



Photo by E. Shannora

1	Диффузия	A	Колебание атома металла в узлах кристаллической решетки
2	Второе положение МКТ	B	Частицы вещества взаимодействуют
3	Броуновское движение	C	Частицы, из которых состоит вещество, беспорядочно движутся
4	Третье положение МКТ	D	Все вещества состоят из частиц: атомов и молекул
5	Тепловое движение	E	Колебание маятника часов
6	Механическое движение	F	Запах роз в саду
7	Первое положение МКТ	G	Движение пылинки в солнечных лучах

Тема урока: Температура. Способы
ее измерения. Температурные
шкалы.

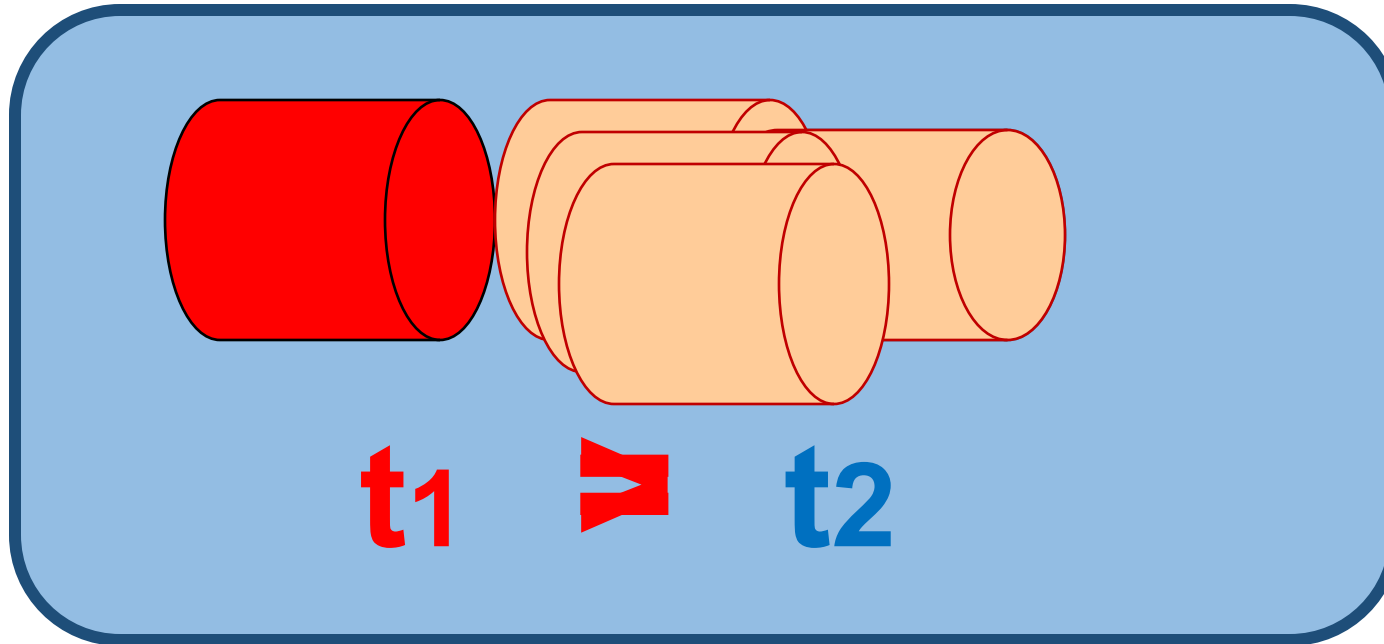
Тепловое равновесие

Цели обучения:

- представлять температуру в разных температурных шкалах (Кельвин, Цельсий);**
- описывать измерение температуры на основе теплового расширения.**

Равновесием называется состояние, которое может сохраняться сколь угодно долго при условии отсутствия внешних воздействий

Тепловое равновесие



**Все тела, находящиеся друг с другом в тепловом равновесии, имеют одну и ту же температуру.
Т.е. температура характеризует состояние тела в тепловом равновесии**

