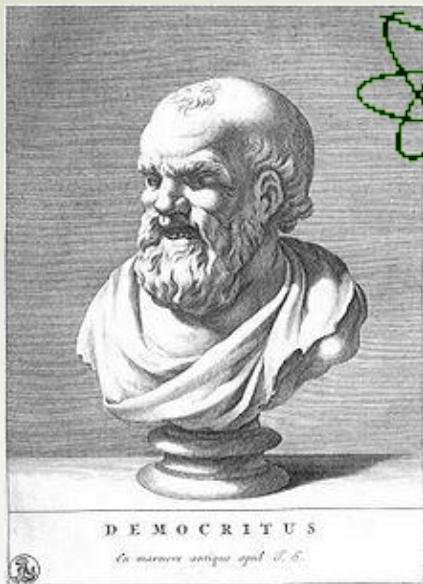


Диффузия в нашей жизни.



НЕМНОГО ИЗ ИСТОРИИ...



Демокрит Абдерский

Δημόκριτος
460 г. до н. э.

*Кто приобретает знания,
но не пользуется ими,
подобен тому, кто пашет,
но не сеет.
"Круг чтения"*

Древнегреческий учёный Демокрит впервые высказал гениальное предположение о том, что:

- что все тела состоят из атомов,
- атомы могут образовать молекулы,
- все частицы находятся в непрерывном (тепловом) движении.

Одним из проявлений такого движения является диффузия.

Самое могущественное в мире то,
что не видно, не слышно и неосязуемо.
Лао-Тсе

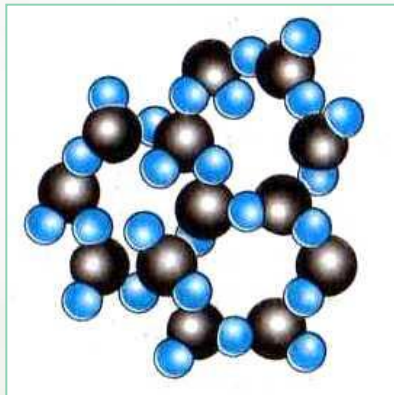
Продолжите предложение.

Молекулы – это **мельчайшие частицы, из которых состоят различные вещества**

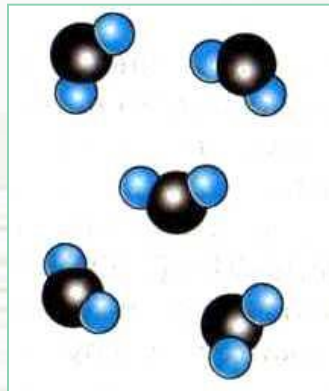
Молекулы состоят из **атомов**

У одного и того же вещества молекулы **одинаковые**

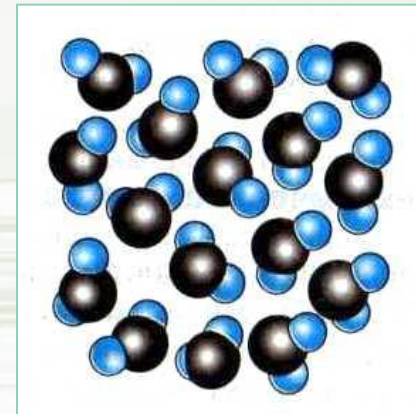
У разных веществ молекулы **разные**



Лёд



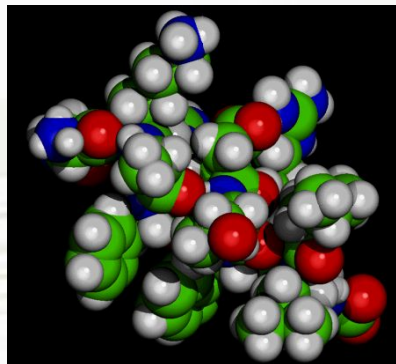
Водяной пар



Вода

Какое из утверждений верно?

