

Опыт № 12



ДЫРЯВЫЙ ПАКЕТ

Если в сосуде с водой появилась дырка, то такой сосуд логично назвать дырявым. И заделать такую дырку обычно не так-то просто. Тем более, если речь идет о полиэтиленовом пакете. Но что будет, если пакет чем-то проткнуть и это «что-то» из дырки не вынимать?

ПОНАДОБЯТСЯ:

- 1) целлофановый пакет (не дырявый!)
- 2) остро наточенные карандаши
- 3) вода



Описание опыта:

- 1 Наполним целлофановый пакет водой из-под крана. Для удобства завяжем его.



- 2 Наполненный водой пакет аккуратно проткнем карандашами насквозь. Делать это лучше над тазиком или ванной.

Итог:

Пакет удерживает воду, хотя его проткнули не один и не два раза...



Объяснение опыта:

Пакет сделан из полиэтилена, который очень эластичен. Когда мы протыкаем пакет карандашом, полиэтилен легко растягивается и как бы обволакивает карандаш, не давая воде протекнуть через отверстие.

Опыт № 17



ЯЙЦО В БУТЫЛКУ

Можно ли поместить яйцо в бутылку, не разбив его?

Можно, если разбить саму бутылку.

Можно, но в пластиковую бутылку - для этого достаточно срезать ее горлышко.

Можно, но в ооочень большую бутылку с ооочень большим горлышком.

Можно, но перепелиное.

Есть множество вариантов решения этой задачи, но мы попробуем поместить куриное яйцо в бутылку, не разбив ни бутылку, ни яйцо.

ПОНАДОБЯТСЯ:

- 1) сваренное вкрутую яйцо
- 2) бутылка с широким горлышком, например, от кетчупа
- 3) спички
- 4) бумага



Описание опыта:

- 1 Очищаем яйцо, сваренное вкрутую (для нашего опыта яйцо лучше всего «переварить»).



- 2 Поджигаем небольшой кусочек бумаги и бросаем его в бутылку.



- 3 Убедившись, что бумага продолжает гореть, устанавливаем на горлышко бутылки яйцо.

Итог:

Яйцо проскальзывает внутрь.



Объяснение опыта:

Как мы уже знаем из опыта «Воздушное плавание», воздух будет расширяться, если внутри бутылки поместить горящую бумагу. Затем горение в бутылке быстро прекратится, так как яйцо перекроет доступ кислорода к горящей бумаге, а без кислорода горение невозможно. После этого воздух внутри бутылки начнет остывать, сжиматься и всасывать яйцо внутрь. Вареное яйцо пластично и довольно легко меняет форму. Поэтому оно проскальзывает внутрь.

Опыт №19



ЛУК ЕСТ КИСЛОРОД

Только ли одна вода поступает в растение через его корни? Попробуем проверить это при помощи луковицы.

ПОНАДОБЯТСЯ:

- ✓ луковица
- ✓ стакан
- ✓ вода
- ✓ пластилин
- ✓ спички



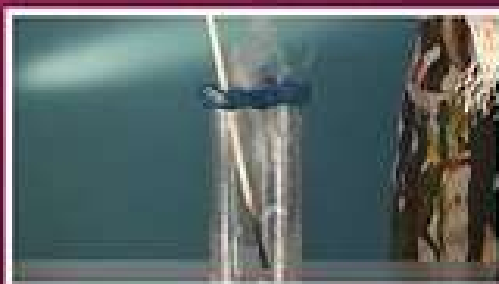
Описание опыта:

- 1 Помещаем обычную луковицу на стакан с водой. Спустя 7 дней она прорастет и пустит корни.



- 2 Сливаем воду и оставляем луковицу на стакане на 12 часов. После чего убираем луковицу и опускаем зажженную спичку в стакан. Огонь продолжает гореть.

- 3 Возвращаем луковицу на стакан и проклеиваем стык пластилином. Ждем 12 часов.



- 4 Снова убираем луковицу и быстро опускаем зажженную спичку в стакан.

Итог: Спичка в стакане потухла!

Объяснение опыта:

В листьях, освещенных солнечным светом, идет процесс образования веществ, необходимых для жизни растений. Этот процесс называется фотосинтезом и проходит с образованием зеленого хлорофилла и с выделением кислорода – не зря леса и луга называют легкими планеты. А подземные части растений – корни и луковицы – в течение потребляют кислород, который участвует в других биохимических реакциях, оставляя корни и клетки луковиц бесцветными. И если почва сильно уплотнена или залита асфальтом, растение чувствует себя плохо.

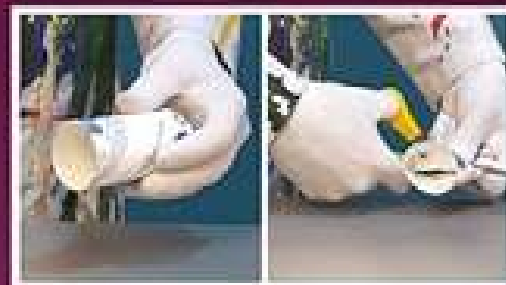
Опыт №26

ВОЗДУШНАЯ ПОДУШКА

Наверное, многие видели «китайские фонарики», которые поднимаются вверх за счет горячей внутри них свечи. Сейчас мы попробуем использовать ту же самую двигательную силу, но уже для вращения спирали.

ПОНАДОБЯТСЯ:

- ✓ воздушный шарик
- ✓ втулка от туалетной бумаги
- ✓ ножницы
- ✓ двухсторонний скотч
- ✓ крышка с носиком от спортивной бутылки
- ✓ лазерный диск



- 3 Надуваем шарик и быстро ставим конструкцию на стол.



Итог: Теперь судно на воздушной подушке может свободно перемещаться по столу.

