

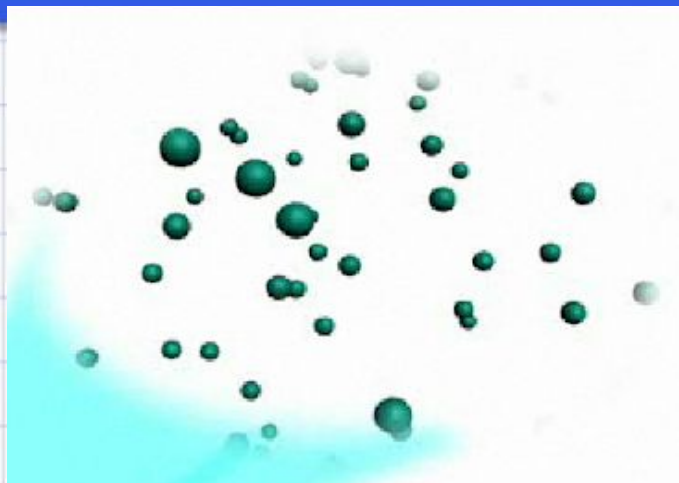
ТЕПЛОВОЕ ДВИЖЕНИЕ. ТЕМПЕРАТУРА. ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ





ПОВТОРИМ И ВСПОМНИМ

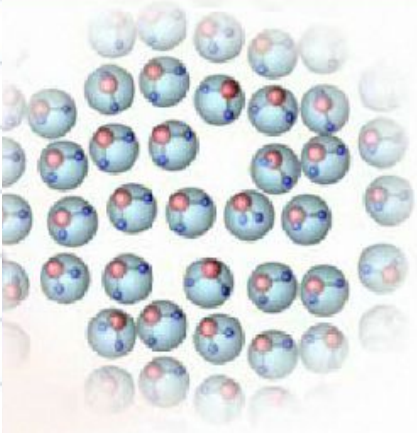
- **ИЗ ЧЕГО СОСТОЯТ ВСЕ ВЕЩЕСТВА?**
- **КАК ИЗМЕНЯЕТСЯ ОБЪЁМ ТЕЛА ПРИ НАГРЕВАНИИ И ОХЛАЖДЕНИИ?**
- **ЯВЛЕНИЕ ДИФФУЗИИ**
- **МОЛЕКУЛЯРНОЕ СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ТВЁРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ.**



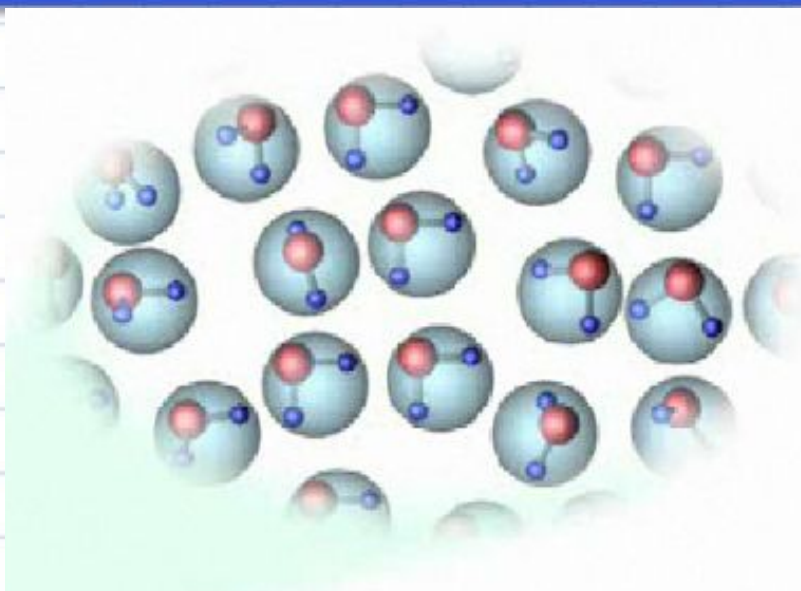
Движение молекул в разных телах происходит по- разному.

- Молекулы газов беспорядочно движутся с большими скоростями (сотни м/с) по всему объему газа. Сталкиваясь, они отскакивают друг от друга, изменяя величину и направление скоростей.**

Движение молекул в разных телах происходит по-разному.



- Молекулы жидкости колеблются около равновесных положений (т.к. расположены почти вплотную друг к другу) и сравнительно редко перескакивают из одного равновесного положения в другое. Движение молекул в жидкостях является менее свободным, чем в газах, но более свободным, чем в твердых телах.



