

Сетевой проект: «Компьютерная поддержка уроков физики».

Цель: проведение уроков физики с использованием цифровых образовательных ресурсов.

Задача: сформировать копилку материалов для компьютерной поддержки уроков физики (КПУ).

Проект является продолжением работы, представленной на областной конкурс «Школа и компьютер» в 2009 году.

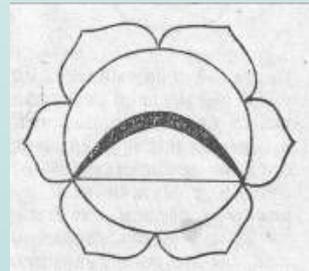


Способы решения задач проекта.

1. Создание **копилки** материалов на основе:
собственных разработок;
ЦОР, размещённых в Интернете;
материалов с образовательных дисков.
2. Размещение материалов в Интернете на школьном сайте.

Предпосылки успеха проекта.

1. Отсутствие источника с комплексной подборкой материалов для компьютерной поддержки уроков.
2. Умение работать с презентациями, рисунками, опорными конспектами, электронными тестами, видеофрагментами, флеш-моделями, флеш-учебниками.
3. Навыки публикации сайта в Интернете.



Проект разработал:

Соколов Валерий Николаевич –
учитель физики
МОУООШ с. Новые Забалки
Городищенского района
Пензенской области.

В 2006 году Соколов В.Н. проходил курсы в Пензенском региональном центре Федерации Интернет Образования по программе Intel: "Образование для будущего«.



Фотофакт.



Материалом для копилки становятся фотографии домашних экспериментов или физических явлений.



Перспектива.



Материалы из
копилки
позволяют
проводить
внеклассные
мероприятия.

*На фото: ученица 9 класса Зорина Е.
проводит игру «Физика для самых
маленьких» для первоклассников.*

Информационная поддержка.

Весь материал публикуется на школьном сайте <http://zabalkin.narod.ru> на странице «Физика».



Сайт занял 2 место в областном конкурсе школьных сайтов в 2008 году.

Сайт МОУООШ с. Новые Забалки - Mozilla Firefox

Файл Правка Вид Журнал Закладки Инструменты Справка

http://zabalkin.narod.ru/

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
СЕЛА НОВЫЕ ЗАБАЛКИ ГОРОДИЩЕНСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Соколов Валерий Николаевич Дата рождения: 06.05.1971
Учитель физики, математики, информатики. Окончил ПГПИ в 1997 году

Главная страница
Администрация (документы)
Учителя
Лучшие учащиеся
Выпускники
История школы
Все директора
История села
Наши проекты

Внимание!
ПОИСК

Авторская страница

Скачать грамоты

ЛУЧШИЕ УЧИТЕЛЯ

Другие грамоты

Сайт: mirfizki.narod.ru
Адрес: mirfizki@ya.ru
Личная страница на сайте
"Сеть творческих учителей"

Книги для учителя физики
Методическое кольцо

Мои публикации в прессе:

1. Турнир: "Сказки, мультфильмы, песни и ... физика". Журнал "Физика в школе" № 8/2002.
2. Кроссворды: "Физика и лирика". Газета "Физика" №15/2005.
3. Кроссворды: "Морской бой". Открытый урок 2004-2005 <http://festival.1september.ru>
4. Игра: "Физика страны Оз". Журнал "Физика в школе" №7/2005.
5. Разработка: "Интеллектуально-игровые задания". Открытый урок 2005-2006 <http://festival.1september.ru>
6. Разработка: "Спираль Фибоначчи. Число "Фи". Открытый урок 2006-2007 <http://festival.1september.ru>
7. Разработка: "Сила трения (сопротивления)". Открытый урок 2007-2008 <http://festival.1september.ru>
8. Разработка: "Урок с компьютерной поддержкой". Открытый урок 2008-2009 <http://festival.1september.ru>

Мои другие разработки:

Аналитическая справка для конкурса: "Лучший учитель 2008".
Блоки взаимосвязей.
Пример теста в FrontPage (физика 7 класс, итоговые задачи файл web.rar)
Заемствованные разработки:

1. Оптические иллюзии. (файл pps) + (доработанная презентация)

Наш адрес: zabalkin@ya.ru Гостевая книга 442340 Пензенская обл. Городищенский р-н с. Новые Забалки ул. Школьная, 4
Физика Информатика Литература Психология Библиотека Спорт Игры Музыка



Компьютерная поддержка уроков физики (КПУ)

на примере изучения темы
«Первоначальные сведения о
строении вещества» в 7 классе.

Вглядитесь в микроскоп, джентльмены!.. Вы узнаете, что всё в этом мире – живое и неживое – имеет чёткую внутреннюю структуру, ибо Природа работает упорядоченно.

Р.Гук

КПУ при изучении темы: «Строение вещества».

Видеофрагмент 1: «Разбавление раствора с краской». [2]



КПУ при изучении темы: «Строение вещества».

Видеофрагмент 2: «Расширение твердого тела при нагревании». [2]



КПУ при изучении темы: «Строение вещества».

Видеофрагмент 3: «Расширение жидкости при нагревании». [2]



КПУ при изучении темы: «Строение вещества».

Видеофрагмент 4: «Расширение газа при нагревании». [2]



