

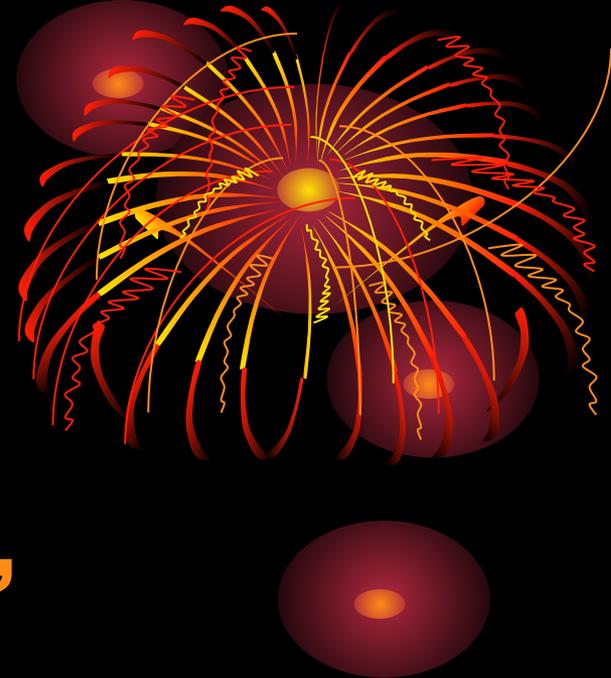
Тема урока:

ДВИЖЕННЯ МОЛЕКУЛ



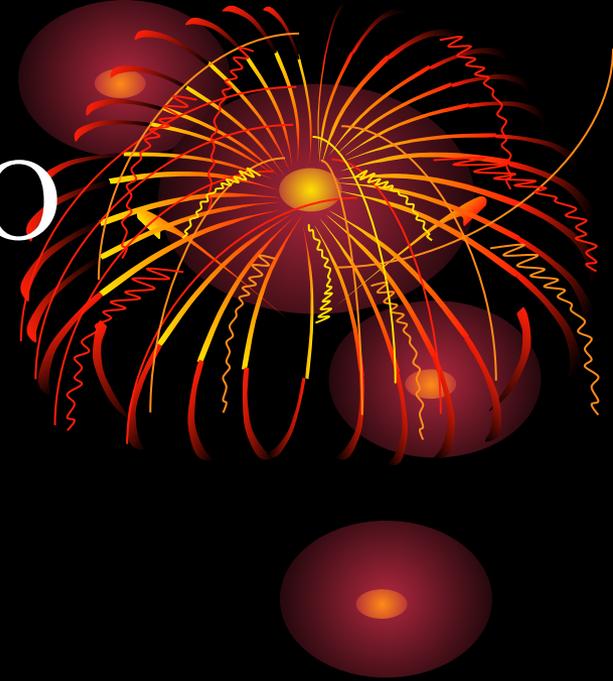
Цели урока:

- изучить движение молекул, происходящее в различных состояниях вещества;
- знать механизм протекания диффузии при различной температуре вещества.