**Движение
молекул в
разных телах
происходит по-
разному.**

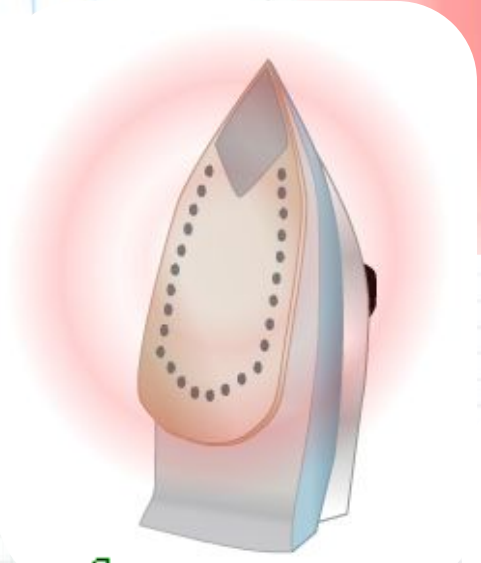
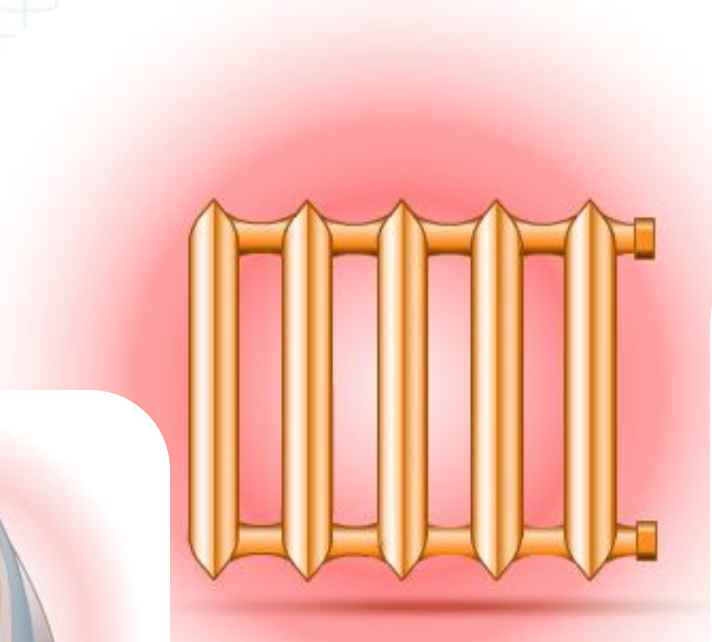
- В твердых телах частицы колеблются около положения равновесия**



План


- **ЧТО ТАКОЕ ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ;**
- **ЧТО ХАРАКТЕРИЗУЕТ ТЕМПЕРАТУРА;**
- **НА ЧЁМ ОСНОВАНО ДЕЙСТВИЕ ТЕРМОМЕТРОВ;**
- **КАКОВЫ ОСНОВНЫЕ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ШКАЛЫ;**
- **ЧТО ТАКОЕ ТЕПЛОВОЕ ДВИЖЕНИЕ;**
- **КАК СВЯЗАНА ТЕМПЕРАТУРА СО СКОРОСТЬЮ ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ И ИХ КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИЕЙ.**

ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ



- **ТЕМПЕРАТУРА** — величина, которая характеризует тепловое состояние тела или иначе мера «нагретости» тела.
- **Чем выше температура тела, тем большую в среднем энергию имеют его атомы и молекулы**
- **Приборы, служащие для измерения температуры называются термометрами**






1. Первый прибор для измерения температуры – термоскоп - был создан Галилеем в 1592 году.

Его основные недостатки:

- 1) нет шкалы;
- 2) показания зависели от атмосферного давления.

Термометр





Правила пользования термометром

1. Определить пределы измерения и цену деления шкалы прибора.
2. Поместить термометр в жидкость и подождать пока его температура не будет изменяться.
3. Снять показания, не вынимая термометр из среды.

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ШКАЛЫ

Шкала
Цельсия

164



Шкала
Фаренгейта

328



Шкала
Реомюра

132



Шкала
Кельвина

437



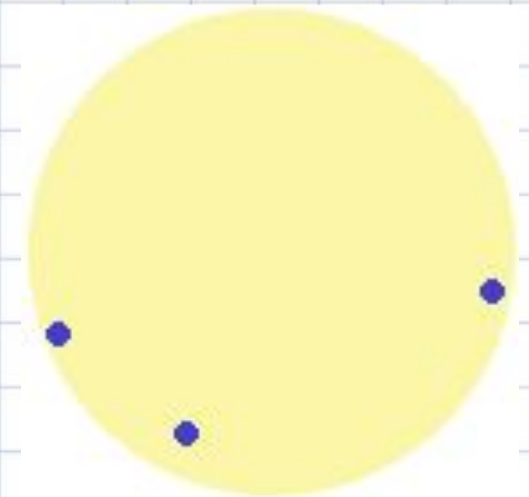
Ученый, создавший прибор	Рабочая жидкость	Опорные точки
Фаренгейт	ртуть	Замерзание соляного раствора -32°F Кипение воды- 212°F
Реомюр	спирт	Таяние льда- 0°R Кипение воды- 80°R
Цельсий	ртуть	Таяние льда -0°C Кипение воды- 100°C