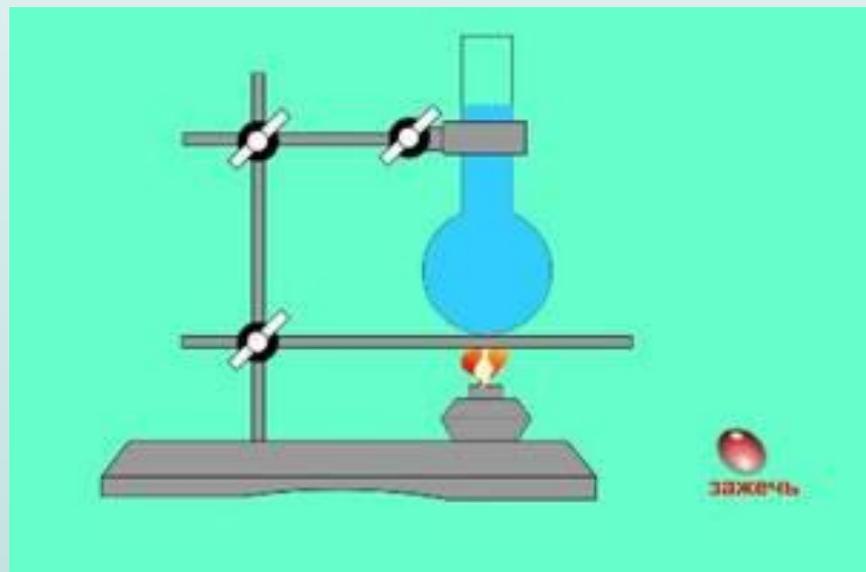
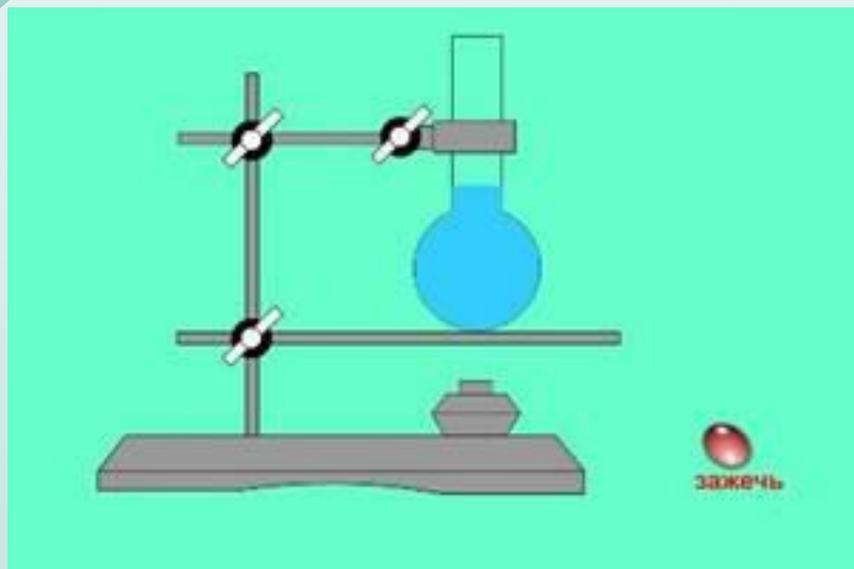
КПУ при изучении темы: «Строение вещества».

Видеофрагмент 5: «Расширение воды при замерзании». [2]



КПУ при изучении темы: «Строение вещества».

Флеш-модель: «Расширение жидкости при нагревании». [3]



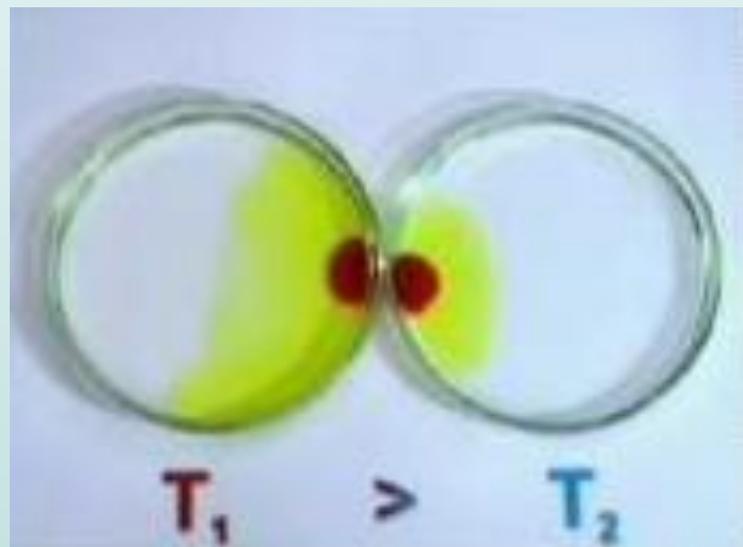
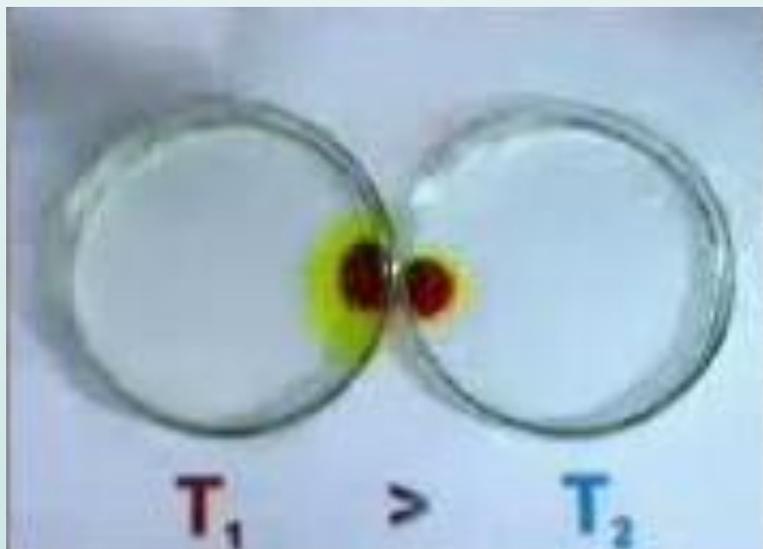
КПУ при изучении темы: «Строение вещества».