ПРОЦЕСС НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА

- ИСХОДНЫЕ ФАКТЫ
- ГИПОТЕЗА
- ЭКСПЕРИМЕНТ
- ЗАКОН

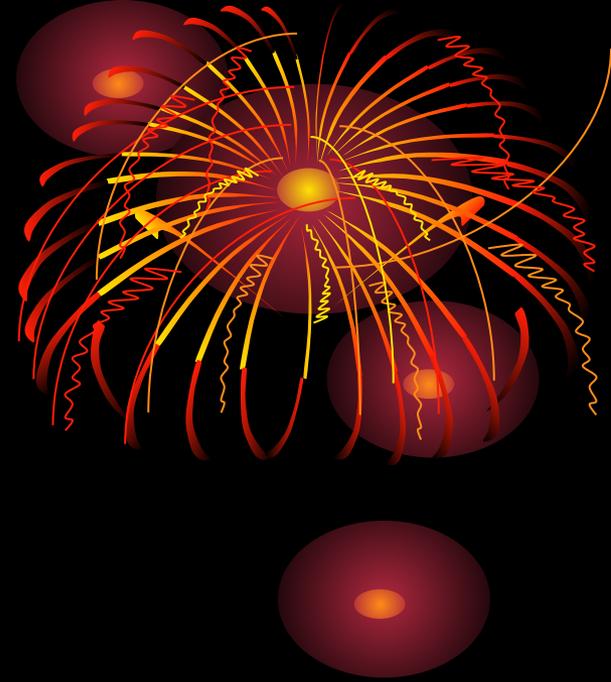


ЗАДАЧА

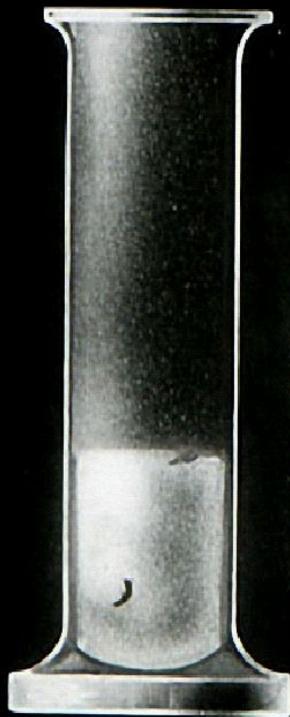
- ДВИЖУТСЯ ЛИ МОЛЕКУЛЫ?



Движение молекул в газах



Диффузия в газе

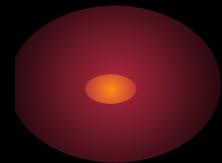
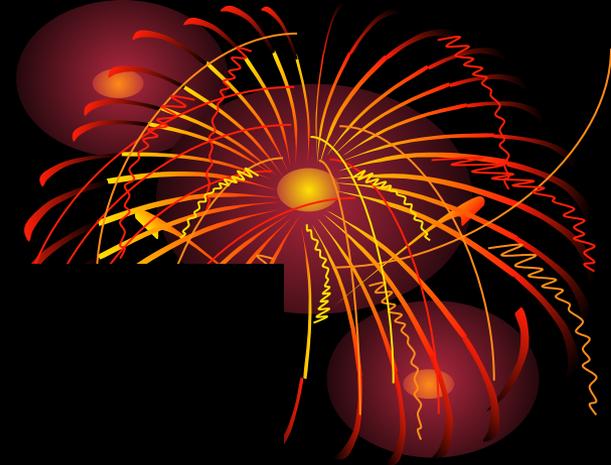


Мензурина
с парами брома.

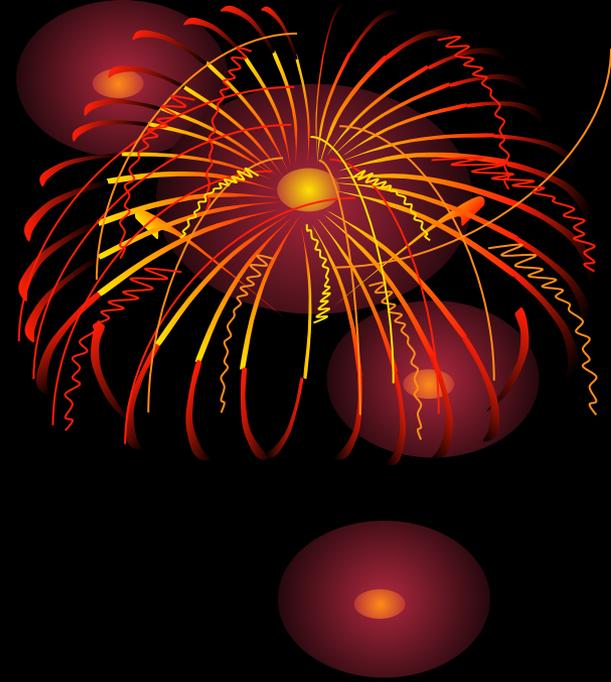
Диффузия доказывает молекулярное строение вещества и движение молекул. В жидкостях она протекает медленно, в газах—значительно быстрее.

