



# 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!»*



# Вспомним определения

Внутренняя энергия - ...

Количество теплоты - ...

Парообразование - ...

Теплопередача - ...

Теплопроводность - ...

Плавление - ...

Кристаллизация - ...

Кипение - ...



# Порешаем



## Задача № 1

Какое количество теплоты отдаст стакан кипятка ( $250 \text{ см}^3$ ), остывая до температуры  $14 \text{ }^\circ\text{C}$ ?

Удельная теплоемкость воды  $4200 \text{ Дж/кг} \cdot \text{ }^\circ\text{C}$

Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$

**Ответ: 90,3 кДж**

## Задача № 2

Сколько каменного угля нужно сжечь, чтобы получить столько же энергии, сколько ее выделяется при сгорании бензина массой  $5 \text{ кг}$ ?

Удельная теплота сгорания каменного угля  $27 \text{ МДж/кг}$

Удельная теплота сгорания бензина  $46 \text{ МДж/кг}$

**Ответ: 0,5 кг**

# 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

**Ответ: 33,5 кДж**

## Задача № 4

Какое количество теплоты необходимо сообщить воде массой 10г, взятой при температуре 0°С, для того, чтобы нагреть её до температуры кипения и испарить?

Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг\*°С

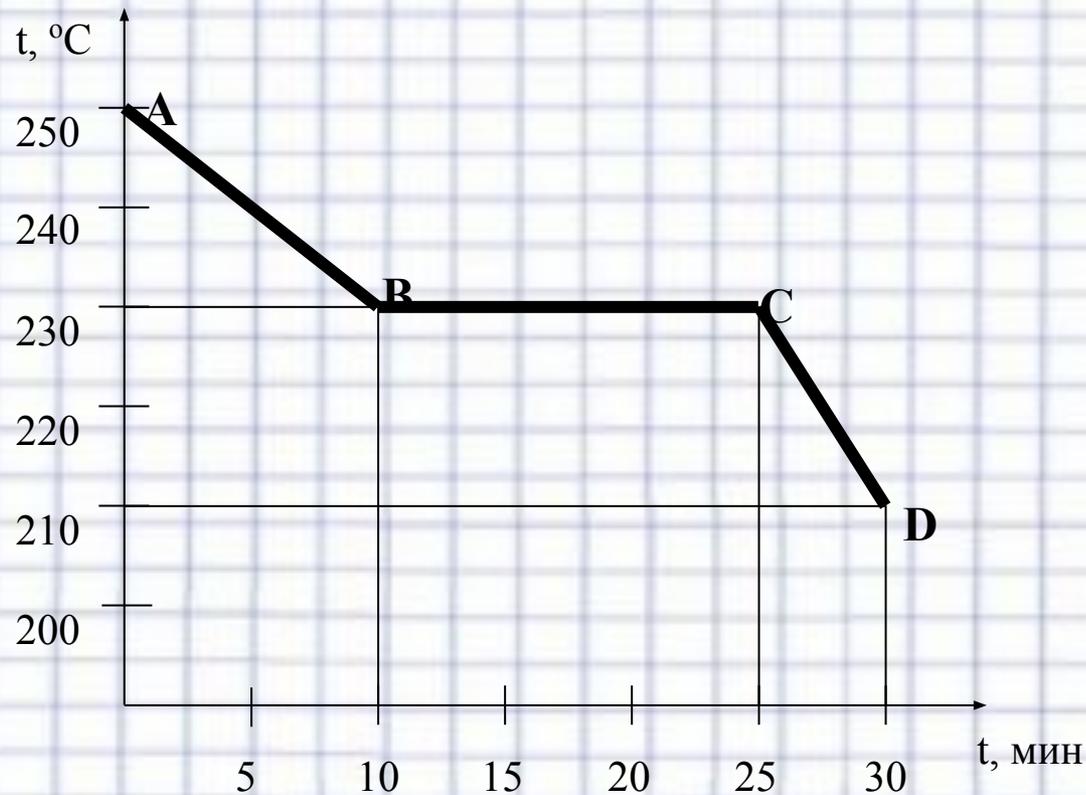
Удельная теплота парообразования- 0,4 МДж/кг.

