

Диффузия в домашних опытах



Автор: ученик 7 класса Анненков Александр
Руководитель: учитель физики Гобзова Н.П.
МОУ «Нововолковская СОШ»
Рузский район Московская область

2010

Цели работы:

- доказать, что диффузия зависит от температуры;
- рассмотреть примеры диффузии в домашних опытах;
- убедиться, что диффузия в разных веществах происходит по-разному.



Что такое диффузия?

- Диффузия- это самопроизвольное перемешивание соприкасающихся веществ, происходящее вследствие хаотического (беспорядочного) движения молекул.
- Диффузия происходит в жидкостях, твердых телах и газах.

Диффузия используется во многих домашних процессах:

- а) засолка овощей;
- б) получение сахара;
- в) варка варенья;
- г) окрашивание тканей;
- д) стирка вещей и т.д.



Зависит ли диффузия от температуры?

I опыт - в жидкости

Была исследована скорость заварки чая в воде различной температуры.



II опыт - в газах.

Когда мама на кухне режет лук , готовит курицу, варит обед или готовит маринад для заливки овощей , ароматы из кухни распространяется по всей квартире.



Я исследовал зависимость скорости распространения аромата духов в комнате от температуры:
из одной части комнаты в другую аромат духов распространился за 20,53 сек;
затем я разбрызгал духи около настольной лампы, время - 14,03 сек.

Вывод: Скорость диффузии повышается с температурой, так как увеличивается скорость движения молекул.

Когда лучи солнца попадают в комнату , то можно наблюдать своеобразный «танец пылинок».

По этому поводу **Лукреций Кар** писал:

**Вот посмотри: всякий раз, когда солнечный свет
проникает**

**В наши жилища и мрак прорезает своими лучами,
Множество тел в пустоте, ты увидишь, мелькая,
Мечутся взад и вперёд в лучистом сиянии света.**

**Будто бы в вечной борьбе они бьются в сраженьях
и битвах,**

В схватки бросаются вдруг по отрядам, не зная покоя...



- В комнатных пылинках благодаря диффузии содержатся частички плесени, молекулы тяжелых металлов, которые содержатся в мебели, отделочных материалах и других квартирных «благах цивилизации».
- С легкостью справляются с токсическими веществами, растворенными в воздухе комнат, комнатные цветы: нефролепис, диффенбахия, молочай, плющ, пеларгония, сансевиерия и т. д. И все это происходит благодаря диффузии.



- Всем известный столетник (алоэ) способен снизить количество вредных микробов в 4раза, а кактус-опунция в 6-7 раз уменьшает численность плесневых грибов в воздухе.
- Табачный дым , покрытия из линолеума приносят вред нашему здоровью. Комнатные растения (фикус Бенджамина, традесканция, хлорофитум) могут поглощать и разлагать токсические вещества.



Задача Григория Остера

Четырехлетняя Маша подкралась у мамы за спиной к зеркалу и, действуя совершенно бесшумно, вылила себе на голову три флакона французских духов.



Как мама, сидя к Маше спиной, догадалась с случившемся?



Опыт с яблоками

Были использованы яблоки разных сортов:
«Грей»(2), «Антоновка»(1), «Джонатан»(3).



У яблок сорта «Антоновка»(1) проникновение марганца было медленнее. Этот сорт яблок – зимний, возможно он менее сочный, а их структура более ПЛОТНАЯ.



Опыт с овощами

Для проведения опыта использованы следующие овощи:
репа, морковь, кабачок, картофель.



Через три часа было обнаружено, что проникновение марганца в кабачке, картофеле было больше, чем в репе и моркови. Репа и морковь имеют структуру более плотную и глубина проникновения частиц марганца была меньше.



Диффузия и безопасность

Горючий газ-пропан, которым мы пользуемся дома для приготовления пищи, не имеет цвета. Поэтому трудно было бы сразу заметить утечку газа. А при утечке, за счет диффузии, газ распространяется по всему помещению и мы ощущаем его распространение по запаху.



Выводы

- При диффузии частицы одного вещества проникают в промежутки между частицами другого вещества, и вещества перемешиваются.
- Скорость протекания диффузии увеличивается с ростом температуры.
- Диффузия имеет большое значение в процессах жизнедеятельности человека, животных и растений.

Литература

- Громов С.В., Родина Н.А. Физика, 7 класс, М. «Просвещение». 2001г.
- Кириллова И.Г. Книга для чтения 6-7класс М., «Просвещение», 1978Г.
- Сайты интернета:

[ru.wikipedia.org.](http://ru.wikipedia.org)

slovari.yandex.ru

www.fizika.ru