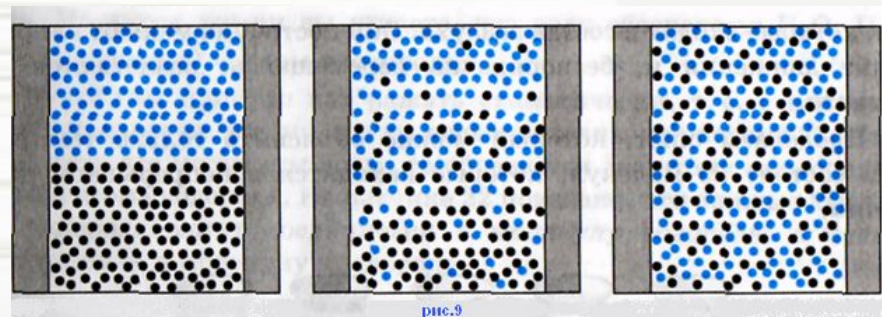
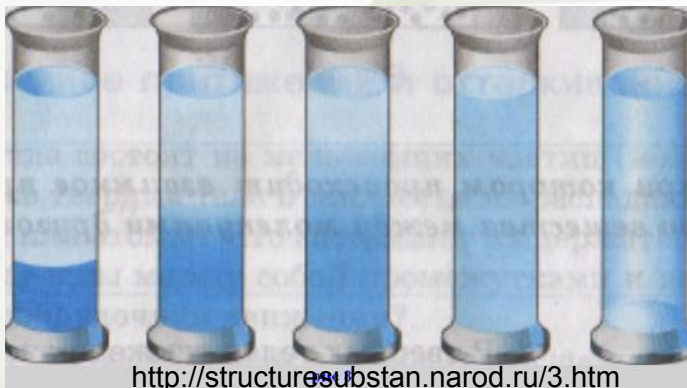
- при нагревании молекулы вещества увеличиваются в размерах;
- при нагревании вещества увеличиваются промежутки между молекулами.