Презентация: «Первоначальные сведения о строении вещества». [4]

<p>Тема урока: Первоначальные сведения о строении вещества</p>	<p>Опыт «Многратное разбавление раствора краски»</p>  <ul style="list-style-type: none">Слова-маркеры: растворение, раствор, растворитель, растворимое вещество, растворимость, растворение, растворенное вещество, растворитель, раствор.Вопросы: Как происходит растворение? Как происходит растворение? Как происходит растворение?Выводы: Как происходит растворение? Как происходит растворение? Как происходит растворение?	<p>Опыт «Расширение твердого тела при нагревании»</p>  <ul style="list-style-type: none">Вспомогательные материалы: линейка, термометр, пробирка, вода, твердое тело.Суть опыта: При нагревании твердого тела происходит его расширение.Выводы: При нагревании твердого тела происходит его расширение.
<p>Опыт «Расширение жидкости при нагревании»</p>  <ul style="list-style-type: none">В ходе с учебной задачей учащиеся должны научиться: наблюдать за процессом расширения жидкости при нагревании; проводить измерения; делать выводы; анализировать результаты; объяснять процесс расширения жидкости при нагревании.	<p>Опыт «Расширение газа при нагревании»</p>  <ul style="list-style-type: none">В ходе с учебной задачей учащиеся должны научиться: наблюдать за процессом расширения газа при нагревании; проводить измерения; делать выводы; анализировать результаты; объяснять процесс расширения газа при нагревании.	<p>Демонстрация</p>  <p>Демонстрирует работу: «Ученые и их открытия».</p>
<p>Менделеев Дмитрий Иванович (1834-1907)</p>  <ol style="list-style-type: none">Он является одним из величайших ученых в истории науки.Он открыл закон периодичности химических элементов.Он открыл закон сохранения энергии.	<p>Световой и электронный микроскопы</p>  <ul style="list-style-type: none">Световой микроскоп: используется для изучения объектов, которые можно увидеть невооруженным глазом.Электронный микроскоп: используется для изучения объектов, которые невозможно увидеть невооруженным глазом.	

КПУ при изучении темы: «Диффузия».

Видеофрагмент 1: «Диффузия». [2]



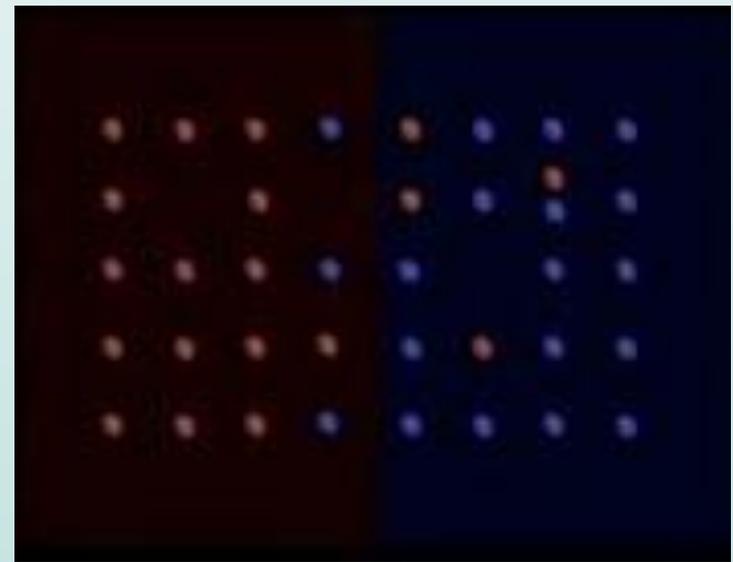
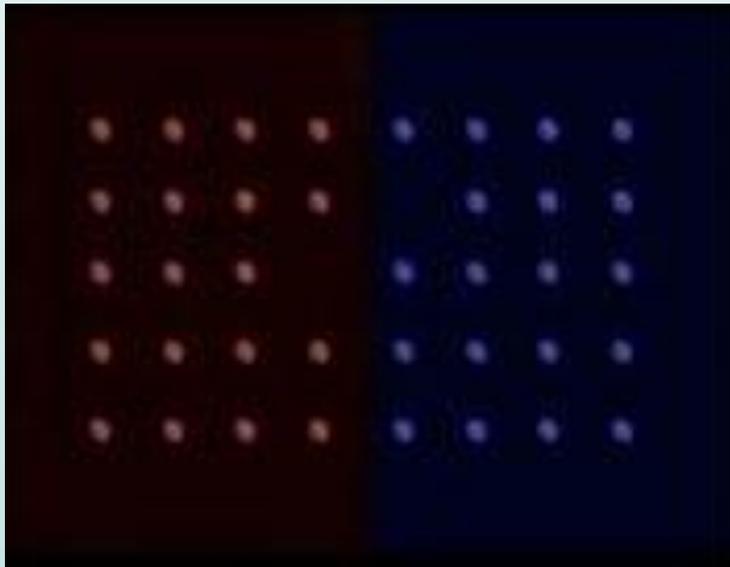
КПУ при изучении темы: «Диффузия».

Видеофрагмент 2: «Модель диффузии». [2]



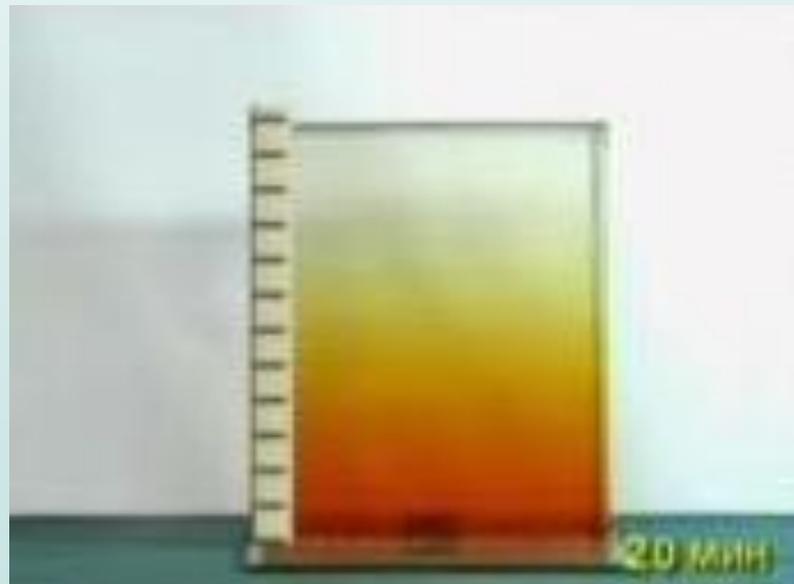
КПУ при изучении темы: «Диффузия».

