

Примеры лабораторных работ с элементами исследования по физике для 7 класса

Учитель Мезенцева Е.Б.

Наблюдение делимости вещества.

Цель работы: проверить достоверность гипотезы о том, что все тела состоят из маленьких частиц.

Приборы и материалы:

- кусочек мела,
- мензурка с водой,
- пробирка с кристалликами морской соли,
- пробирки с водой – 3 шт,
- стеклянная палочка.

Выполнение работы.

1. Проведите пальцем по кусочку мел. Что вы наблюдаете? Что вы можете сказать о размерах частиц, из которых состоит мел?

2. Опустите в пробирку с водой кристаллик морской соли. Перемешайте воду стеклянной палочкой. Опишите, что вы наблюдаете.

3. Перелейте небольшую часть окрашенной воды во вторую пробирку с чистой водой и запишите свои наблюдения.

4. Перелейте часть окрашенной воды из второй пробирки в третью с чистой водой и снова опишите свои наблюдения.

5. Сделайте вывод:

Контрольные вопросы:

1. В толстостенном стальном цилиндре сжимают масло. При большом давлении капельки масла выступают на внешних стенках. Чем это можно объяснить?

2. Приведите пример опыта, подтверждающего, что вещество состоит из молекул, разделенных промежутками.

Это интересно!!!

Существуют молекулы-гиганты, в которых содержатся тысячи и сотни атомов. Это молекулы каучука, клетчатки, других органических веществ, полимеров.

Наблюдение диффузии в воде и в воздухе.

Цель работы: наблюдать явление диффузии и сравнить скорость диффузии в жидкости и в газе.

Приборы и материалы:

- флакон духов,
- кусочек ваты,
- пробирка с кристаллами морской соли,
- мензурка с водой,
- лист бумаги,
- стеклянная трубка.

Выполнение работы.

1. Откройте флакон духов и налейте немного жидкости на кусочек ваты и положите его на стол. Опишите свои наблюдения.

2. На лист бумаги, лежащий на столе, налейте немного воды из мензурки и в середину образовавшейся капли поместите кристаллик морской соли. Опишите свои наблюдения.

3. Сделайте вывод:

Контрольные вопросы:

1. Морское животное кальмар при нападении на него выбрасывает темно-синюю защитную жидкость. Почему через некоторое время пространство, заполненное этой жидкостью, даже в спокойной воде становится прозрачным?

2. Почему не рекомендуется мокрую ткань, окрашенную в темный цвет, оставлять на длительное время в соприкосновении с белой тканью? Объясните происходящее явление.

Экспериментальное задание.

В стакан налейте слабый раствор крахмала в воде или смеси воды с графитом. Поместите этот стакан между светящейся электрической лампочкой и глазом, а между лампочкой и стаканом – кусок картона или черной бумаги с наибольшим отверстием. Пронаблюдайте за движением одной-двух частиц в воде и опишите их движение.

Наблюдение за влиянием температуры на скорость диффузии.

Цель работы: выяснить, что скорость диффузии зависит от температуры и смешивающихся веществ.

Приборы и материалы:

- 2 стакана с водой,
- 2 пакетика чая,
- холодильник.

Выполнение работы.

1. Налейте в оба стакана воды до 3/4 их объема.
2. Аккуратно опустите в каждый стакан по пакетик чая.
3. Поставьте один из стаканов в холодильник, а другой оставьте в комнате.
4. Через 1 час достаньте стакан из холодильника и наблюдайте различие в результатах опыта. Объясните результаты.

5. Сделайте вывод:

Контрольные вопросы.

1. Где лучше сохранить детский резиновый шарик, наполненный водородом: в холодном или теплом помещении?

2. Один кувшин с молоком поставили в холодильник, другой оставили в комнате. Где сливки отстоятся быстрее?

Наблюдение взаимодействия частиц вещества.

Цель работы: рассмотреть проявление сил взаимного притяжения.

Приборы и материалы:

- 2 стакана с водой,
- 2 пакетика чая,
- холодильник.

Выполнение работы.

1. Возьмите яблоко, разрежьте его пополам, а затем снова соедините половинки. Почему нижняя половина отпадает?

2. Намажь чайное блюдце тонким слоем растительного масла. Накапай на дно блюдца несколько капель воды близко друг к другу. Возьми спичку и с ее помощью сблизь капли воды друг с другом. Что происходит? Почему?

3. Опустит один палец в сухой песок, а другой – во влажный. Чем стали отличаться пальцы после этого опыта? Почему?

4. Сделайте вывод:

Контрольные вопросы.

1. Почему после дождя пыль на дороге не поднимается?

2. Почему части разломленного мела не удерживаются друг около друга при их соединении?

Это интересно!!!

В далеких просторах Вселенной на $15-16 \text{ см}^3$ пространства приходится всего одна молекула вещества.