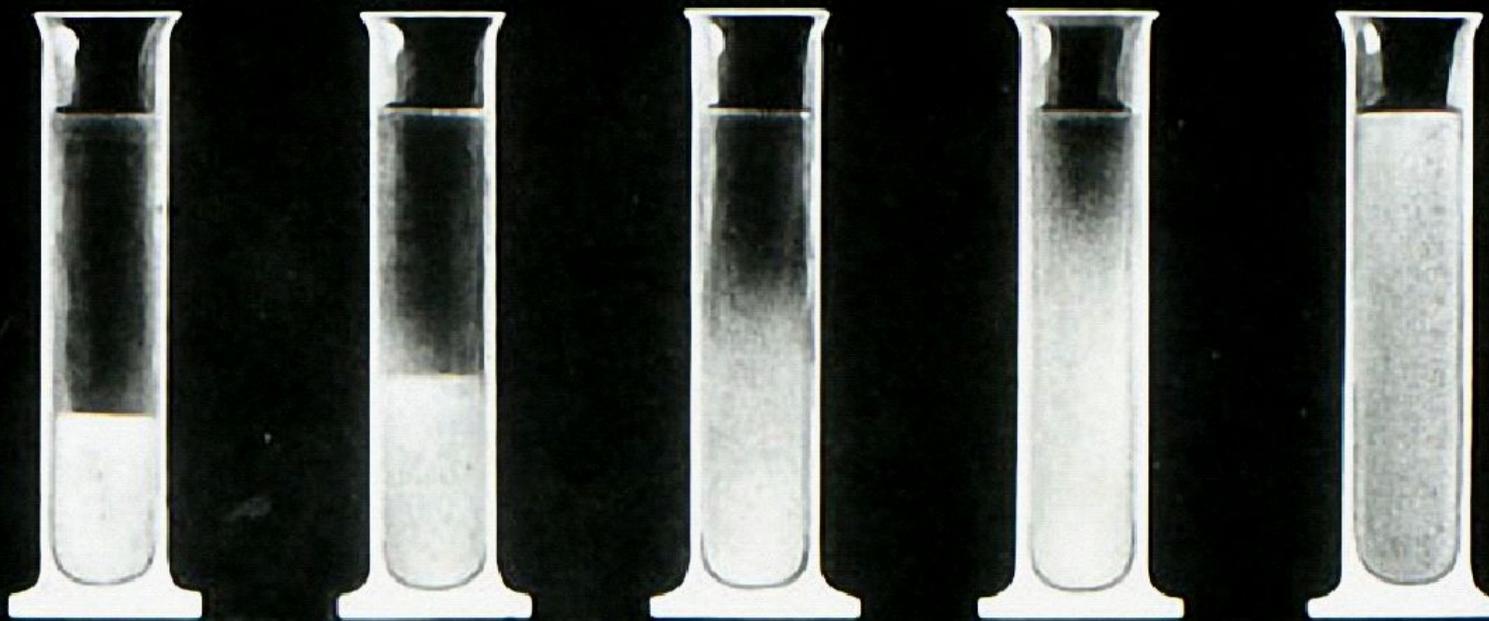


Через
10–15 минут.



Движение молекул в жидкостях





Через
2-3 дня

Через
3 недели

Явление, при котором молекулы одного вещества смешиваются с молекулами другого, называют диффузией.

Мензурки с водой и раствором медного купороса.