Видеофрагмент 3: «Диффузия в твёрдых телах». [2]



КПУ при изучении темы: «Диффузия».

Видеофрагмент 4: «Скорость диффузии». [2]



КПУ при изучении темы: «Диффузия».

Флеш-учебник: «Диффузия». [2]

2. Первоначальные сведения о строении вещества
2.4. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах

Постарайся и вспомни:
— из каких частей состоит вещество.

Мы узнаем:
— что такое диффузия;
— как происходит диффузия;
— как скорость диффузии зависит от температуры.

1 2 3 4 5 6 7 8

Интерд

2. Первоначальные сведения о строении вещества
2.4. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах

Если в комнату внести какое-либо пахучее вещество, например духи, то их запах вскоре распространится по всей комнате. Это происходит из-за того, что молекулы духов движутся. Движение молекул нельзя обнаружить ни в трубу, ни в микроскоп. Двигаясь в воздухе, молекулы духов сталкиваются с молекулами газа, которые вытесняют их в разные стороны. При этом они постоянно меняют направление движения и беспорядочно перемещаются, разлетаясь по комнате. Поэтому, двигаясь очень быстро, молекулы духов доносят запах до разных концов комнаты довольно медленно.



Модель 2.9. Распространение молекул духов в комнате

1 2 3 4 5 6 7 8

Интерд

2. Первоначальные сведения о строении вещества
2.4. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах

Наблюдаемое явление объясняется тем, что молекулы воздуха и брома, расположенные возле границы раздела газов, начинают двигаться. Двигаясь непрерывно и беспорядочно, молекулы газов распространяются по всему объему. Газ в сосуде становится однородным. Явление, при котором происходит взаимное проникновение молекул одного вещества между молекулами другого, называется **диффузией**.



Модель 2.11. Проникновение молекул вещества при диффузии воздуха и паров брома

1 2 3 4 5 6 7 8

Интерд

2. Первоначальные сведения о строении вещества
2.4. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах

Итак, причиной диффузии является непрерывное и беспорядочное движение частиц вещества. Так как все молекулы движутся, то диффузия может происходить и в газах, и в жидкостях, и в твердых телах. Наиболее быстро диффузия происходит в газах. Медленнее — в жидкостях, а в твердых телах — самым медленным темпом.

Известен опыт, в котором ставятся опцированные пластины свинца и золота. Пропечали друг на друга 5 лет. За это время золото и свинец просиффуцировались (проникли) друг в друга на расстояние около 1 мм.



а) в момент соприкосновения б) через 5 лет

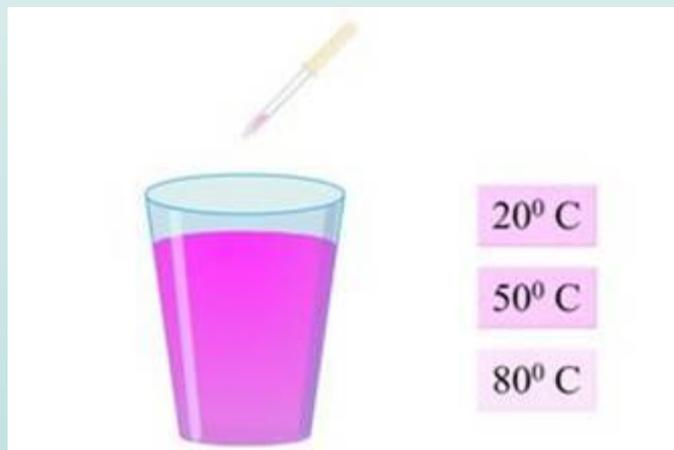
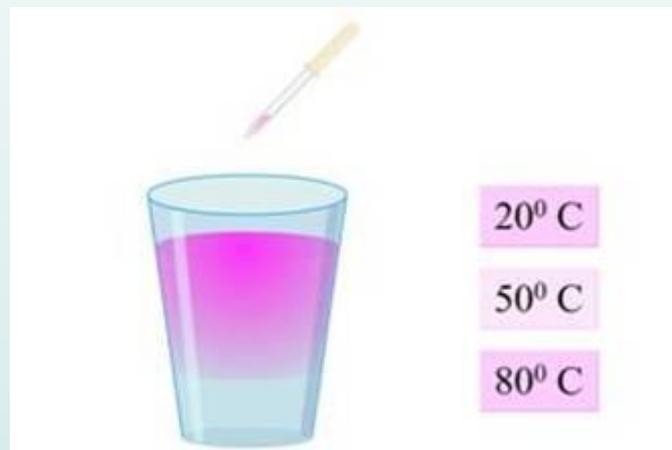
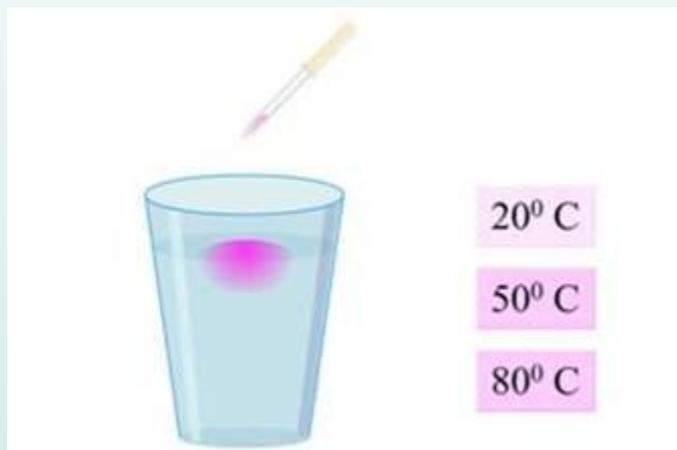
Рисунок 2.10. Диффузия золота и свинца