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ШКАЛЫ

	Шкала Цельсия	Шкала Фаренгейта	Шкала Реомюра	Шкала Кельвина
КЕМ И КОГДА ВВЕДЕНА	А. Цельсий шведский физик 1742 г.	Фаренгейт стеклодув из Голландии 1724 г.	Реомюр французский физик 1726 г.	Томсон (лорд Кельвин) английский физик 1848 г.
ОБОЗНАЧЕНИ Е	С	F	R	К
ОПОРНЫЕ ТОЧКИ	0С – температура таяния льда, 100С – температура кипения воды	32F – температура таяния льда, 212F – температура кипения воды	0R – температура таяния льда, 80R – температура кипения воды	0К – абсолютный нуль, 273К – температура таяния льда $T = t + 273$

- Хаотическое движение частиц, из которых состоят тела называют ***ТЕПЛОВЫМ ДВИЖЕНИЕМ.***

**С ростом температуры
скорость частиц
увеличивается**



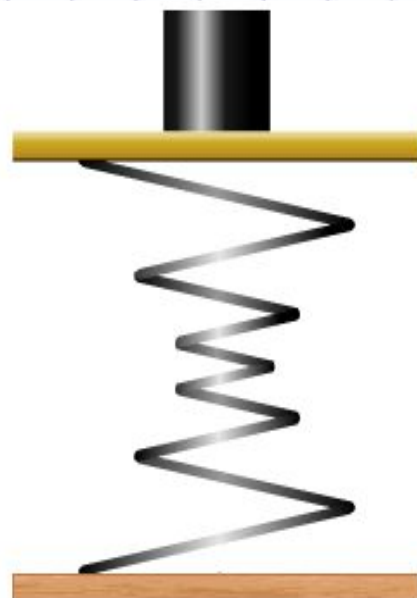
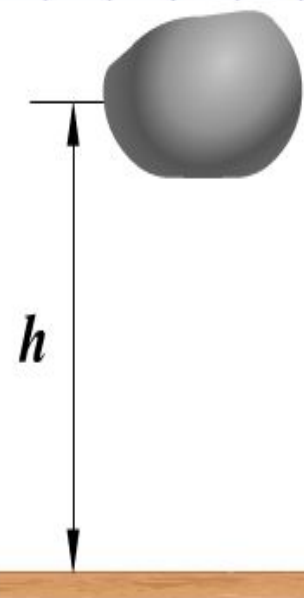
Наблюдение
броуновских частиц
в микроскоп

ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ ?

- Самая высокая температура на Земле зарегистрированная в Ливии в 1922 году — **+57,8⁰С**; самая низкая температура, зарегистрированная на Земле, **-89,2⁰С**;
- над головой у человека температура выше температуры окружающей среды на **1 – 1,5⁰С**;
средняя температура животных: лошади — **38⁰С**, овцы — **40⁰С**, курицы — **41⁰С**,
- температура в центре Земли — **20000⁰С**;
температура на поверхности Солнца — **6000 К**, в центре — **20 млн. К.**

ПОВТОРИМ И ВСПОМНИМ

- ВИДЫ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ;
- КАКИЕ ТЕЛА ОБЛАДАЮТ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ЭНЕРГИЕЙ;
- КАКИЕ ТЕЛА ОБЛАДАЮТ КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИЕЙ.



ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ

Способы изменения внутренней энергии тела



ЭНЕРГИЮ ТЕПЛОВОГО ДВИЖЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧАСТИЦ, ИЗ КОТОРЫХ СОСТОЯТ ТЕЛА, НАЗЫВАЮТ ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИЕЙ ТЕЛА

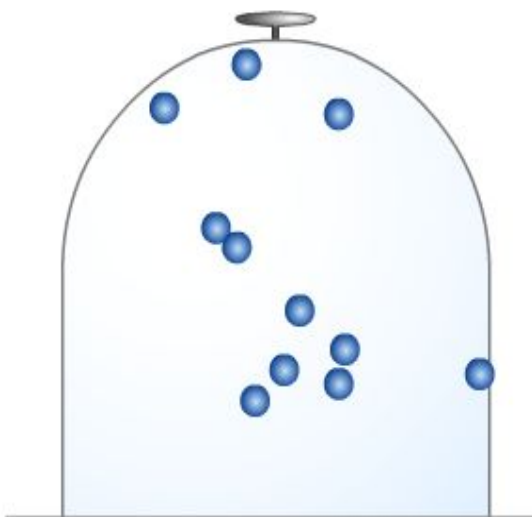
Внутренняя энергия тела зависит от:



ТЕМПЕРАТУР
Ы ТЕЛА

АГРЕГАТНОГО
СОСТОЯНИЯ
ВЕЩЕСТВА

МАССЫ ТЕЛА



$$m_1 < m_2$$

$$U_1 < U_2$$