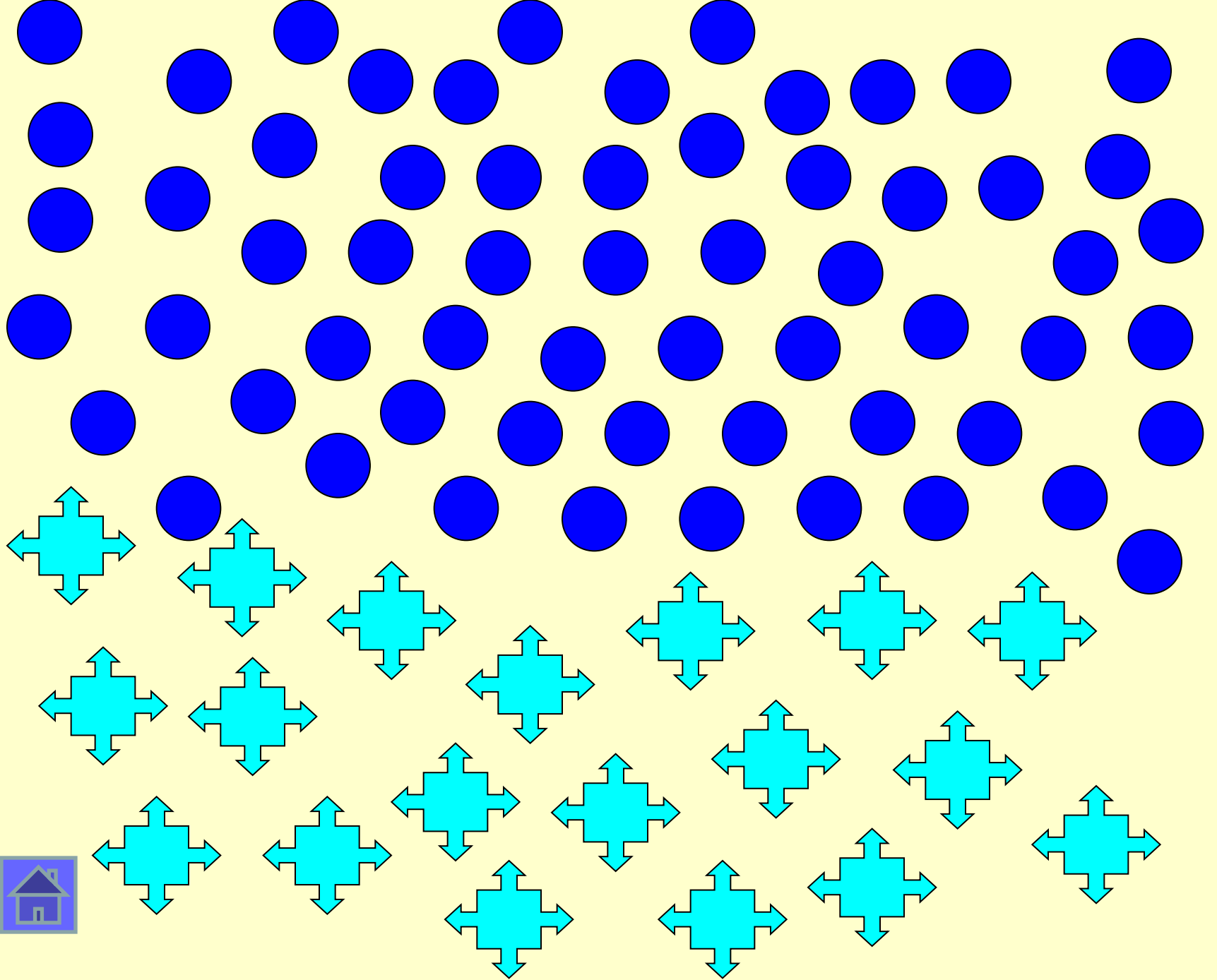


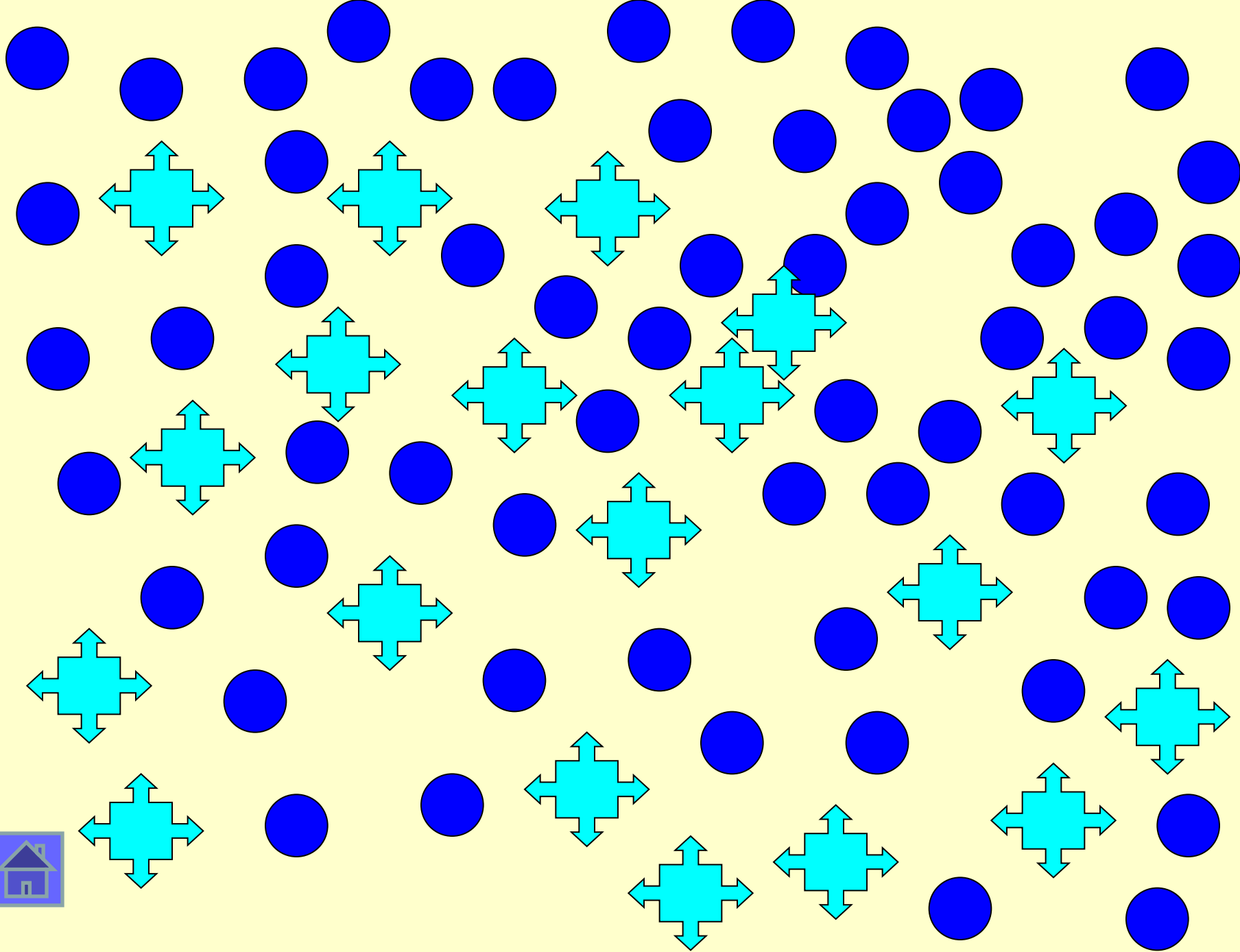
ПОНЯТИЕ ДИФФУЗИИ

Диффузии (лат. diffusio — распространение, растекание, рассеивание):

- Диффузия – это взаимное проникновение молекул одного вещества в межмолекулярные промежутки другого вещества в результате их хаотического движения и столкновений друг с другом.
- Диффузия (**БЭС**) - движение частиц среды, приводящее к переносу вещества и выравниванию концентраций или к установлению равновесного распределения концентраций частиц данного сорта в среде.