1 2 3 4 5 6 7 8

Интерд

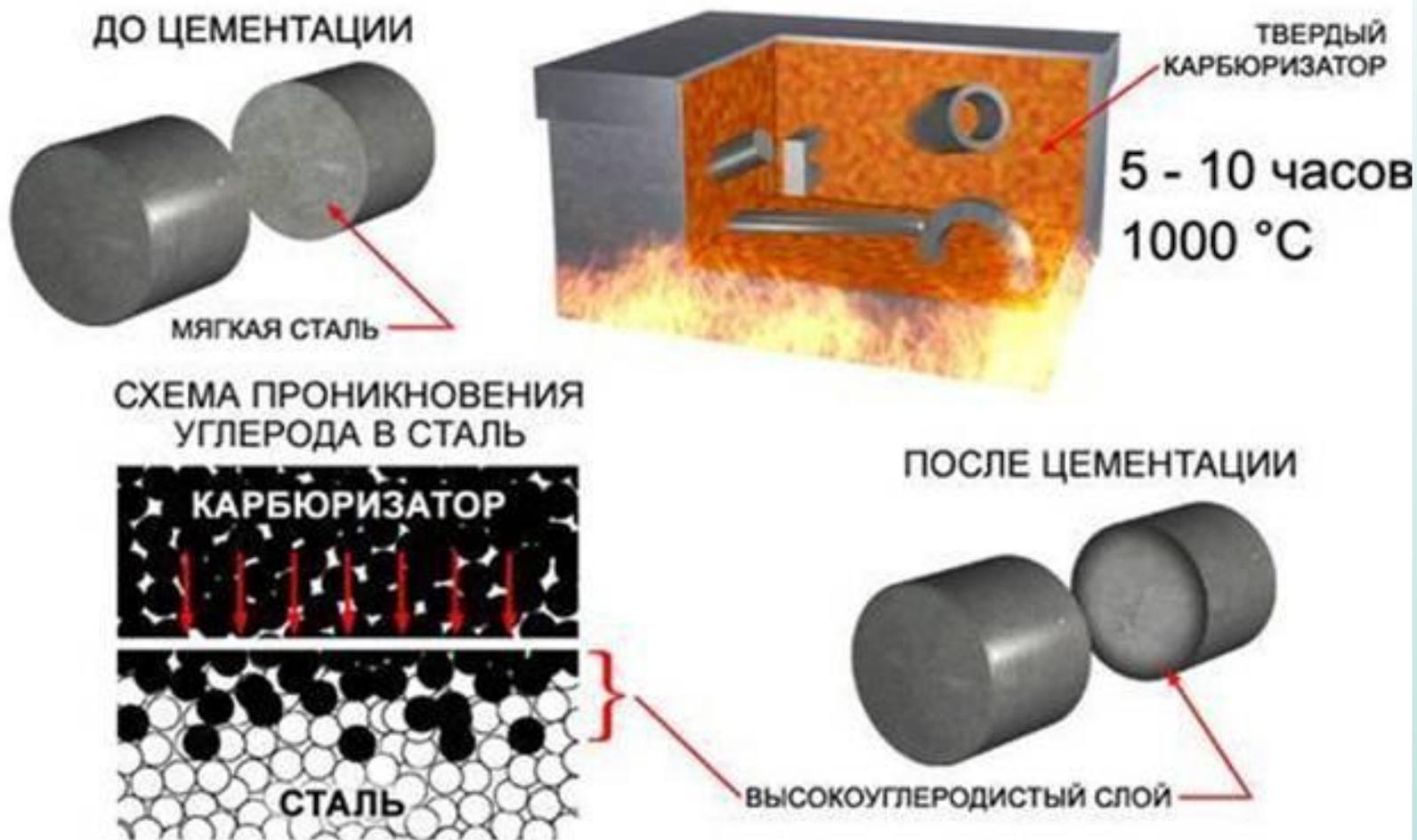
КПУ при изучении темы: «Диффузия».

Флеш-модель «Скорость диффузии». [2]



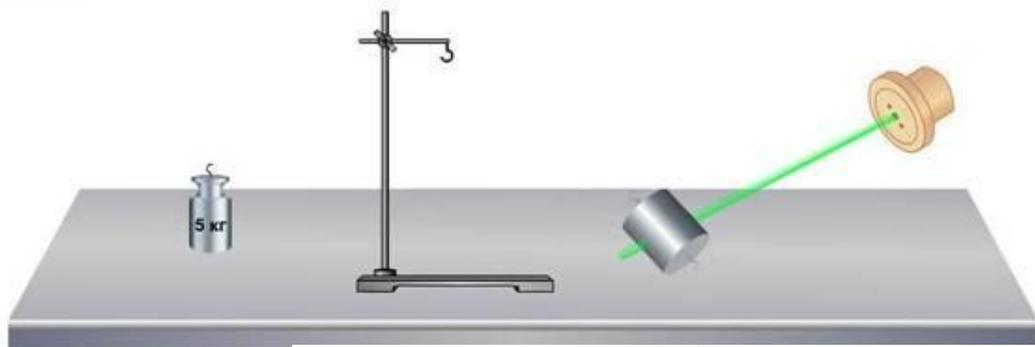
КПУ при изучении темы: «Диффузия».

ДИФфуЗИЯ В ТЕХНИКЕ. ЦЕМЕНТАЦИЯ



КПУ при изучении темы: «Притяжение и отталкивание».

Флеш-учебник: «Взаимное притяжение и отталкивание молекул». [2]



