



# ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

# **Великий закон природы, открытый людьми:**

*«Она жила и по стеклу текла,  
Но вдруг её морозом оковало,  
И неподвижной льдинкой капля  
стала,  
А в мире поубавилось тепла!»*



# Тема урока : Тепловые явления

Цели:

1. Повторить, обобщить, систематизировать знания по теме «Тепловые явления»

2. Воспитывать объективность, аккуратность, внимательность, коллективизм.. Формировать интерес к изучаемому предмету.

3. Учить анализировать, делать выводы. Использовать полученные знания в новой ситуации.



# Дорожная карта

Конкурс «Термины»

Конкурс «Величины»

Конкурс

«Формулы»  
«Порешаем»

Конкурс

«Экспериментаторы»

«График»  
Самостоятельная работа



# Конкурс «Формулы»



$Q = (?)m(t_2 - t_1)$  название неизвестной величины,  
единица измерения.

**Ответ: с-удельная теплоемкость, Дж/**

**кг<sup>0</sup>С**

Из формулы  $Q = cm(t_2 - t_1)$  получить формулу для  
нахождения с.

**Ответ:  $c = Q / m(t_2 - t_1)$**

Своды = 4200 Дж / кг<sup>0</sup>С. Что это значит?

**Ответ: это значит. Что для нагревания**  
**воды  $m = 1$  кг на  $1^{\circ}\text{C}$  требуется количество**  
**теплоты, равное 4200 Дж, а при охлаждении**  
**воды  $m = 1$  кг на  $1^{\circ}\text{C}$  выделяется количество**  
**теплоты, равное 4200 Дж**

# Порешаем



## Задача № 1

Какое количество теплоты отдаст стакан кипятка ( $250 \text{ см}^3$ ), остывая до температуры  $20^\circ\text{C}$ , если удельная теплоемкость воды  $4200 \text{ Дж/кг}\cdot^\circ\text{C}$ ?

**Ответ: 84 кДж**

## Задача № 2

На сколько увеличится внутренняя энергия 4 т железа при плавлении. Если удельная теплота плавления железа  $2,7 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$

**Ответ:  $1,08 \cdot 10^9 \text{ Дж}$**

# Порешаем



## Задача № 3

Сколько энергии требуется для плавления куска свинца массой 0,5 кг, взятого при температуре 27 °С?

Температура плавления свинца 327 °С

Удельная теплота плавления свинца 25 кДж/кг

Удельная теплоемкость свинца 140 Дж/кг\*°С

## Задача № 4 Ответ: 33,5кДж

Сколько спирта надо сжечь, чтобы нагреть воду массой 2 кг от 16 до 70°С, если вся теплота, выделенная спиртом, пойдет на нагревание воды? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг°С, удельная теплота сгорания спирта  $2,7 \cdot 10^7$  Дж/кг.