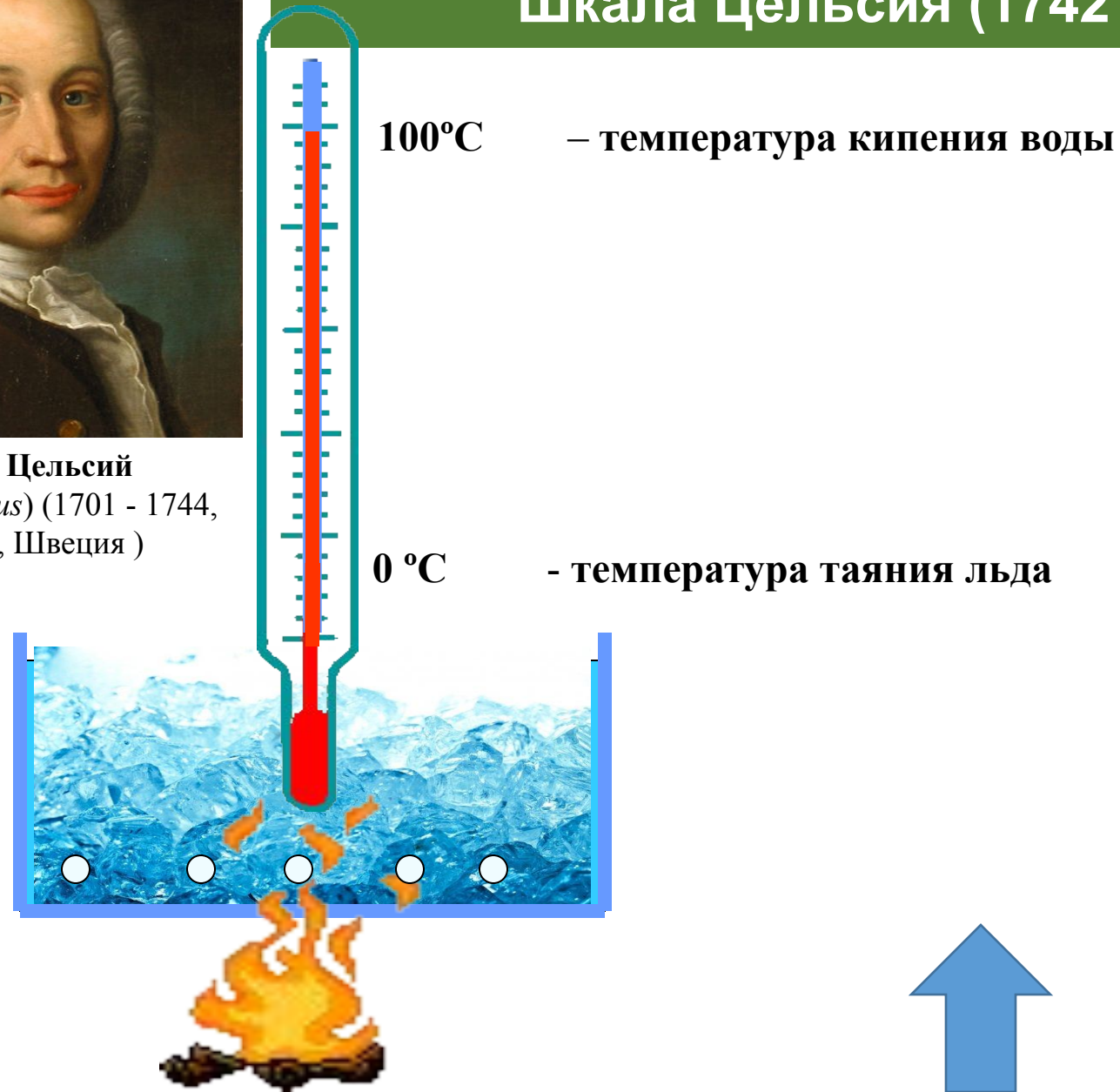
**Чем выше температура тела, тем
больше средняя кинетическая
энергия хаотического движения его
молекул**