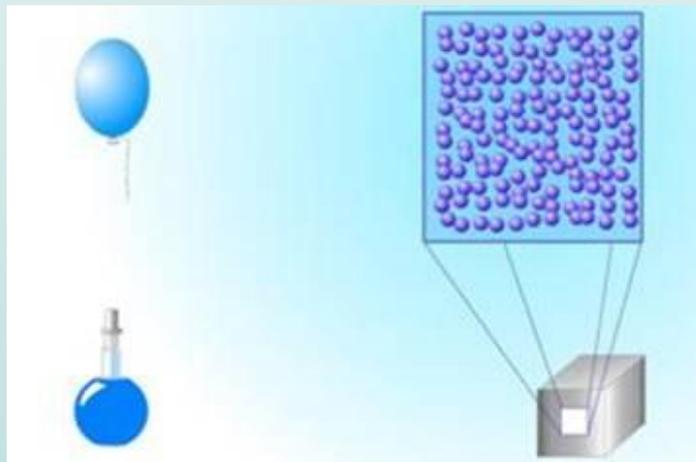
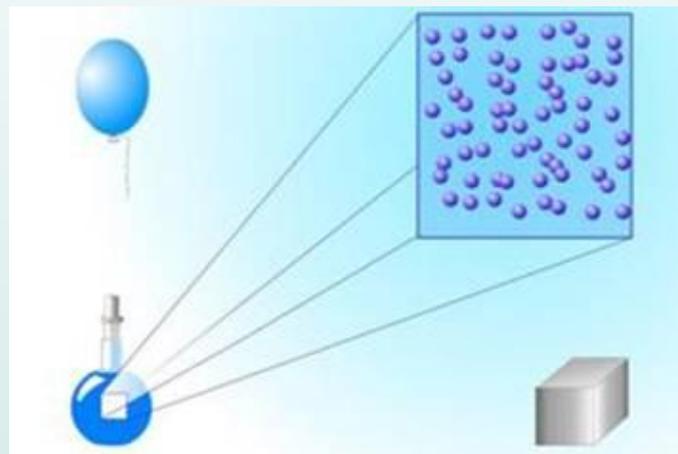
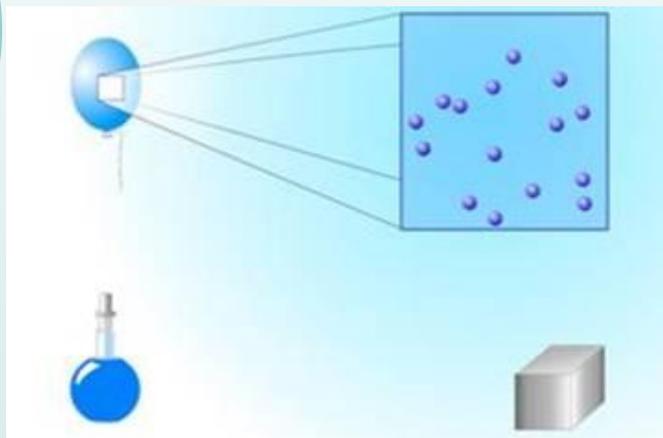
КПУ при изучении темы: «Притяжение и отталкивание».

Видеофрагмент: «Притягивание свинцовых цилиндров». [2]



КПУ при изучении темы: «Агрегатные состояния вещества».

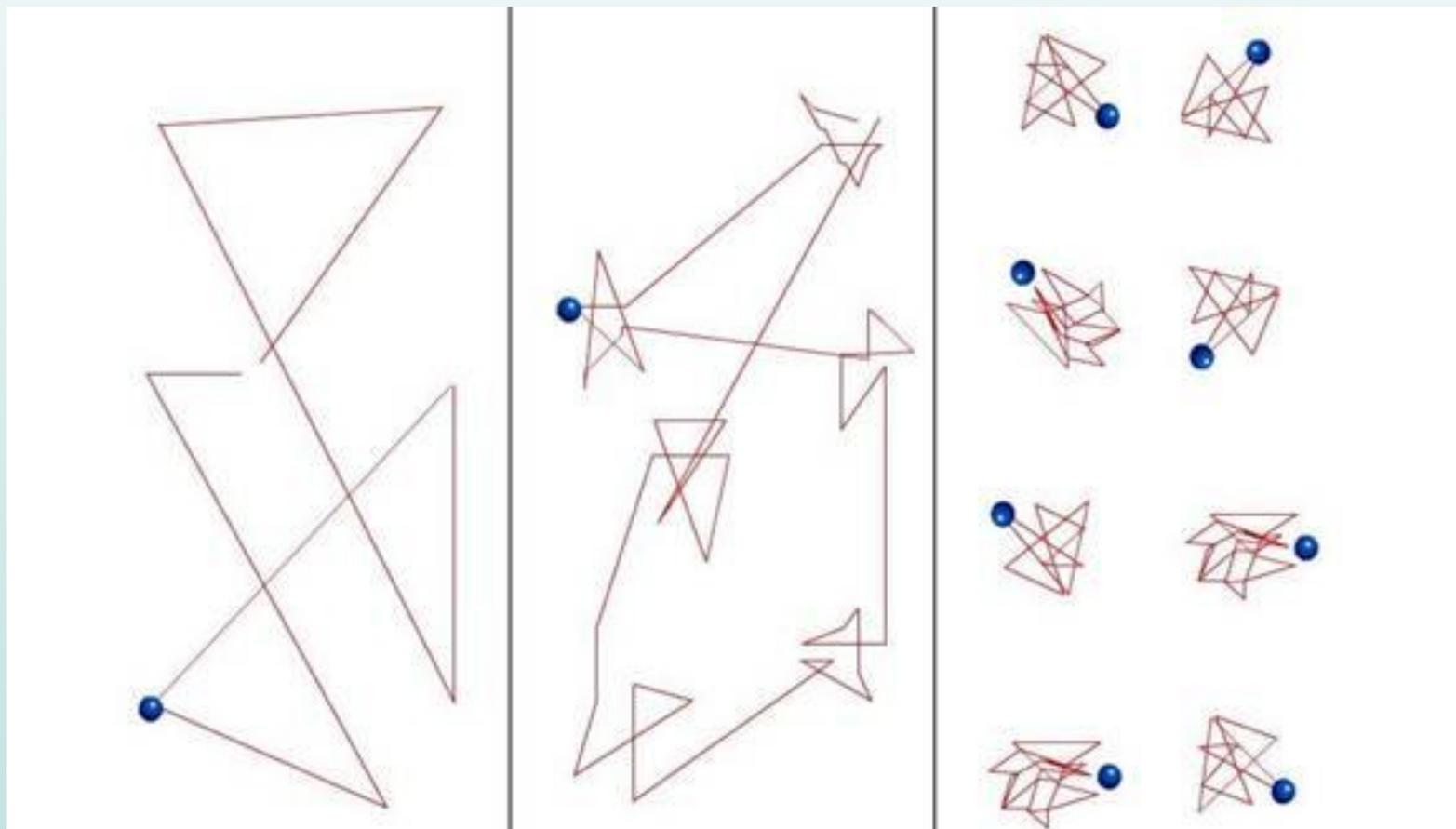
Флеш-модель: «Молекулы в жидкости, газе и твердом теле». [2]



КПУ при изучении темы: «Агрегатные состояния вещества».