Ответ: 17 г или 0.168  
кг

# Графики



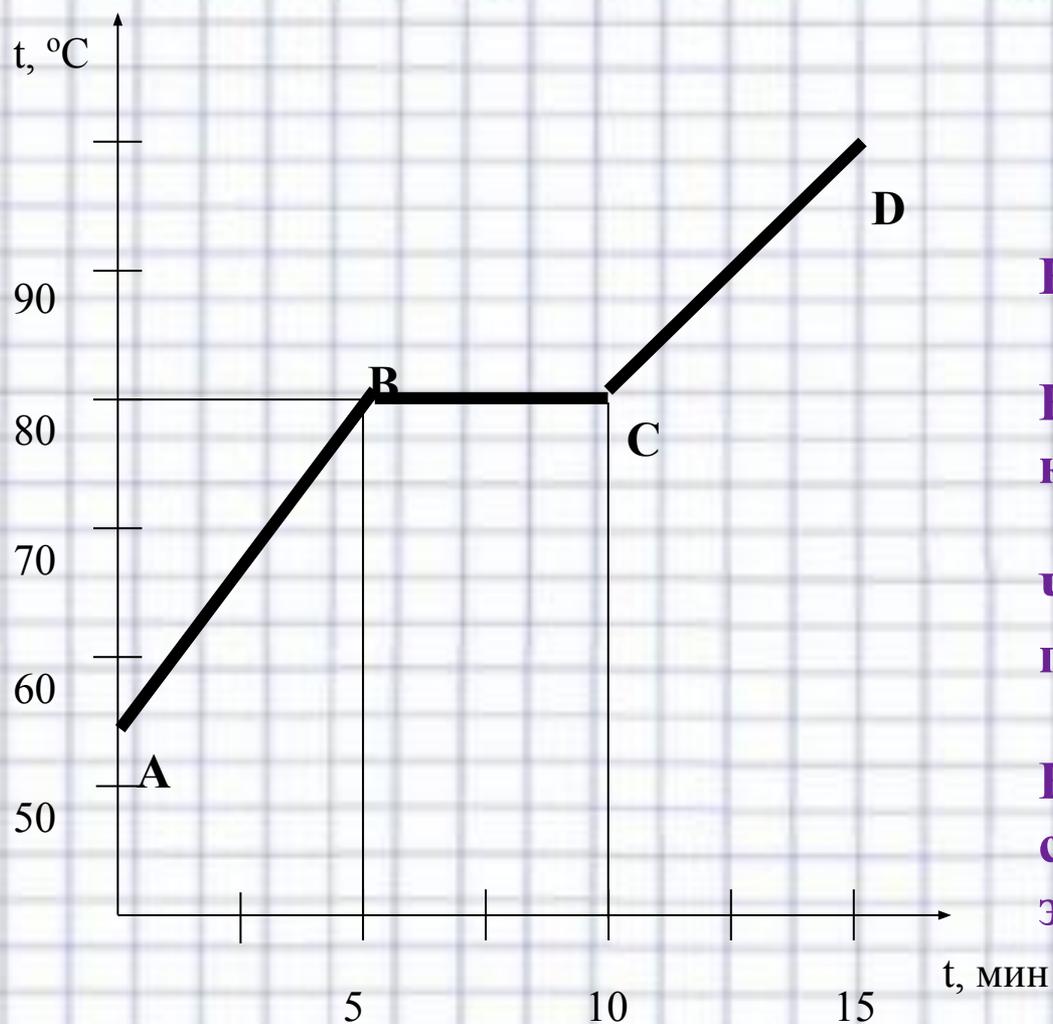
Какой процесс изображает график?

Для какого вещества?

Что происходит на участке АВ?

Что происходит на участке CD?

# Графики



Какой процесс изображает график?

Какова была температура вещества, когда начали наблюдение?

Через сколько минут температура перестала расти?

Какой участок графика соответствует росту внутренней энергии?