Жидкостные термометры

Шкала Цельсия (1742 г)



Андерс Цельсий
(*Anders Celsius*) (1701 - 1744,
Уппсала, Швеция)



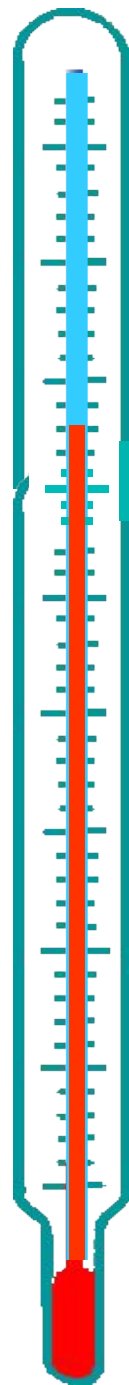
100°C – температура кипения воды

0 °C - температура таяния льда



Фаренгейт Габриэль-
Даниэль
(Fahrenheit, 1686—1736)

Жидкостные термометры Шкала Фаренгейта (1714 г.)

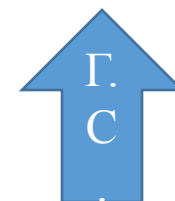


212°F- Температура кипения воды

96°F- Температура тела человека

32°F- Температура таяния льда

0°F- Температура смеси льда с солью



Жидкостные термометры

термометрическая жидкость	температура замерзания (°C)	температура кипения (°C)	коэффициент расширения (1/град)
Спирт	-115°	+78°	0,000110
Ртуть	-39°	+357°	0,000182
Вода	0°	+100°	0,00015

Какую термометрическую жидкость удобнее использовать :

1. в уличных термометрах
2. в термометрах для воды
3. в медицинских термометрах?

Абсолютный нуль температуры

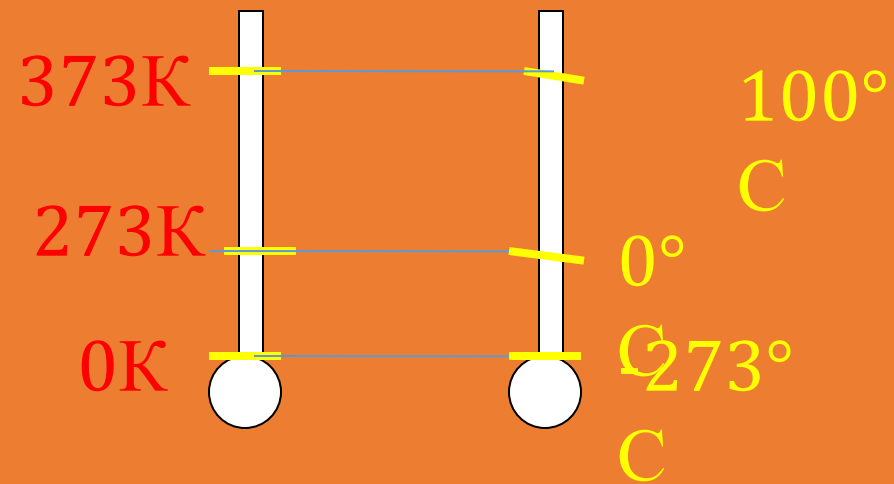
температура, при которой давление газа обращается в нуль при V – const или объем идеального газа стремится к нулю при p – const

*Абсолютная шкала температур – шкала Кельвина,
1848г*

T – термодинамическая температура.

[T] = К (кельвин)

$$T = t + 273$$



$$\mathbf{T} = (\mathbf{t} + 273)\mathbf{K}$$

$$\mathbf{t} = (\mathbf{T} - 273)\mathbf{C}$$

$$t^{\circ}\text{C} = 5/9 (t^{\circ}\text{F} - 32)$$

$$t^{\circ}\text{F} = 32 + 9/5 t^{\circ}\text{C}$$

$$1^{\circ}\text{C} = 1,8^{\circ}\text{F}$$