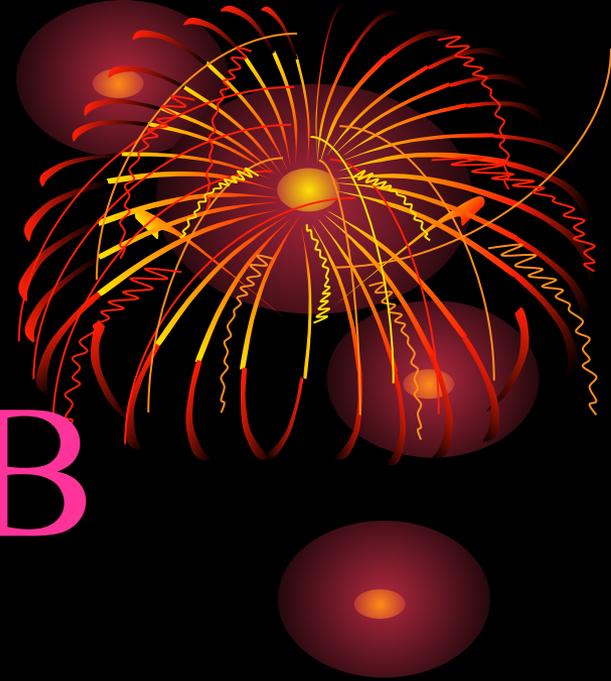


ДИФФУЗИЯ -

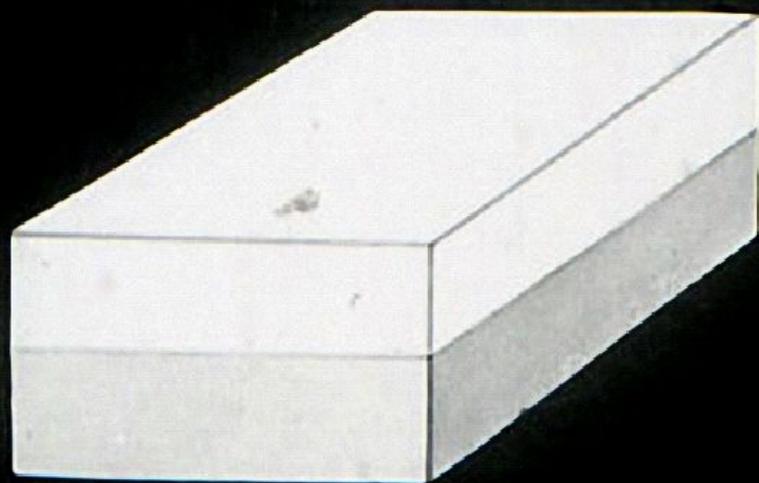
- явление, при котором происходит взаимное проникновение молекул одного вещества между молекулами другого



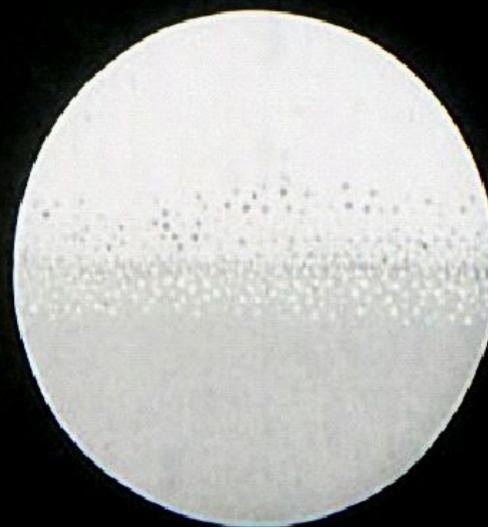
ДИФФУЗИЯ В ТВЕРДЫХ ТЕЛАХ



Диффузия имеет место и в твёрдых телах, но протекает она крайне медленно. Металлические бруски срastaются примерно через год.