# Графики

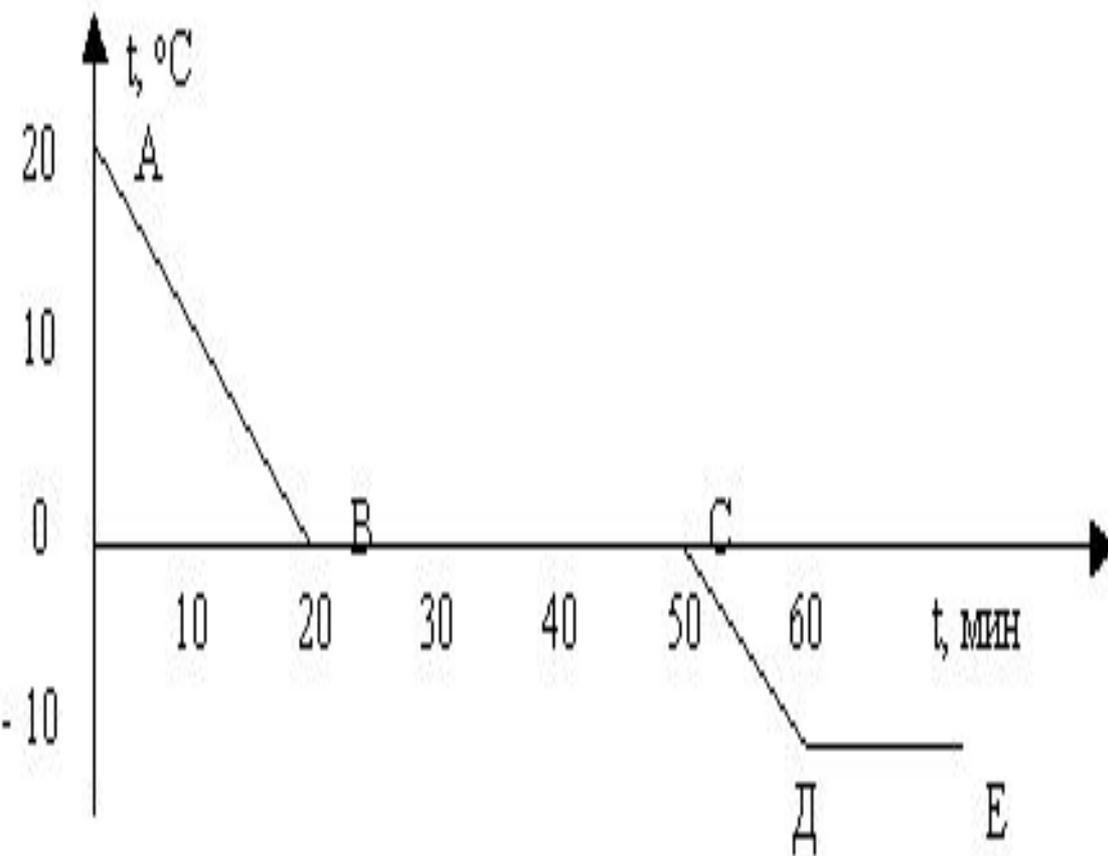


Рис. 3

Для какого вещества составлен график?

Сколько времени охлаждалось вещество от  $20^\circ\text{C}$  до температуры кристаллизации?

Сколько времени длился процесс кристаллизации?

О чем говорит участок ДЕ?

# Графики

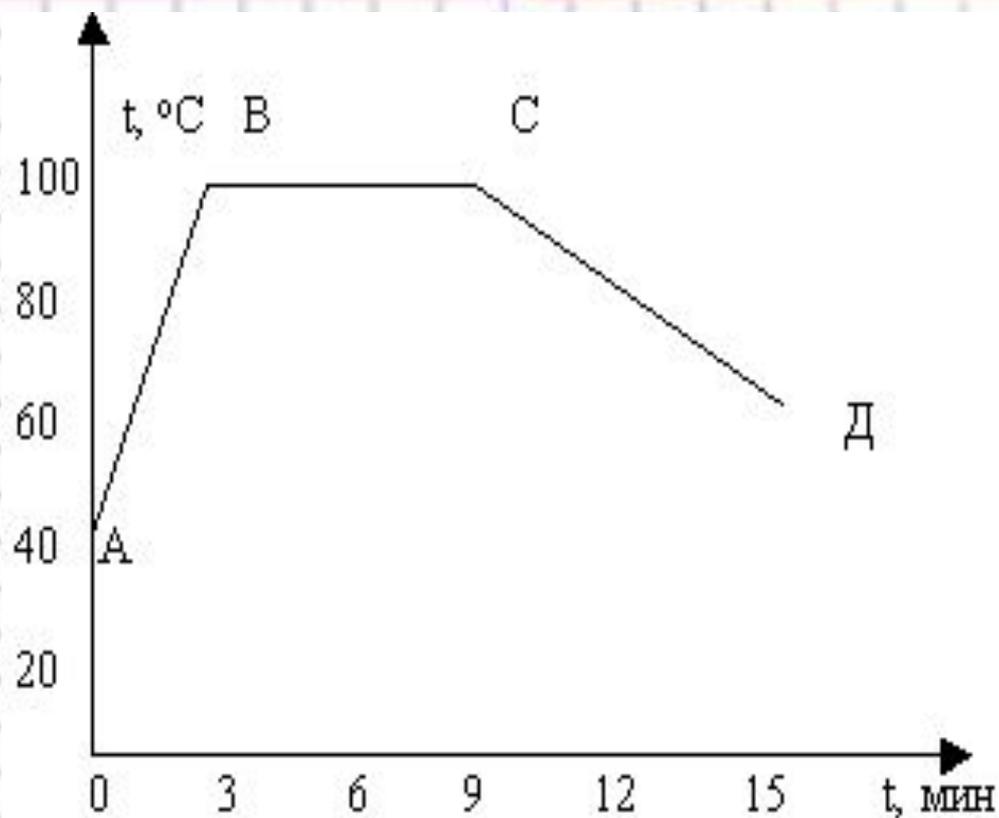


Рис. 4

Что происходит на участке АВ?

Что происходит на участке ВС?

При какой температуре было начато наблюдение?

Для какого вещества составлен график?

# Объясни явления





*Спасибо за урок*

*Задание на дом:  
Повторить §9,10,15,20,  
подготовиться к  
контрольной работе.*