Флеш-модель:

«Поведение молекул в жидкости, газе и твердом теле». [6]



КПУ при изучении темы: «Агрегатные состояния вещества».

Друза кристаллов



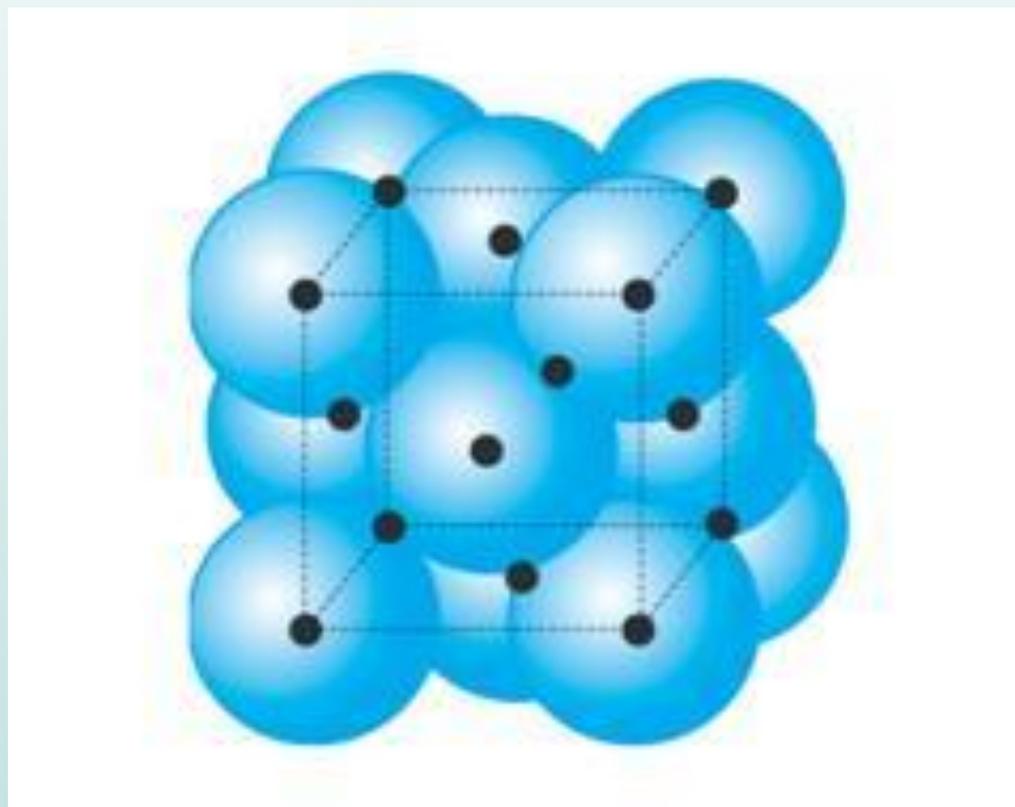
КПУ при изучении темы: «Агрегатные состояния вещества».

[Видеофрагмент: «Кристаллы».](#) [2]



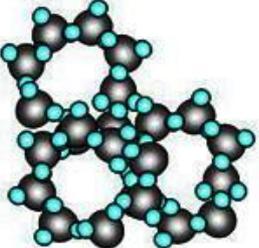
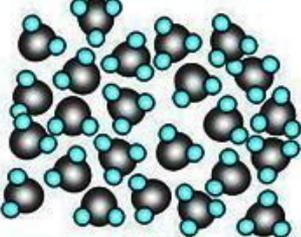
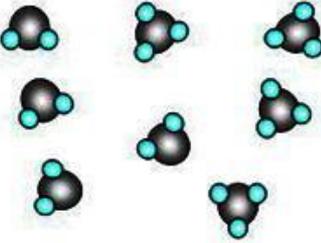
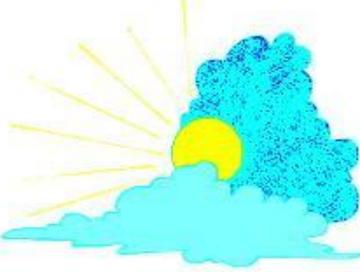
КПУ при изучении темы: «Агрегатные состояния вещества».

Пример кристаллической решётки



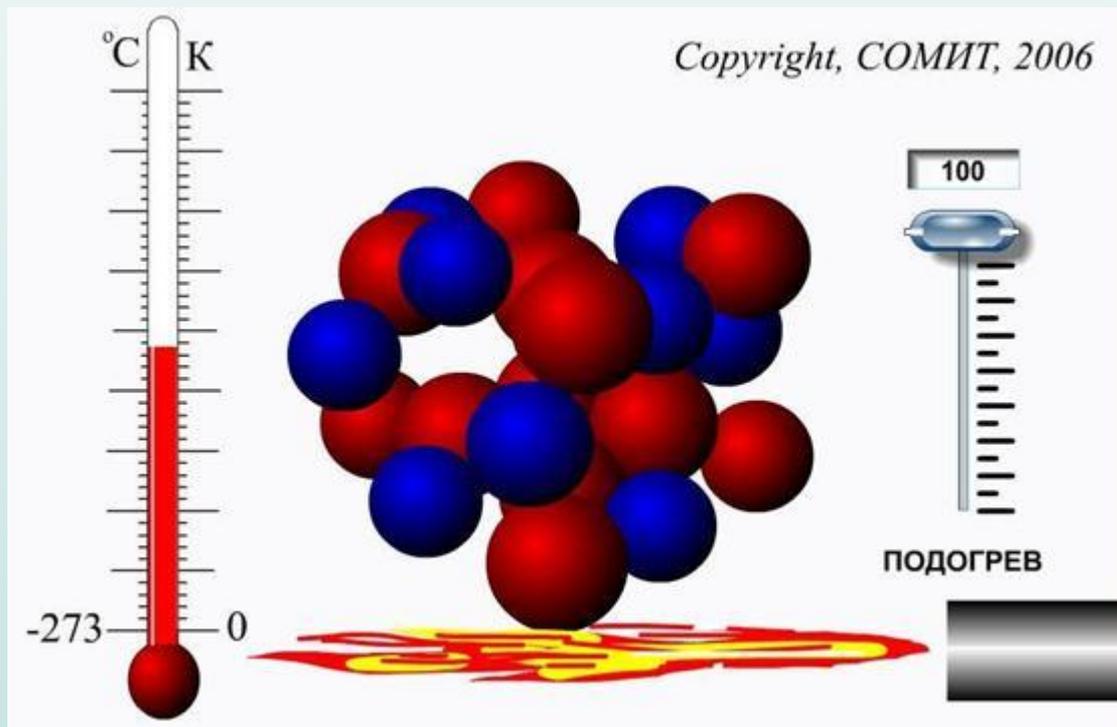
КПУ при изучении темы: «Агрегатные состояния вещества».