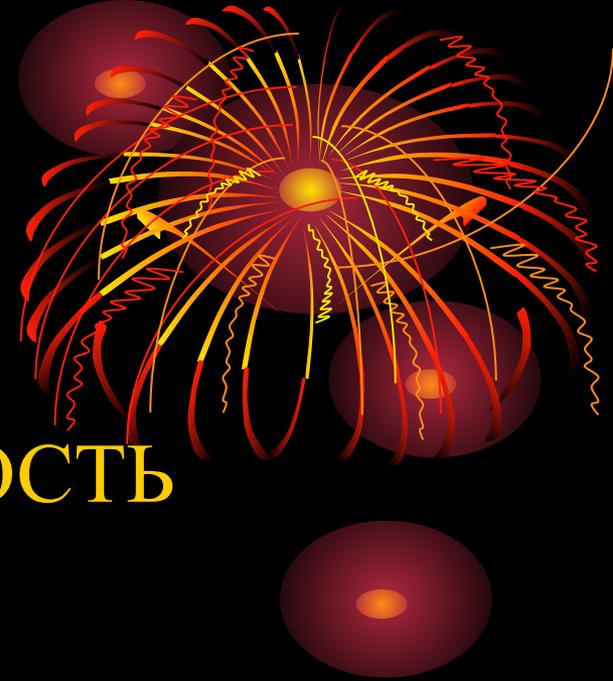
Бруски
золота и свинца.



Микрофотография
места срастания брусков.

Задача

- ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ?

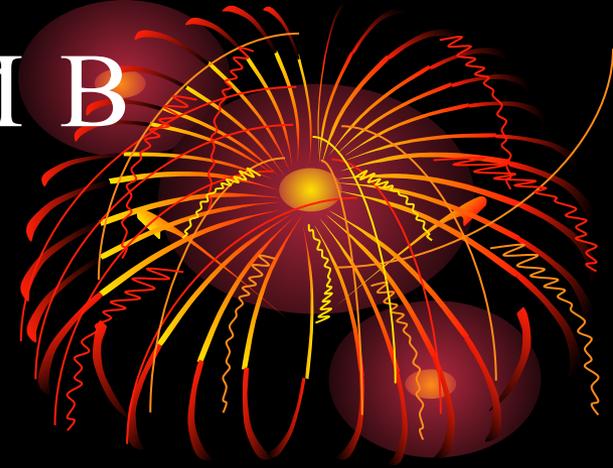


ВЫВОДЫ:

- МОЛЕКУЛЫ НАХОДЯТСЯ В НЕПРЕРЫВНОМ ДВИЖЕНИИ
- ЧЕМ ВЫШЕ ТЕМПЕРАТУРА ТЕЛА, ТЕМ БОЛЬШЕ СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ



ЗНАЧЕНИЕ ДИФФУЗИИ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ



- КИСЛОРОД ИЗ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ПРОНИКАЕТ ВНУТРЬ ОРГАНИЗМА
ЧЕРЕЗ КОЖУ ЧЕЛОВЕКА
- ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА
ПРОНИКАЮТ ИЗ КИШЕЧНИКА В
КРОВЬ ЖИВОТНЫХ



ДИФфуЗИЯ В ТЕХНИКЕ. ЦЕМЕНТАЦИЯ

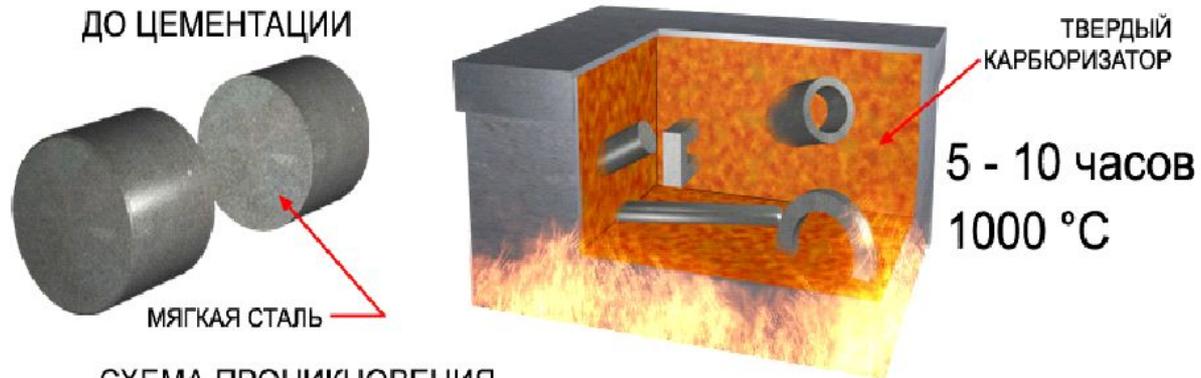
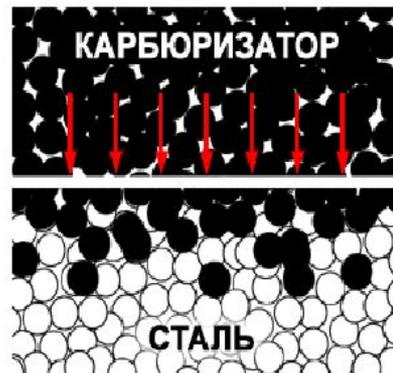


