конец ватной палочки в раствор хлорида кальция, а затем погрузите его в другую лакмусовую бумагу. Цвет должен измениться.

6. Окуните конец ватной палочки в раствор пищевой соды, а затем погрузите его в третью лакмусовую бумагу. Цвет должен измениться.

7. Окуните конец ватной палочки в раствор лимонной кислоты, а затем погрузите его в четвертую лакмусовую бумагу. Цвет должен измениться.

8. Сравните цвета всех лакмусовых бумаг и определите показатели кислотности с помощью карты оттенков.

9. Попробуйте использовать другую безопасное прозрачное вещество, такое как уксус, соль, жидкое мыло и т. д. Вы можете проводить эксперименты с помощью лакмусовой бумаги, а затем сравнивать получившиеся цвета.

НАУЧНАЯ СПРАВКА

На самом деле, все волшебство рисунка кроется в лакмусовой бумаге. Она показывает степень кислотности или щелочности раствора. Разные степени кислотности или щелочности отображаются на бумаге разными цветами. Ученые также используют лакмусовую бумагу, чтобы измерить показатели кислотности или щелочности. При контакте с кислотами она становится красной, с щелочами – синей, а с нейтральными веществами – зеленой.

Вот что вам понадобится из набора:

Лакмусовая бумага
Карта оттенков
Ватная палочка
Ложечка
Палочка для помешивания
Пробирка
Раствор пищевой соды из эксперимента №5
Раствор лимонной кислоты из эксперимента №5
Мерный стакан
Карбонат натрия
Хлорид кальция

Что еще вам понадобится:
Вода

Вот что вам понадобится из набора:
 Пищевая сода
 Порошкообразный концентрат
 сока красной капусты
 Большой стакан
 Палочка для помешивания
 Маленький стакан
 Ложечка
 Пипетка
 Мерный стакан
 Растительное масло

Что еще вам понадобится:
 Вода

7 РАЗНОЦВЕТНАЯ МЕДУЗА

Море хранит множество загадок, одной из которых является это прекрасное существо. Его тело похоже на прозрачный зонтик, а щупальца танцуют в воде. Благодаря различным размерам и расцветкам они украшают собой морское дно, словно гирлянды. Догадываетесь, о чем речь? Да, это медузы. В следующем эксперименте мы узнаем, как медузы изменяют свой цвет.



1. Налейте 100 мл воды в большой стакан.



2. Добавьте в воду 1 порцию пищевой соды на кончике шпателя ложечки и перемешивайте раствор, пока он полностью не растворится.



3. Вылейте половину бутылочки растительного масла в большой стакан.



4. Налейте 10 мл воды в маленький стакан.



5. Добавьте в воду 1 порцию порошкообразного концентрата сока красной капусты на кончике шпателя ложечки и перемешивайте раствор, пока он полностью не растворится.



6. Наберите в пипетку 2 мл раствора концентрата сока красной капусты.

6. Капля за каплей выплесните весь раствор концентрата сока красной капусты в большой стакан с маслом.

7. Фиолетовые капельки начнут утонуть в воде и масле. Подождите 3 минуты, некоторые фиолетовые капельки постепенно опустятся на дно. В это время капельки будут увеличиваться в размере, напоминая медуз. Их цвет будет постепенно становиться голубым. Вскоре капельки смешаются с водой.



Вот что вам понадобится из набора:

Пробирка
 Ложечка
 Держатель пробирки
 Порошкообразный концентрат
 сока красной капусты
 Пищевая сода
 Лимонная кислота
 Палочка для помешивания
 Растительное масло

Что еще вам понадобится:
 Вода

8 МЕНЯЮЩИЙ СВОЙ ЦВЕТ ВУЛКАН

Знаете ли вы, что в море также есть вулканы? При их извержении морская вода окрашивается в красный, а пепел развевается по ветру. Однако лишь немногие существа могут наблюдать за извержением подводных вулканов. Хотели бы вы оказаться среди них? Давайте начнем.



1. Установите одну пробирку на держателе. Налейте в нее 20 мл воды.



2. Добавьте в пробирку порошкообразного концентрата сока красной капусты на половине кончика шпателя ложечки.

3. Добавьте 1 порцию лимонной кислоты на кончике шпателя ложечки, затем перемешайте раствор, пока он полностью не растворится. Вы увидите, что вода меняет цвет с фиолетового на красный. Вы создали подводную магму.



4. Медленно влейте растительное масло в пробирку, стараясь не вылить слишком много. Заполните маслом примерно 4 см пробирки. Вы увидите, что раствор будет разделен на два слоя, масло будет держаться на поверхности воды.



5. Добавьте в пробирку пищевую соду на половине кончика шпателя ложечки. Пищевая сода будет просачиваться к воде сквозь слой масла, затем магма начнет извергаться. Разве это не потрясающе?

6. После эксперимента промойте пробирку чистой водой.

НАУЧНАЯ СПРАВКА

Когда лимонная кислота и пищевая сода смешиваются на дне пробирки, происходит химическая реакция, при которой выделяется углекислый газ. Газ образует пузырьки, которые поднимаются на поверхность. Некоторые пузырьки прикрепляются к магме и несут магму вверх по поверхности масла. На поверхности пузырьки лопаются, а магма опускается на дно.



Новые открытия:

Запишите, что вам понравилось больше всего.

ВНИМАНИЕ!

Использовать только под непосредственным наблюдением взрослых.

Хранить в недоступном для детей месте!

Сделано в КНР. Изготовитель: Синь Сиан Альфа Мануфекчуринг, Лимитед
Адрес изготовителя: Вест Бейхуань Роад, Муйе Дистрикт, Синьсиан Сити, Хенань 453000, Китай.

Импортер (уполномочен на прием претензий): ООО «Компания Софт Клуб» 119017, г. Москва,
Б. Толмачёвский пер., д.5, стр.1, этаж 6, пом. I, комн. 11. Телефон импортера: +7 (495) 644-33-33

Дата изготовления: ноябрь 2017 года. Гарантия: 3 месяца со дня продажи в розничной сети.

Срок эксплуатации: 1 год.

Характеристики, цвет и комплектация могут отличаться от представленных на иллюстрациях.

Для новичков: опыт проведения экспериментов не требуется.

Рекомендовано для детей в возрасте 8 лет и старше.

В случае невыполнения указаний инструкции пользователь игрушки может подвергаться опасности.