**Ответ: 27,2 кДж**

# Объясни явления



# Графики



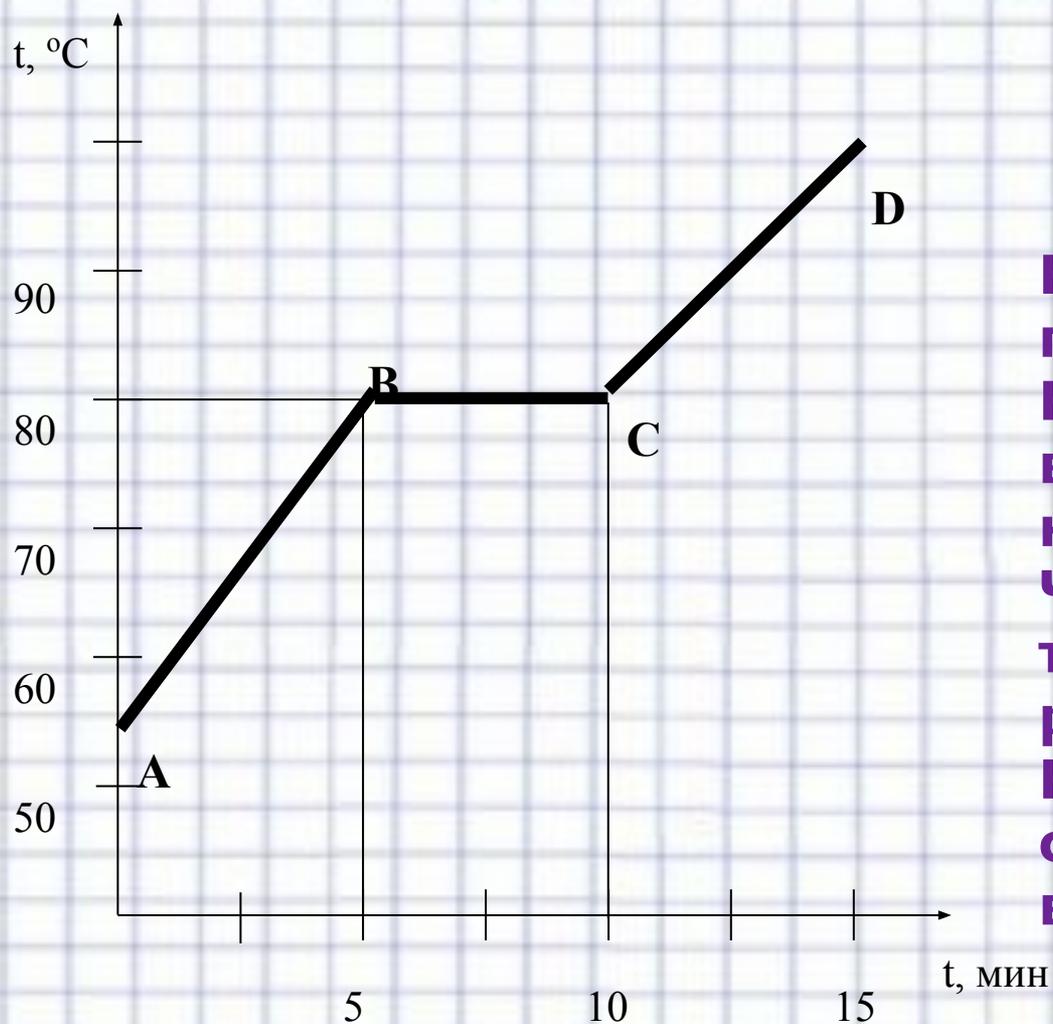
**Какой процесс изображает график?**

**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?

# Занимательные задачи

Лёд тает

Вода обладает особыми свойствами. При замерзании ее плотность уменьшается

(в отличие от других, замерзающих жидкостей), и поэтому лёд не тонет, а плавает по поверхности воды. В природе слой льда помогает воде сохранять тепло

и защищает реки и озера от раннего вымерзания.

А теперь вернемся на Окухню. Кубик льда плавает в стакане, до краев полном воды. Что произойдет с водой, когда лёд растает, - выльется из стакана или, наоборот, уровень будет ниже?  
(Из книги М. Ди Speziо. М., АСТ-Астрель.)



# Кроссворд «Тепловые явления»



1. Переход вещества из твёрдого состояния в жидкое.
2. Физическая величина, измеряемая в Джоулях.
3. Переход вещества из жидкого состояния в твёрдое.
4. Переход молекул из пара в жидкость.
5. Разновидность воды в твёрдом состоянии.
6. Переход молекул из жидкости в пар.
7. Процесс, сопровождаемый быстрым образованием пузырьков пара, прорывающихся через поверхность жидкости.
8. Жидкость с большой удельной теплоёмкостью.
9. Топливо, получаемое из нефти



Проверяем