Описание опыта:

- 1 Разрезаем втулку от рулона туалетной бумаги пополам.
- 2 Собираем конструкцию согласно схеме.



Объяснение опыта:

И газы, и жидкости имеют интересное свойство: они передают давление во всех направлениях. Поэтому воздух, выходя из приклеенного горлышка, будет «течь» сразу во все стороны. Именно поэтому мы наблюдаем эффект воздушной подушки, которая держит конструкцию над столом. Так как давление внутри шарика больше, чем снаружи, воздух будет стремительно «вытекать» наружу, отталкивая диск от стола. Очевидно, что чем меньше воздуха остается в шарике, тем слабее отталкивание. В конце концов, наш диск обязательно упадет.

Опыт № 10



МОЛОКО И КОЛА

Мы знаем, как пьют воду люди и звери. Иногда наблюдаем, как воробей или голубь пьют воду из лужи. Но как пьют растения? На примере следующего красивого опыта как раз можно получить ответ.

ПОНАДОБЯТСЯ:

- 1) бутылка "колы"
- 2) молоко



Описание опыта:

- 1 В бутылку с "колой" добавляем немного молока и закрываем крышкой.



- 2 Ждем.

**Итог:**

Через некоторое время на дне бутылки образуется осадок.

Объяснение опыта:

Плотность колы немного больше плотности молока, а это значит, что молоко должно плавать над колой. Однако в состав колы входит ортофосфорная кислота, которая довольно быстро реагирует с молоком, итогом этой реакции является выделение газа, прозрачная жидкость и выпадение твердого осадка. Выделяющийся газ накапливается над жидкостями, тем самым увеличивая давление в закрытой бутылке. Именно из-за возрастания давления реакция начинает замедляться. В какой то момент большая часть осадка будет равномерно плавать между жидкостями, с одной стороны её тянет вниз так как осадок тяжелее жидкостей, с другой выделяющийся газ подталкивает вверх. Однако с течением времени осадок все таки упадет на дно.



ДЫРЯВЫЙ ПАКЕТ

Если в сосуде с водой появилась дырка, то такой сосуд логично назвать дырявым. И заделать такую дырку обычно не так-то просто. Тем более, если речь идет о полиэтиленовом пакете. Но что будет, если пакет чем-то проткнуть, и это «что-то» из дырки не вынимать?

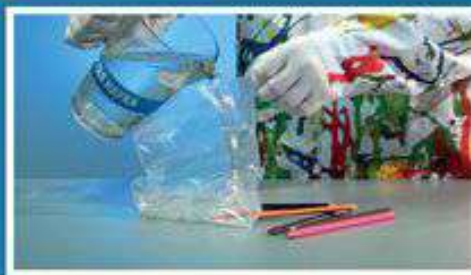
ПОНАДОБЯТСЯ:

- ✓ полиэтиленовый пакет (не дырявый!)
- ✓ остро наточенные карандаши
- ✓ вода



Описание опыта:

- 1 Наполним целлофановый пакет водой из-под крана. Для удобства завяжем его.



- 2 Наполненный водой пакет аккуратно проткнем карандашами насквозь. Делать это лучше над тазиком или ванной.



- Итог:** Пакет удерживает воду, хотя его проткнули не один и не два раза...



Объяснение опыта:

Пакет сделан из полиэтилена, который очень эластичен. Когда мы протыкаем пакет карандашом, полиэтилен легко растягивается и как бы обволакивает карандаши, не давая воде проникнуть через отверстия.



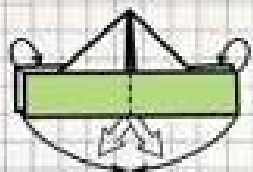
Опыт



ВЕСЕЛАЯ РЕГАТА

С помощью все того же статического электричества можно устроить необычные гонки на воде!

Собери себе судно по схеме:



78

ПОНАДОБЯТСЯ:

- 1) таз с водой или наполненная ванна
- 2) шерстяная варежка или шарф (можно использовать голову)
- 3) воздушный шарик
- 4) бумага



Описание опыта:

1 Наполним таз водой из-под крана (или наберем воды в ванну).



2 Надуем воздушный шарик.



3 Быстрыми движениями потрем шарик о шерстяную одежду или волосы.

4 Поднесем "заряженный" шарик к своему судну.



Итог:

Кораблик притягивается к шарiku.

Объяснение опыта:

Бумага притягивается к шарiku по тому же принципу, что и клопы в опыте "Шарик магнит". И поскольку сила трения на воде незначительна, а само судно легкое, кораблик легко приходит в движение.

Опыт № 21

ВОДА ЛЕЗЕТ В БУТЫЛКУ

Мы привыкли наливать воду из-под крана в кастрюлю или из чайника в стакан. И всегда вода льется сверху вниз. А что, если перевернуть все с ног на голову и набрать воду в бутылку горлышком вниз?

ПОНАДОБЯТСЯ:

- 1) пластиковая бутылка
- 2) графин с холодной водой
- 3) зеленая краска
- 4) горячая вода

**Описание опыта:**

- 1 Подкрашиваем воду в графине.



- 2 Горячей водой прогреваем бутылку.



- 3 Опускаем горлышко нагретой бутылки в графин с водой.

**Итог:**

Вода поднимается вверх.

**Объяснение опыта:**

При нагревании бутылки воздух внутри нее расширяется. Когда мы опускаем прогретую бутылку в холодную воду, она начинает быстро остывать, а вместе с ней остывает и воздух, запертый внутри. Остывший воздух сжимается и засасывает подкрашенную воду. Пока температура бутылки и воды не сравняется, вода будет подниматься все выше. Следите за тем чтобы в бутылку не попал воздух из комнаты - опускайте бутылку по мере засасывания воды.