Диффузия

```
graph TD; A[Диффузия] --- B[Газы]; A --- C[Жидкости]; A --- D[Твёрдые тела];
```

Газы

Жидкости

Твёрдые
тела

УСЛОВИЯ ПРОТЕКАНИЯ ДИФФУЗИИ



Условия прохождения диффузии:

- ✓ имеются различные вещества;
- ✓ между ними существует тесный контакт;
- ✓ происходит самопроизвольное смешивание.

ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ ДИФФУЗИЯ

- ❑ От агрегатного состояния вещества.

Твёрдые тела Жидкости Газы

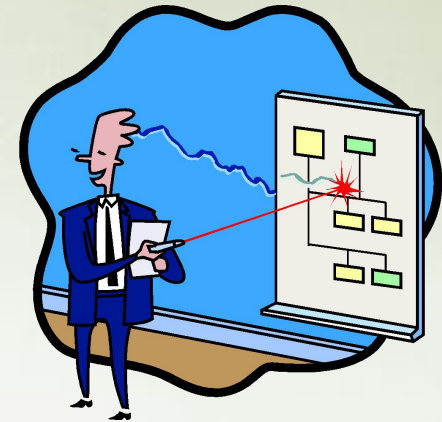


- ❑ От температуры вещества.



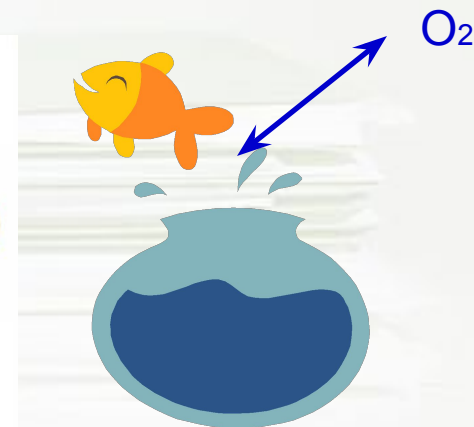
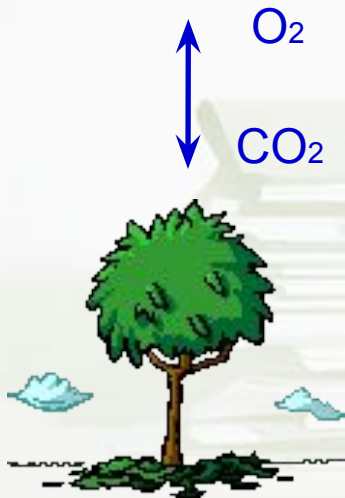
ДИФФУЗИЯ ВОКРУГ НАС

1. Диффузия в растительном мире.
2. Диффузия в животном мире.
3. Роль диффузии в жизни человека.
 - Дыхание и пищеварение человека.
 - Диффузия и безопасность человека.
 - Диффузия в быту.



ДИФФУЗИЯ В РАСТИТЕЛЬНОМ МИРЕ

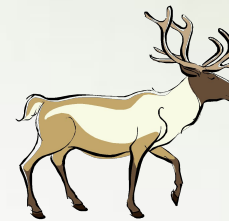
- ✓ Дыхание растений.
- ✓ Питание растений.
- ✓ Поглощение CO_2 и выделяют нужный для дыхания человека O_2 .
- ✓ Снабжение природных водоёмов и аквариумов кислородом.
- ✓ При отсутствии диффузии произошло бы расслоение тропосферы под действием силы тяжести.



ДИФФУЗИЯ В ЖИВОТНОМ МИРЕ



- ✓ Находят пищу.
- ✓ Общаются с помощью запахов.



ДИФФУЗИЯ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Дыхание – перенос кислорода из окружающей среды внутрь организма сквозь его покровы.

БЫСТРЕЕ

чем больше площадь поверхности тела и окружающей среды

МЕДЛЕННЕЕ

чем толще и плотнее покровы тела

S лёгких - 90-100 кв. м, кожи - 2 кв.

м.