СХЕМА ПРОНИКНОВЕНИЯ УГЛЕРОДА В СТАЛЬ



ПОСЛЕ ЦЕМЕНТАЦИИ



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

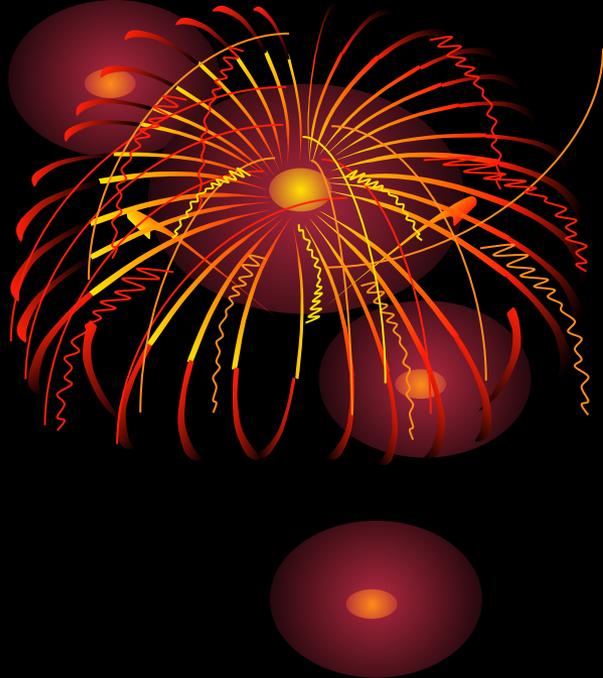
Явление диффузии применяется в технике, например, для цементации. Под воздействием высокой температуры мягкая сталь насыщается углеродом, что существенно повышает ее прочность.

Роль диффузии в природе

- поддерживается однородный состав атмосферного воздуха вблизи поверхности Земли
- питаются растения различными солями в почве



Броуновское движение



Закрепление:

- Какое явление называют диффузией?
- Объясните разную скорость диффузии в жидкостях и газах (при одинаковой температуре)
- Почему возможно «кожное» дыхание человека и животных?
- Какой процесс лежит в основе всасывания питательных веществ из кишечника в кровь животных и человека?
- Объясните физическую суть процессов засолки овощей, рыбы
- Как связаны между собой скорость движения молекул тела и его температура?
- В каком случае сахар и соль быстрее растворятся в воде?



Тест по теме «Движение молекул»

- 1.** К какому классу понятий относится диффузия?
 - к физической величине
 - к физической единице измерения
 - к физическому явлению
- 2.** Что является главной причиной явления диффузии?
 - движение молекул
 - наличие промежутков
 - размеры молекул
- 3.** В каком состоянии вещества диффузия протекает наиболее быстро?
 - в газообразном
 - в твердом
 - в жидком
- 4.** Укажите пример диффузии в жидкостях
 - спирт растворяется в воде
 - запах духов распространяется в комнате
 - запах нафталина распространяется в воздухе
- 5.** Что является главной причиной увеличения скорости диффузии с ростом температуры тела?
 - увеличение скорости движения молекул
 - увеличение беспорядочности движения молекул
 - Увеличение промежутков между молекулами