ТАБЛИЦА АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА

№	Название	Структура	Свойства	пример
1	Твердое тело		<ol style="list-style-type: none">1. Сохраняет форму2. Сохраняет объем	
2	Жидкость		<ol style="list-style-type: none">1. Сохраняет объем2. Легко меняет форму3. Обладает текучестью	
3	Газ		<ol style="list-style-type: none">1. Не имеют постоянного объема2. Не имеют конкретной формы3. Занимают полностью все пространство.	

КПУ при изучении темы: «Агрегатные состояния вещества».

Флеш-модель: «Нагревание твёрдого тела». [5]



КПУ при обобщении темы: «Строение вещества».

Презентация: «Строение вещества». [7]

1 **Строение вещества**

2 **Расширение тел**
Сильной ударной силой обладают броуновские частицы, находясь в холодном состоянии, после нагревания расширяются и испускают в тепле.

3 **Расширение тел**
Расширится металл, плавильный тигель, при нагревании тигель расширившись, сойдет с подставки.

4 **Молекулы**
Молекулы – это мельчайшие частицы, которые образуют вещество.
Представьте, что вы разделили молекулу воды на атомы. Вы получите кислород и водород. Если вы добавите к ним еще одну молекулу воды, вы получите кислород и водород. Если вы добавите к ним еще одну молекулу воды, вы получите кислород и водород.

5 **Размеры молекул**
Молекулы настолько малы, что их можно увидеть только с помощью микроскопа.

6 **Строение молекул**
Молекулы состоят из атомов. Например, молекула воды H_2O состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода.

7 **Диффузия**
Диффузия – это взаимное проникновение молекул одного вещества в пространство молекул другого.

8 **Модель диффузии**
По мере диффузии следуют эти молекулы двигаться в одну или в другую сторону.

9 **Взаимодействие молекул**
Молекулы имеют силы притяжения и отталкивания. Если молекулы находятся близко друг к другу, они отталкиваются. Если же они находятся далеко друг от друга, они притягиваются.

10 **Смешивание**
Движение молекул в жидком теле и жидком теле происходит хаотично.

11 **Агрегатные состояния вещества**

Состояние	Свойства	Строение
Газообразное	Не имеет формы, занимает весь доступный объем.	
Жидкое	Принимает форму сосуда, сохраняет объем.	
Твердое	Сохраняет форму и объем.	

12

КПУ при обобщении темы: «Строение вещества».

МОЛЕКУЛЯРНОЕ СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА

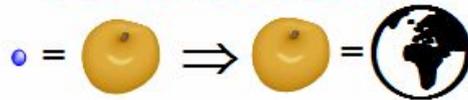
МОЛЕКУЛЫ

частицы, из которых состоит тела

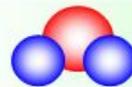
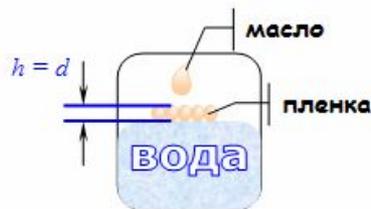
**КОЛИЧЕСТВО
МОЛЕКУЛ**

3 грамма водорода
→ 1000000 молекул
в 1 секунду → ≈30 млрд. лет

**РАЗМЕРЫ
МОЛЕКУЛ**



ОПЫТ



АТОМЫ

частицы, из которых состоят молекулы

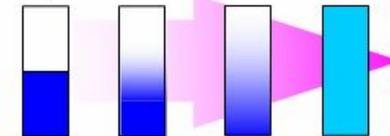


ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МОЛЕКУЛЯРНО- КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

1. Все вещества состоят из частиц (молекул и атомов);
2. Частиц постоянно и хаотично двигаются.
3. Частицы взаимодействуют между собой

äèôôóçèÿ

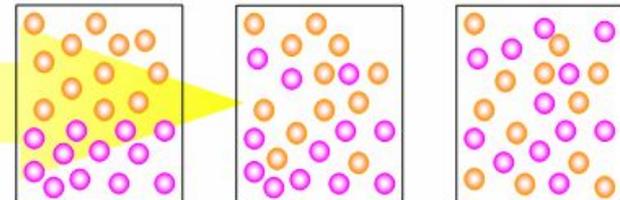
Явление взаимного проникновения частиц



ПРИЧИНА ДИФФУЗИИ

непрерывное и беспорядочное движение частиц вещества.
Диффузия → жизнедеятельность человека, животных и растений

Частицы одного вещества проникают в промежутки между частицами другого



Литература:

1. Перышкин А.В. Физика. 7 кл.: Учеб. Для общеобразоват. Учеб. Заведений. – М.: Дрофа, 2009.
2. Сайт <http://school-collection.edu.ru>
3. Сайт <http://obvad.ucoz.ru/index/0-21C>
4. Сайт <http://mirfiziki.narod.ru>
5. Сайт <http://somit.ru>
6. Школа. Физика, 7-11 классы. Библиотека наглядных пособий.
7. Сайт <http://kawkaz8.minusa-edu.ru>
8. Рахимбаев М.М. Флеш-учебник: «Физика. 7 класс».