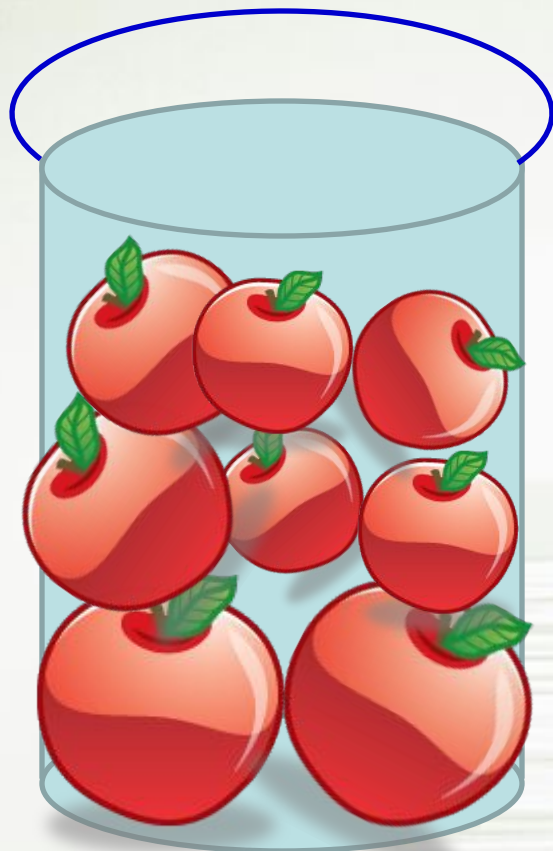
Пищеварение: наибольшее всасывание питательных веществ происходит в тонких кишках.

S внутренней поверхности кишечника человека - 0,65 кв.м; за счёт ворсинок достигает 4-5 кв. м.

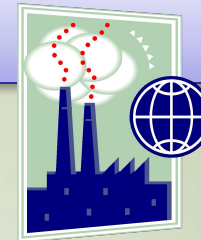
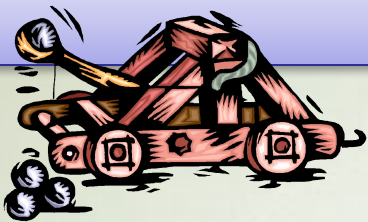
ДИФFUЗИЯ В БЫТУ



На явлении диффузии основаны соление овощей, варка варения, получение компотов и многие другие.



ДИФФУЗИЯ В ТЕХНИКЕ



На явлении диффузии основана **диффузионная сварка** металлов, когда соединяют между собой металлы, неметаллы, металлы и неметаллы, пластмассы.

Детали помещают в закрытую сварочную камеру с сильным разряжением, сдавливают и нагревают до $800\text{ }^{\circ}\text{C}$. При этом происходит интенсивная взаимная диффузия атомов в поверхностных слоях соприкасающихся материалов.



ДИФФУЗИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА







Горючий природный газ, используемый в быту для приготовления пищи, не имеет ни цвета, ни запаха

Чтобы **сделать поступление газа в помещение заметным**, горючий газ предварительно **смешивают с резко пахнущими веществами**.

Это позволяет **быстро заметить наличие утечки газа** в помещении.



ВЫВОД

-  Благодаря диффузии кислород из лёгких проникает в кровь, с из крови в ткани.
-  Питательные вещества благодаря диффузии из кишечника поступают в кровь.
-  Вследствие диффузии газов состав воздуха у поверхности Земли однороден.
-  Диффузия играет существенную роль в питании растений и животных.
-  На явлении диффузии основана консервация продуктов питания.
-  Явлению диффузии используется при извлечении сахара из свеклы на сахарных заводах, при диффузионной сварке материалов.

ТЕСТ

1. К какому классу понятий относится диффузия?

- А) к физической величине;
- Б) к физической единице измерения;
- В) к физическому явлению.

2. Что является причиной явления диффузии?

- А) движение молекул;
- Б) действие силы тяжести на молекулы;
- В) размеры молекул.

3. В каком состоянии вещества диффузия протекает наиболее быстро?

- А) в газообразном;
- Б) в твёрдом;
- В) в жидком.

4. Укажите пример диффузии в жидкостях:

- А) спирт растворяется в воде;
- Б) запах духов распространяется в комнате;
- В) запах нафталина распространяется в воздухе.

5. Что является причиной увеличения скорости диффузии с ростом температуры тела?

- А) увеличение скорости движения молекул;
- Б) увеличение беспорядочности движения молекул;
- В) увеличение промежутков между молекулами.

Верно! Молодец!

