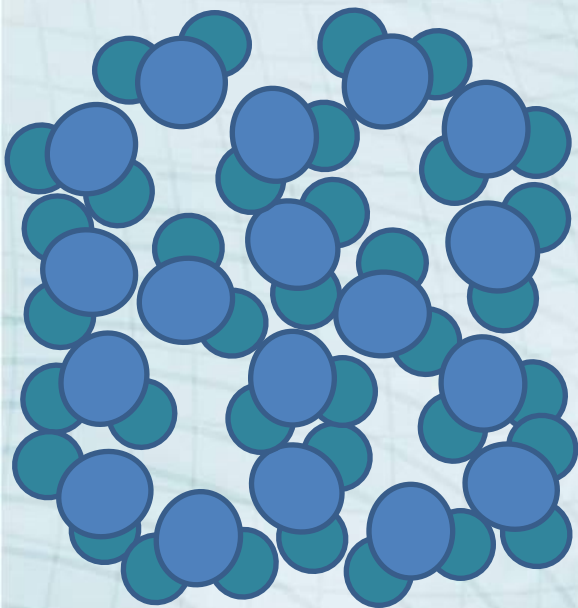




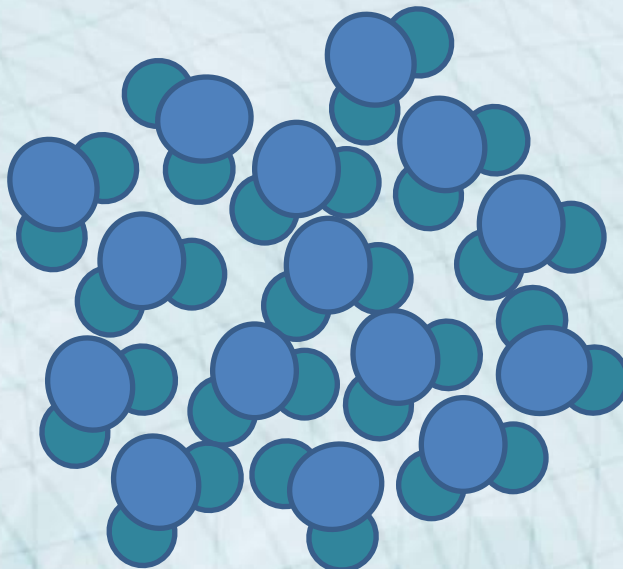
Плавление и отвердевание кристаллических тел.

Агрегатные состояния вещества

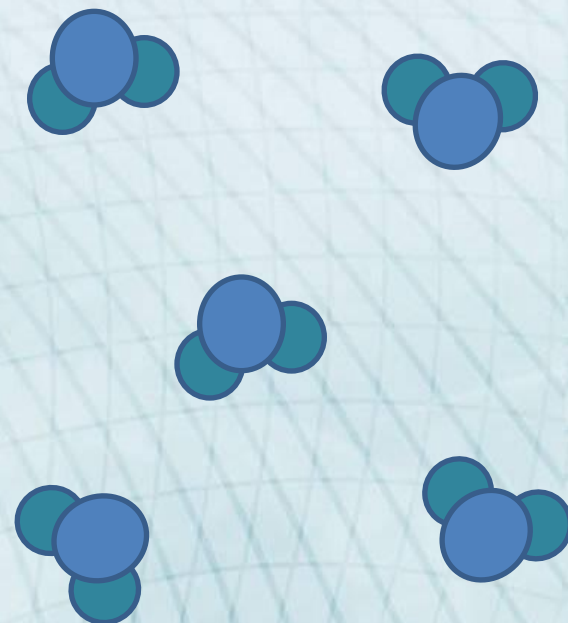
твердое



жидкое

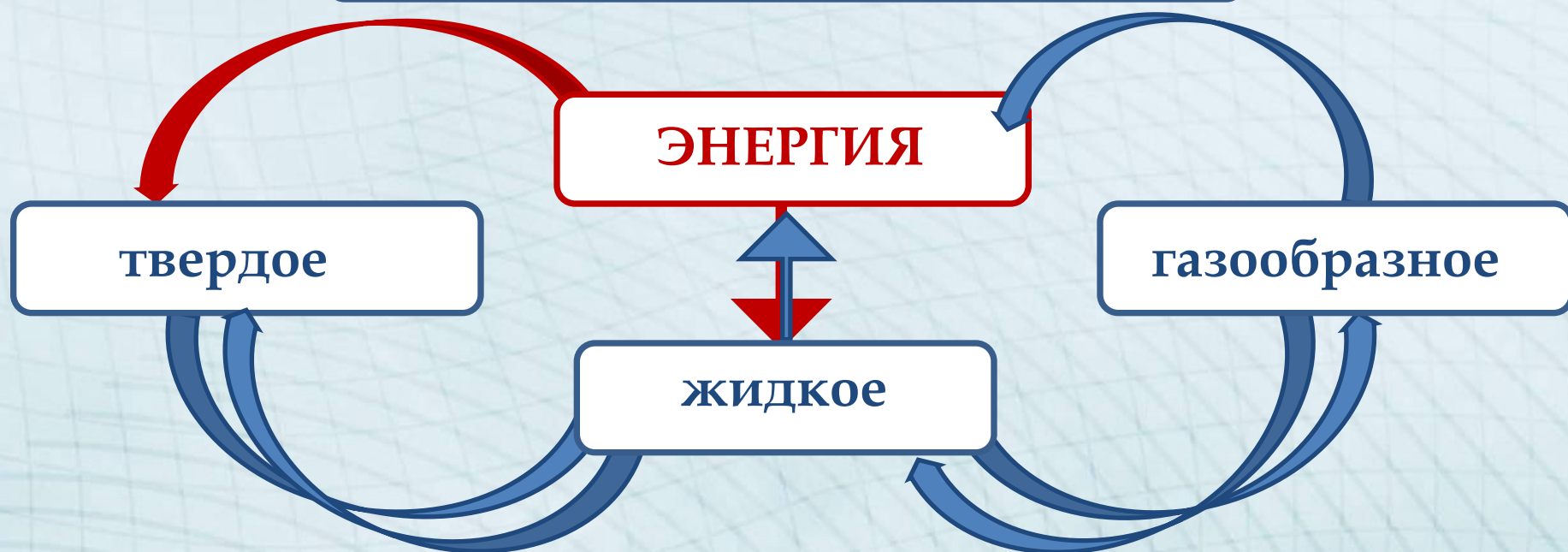


газообразное



Молекулы – одинаковы, их расположение – различно

ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ



Процесс изменения агрегатного
состояния вещества называется
фазовым переходом

Плавление и отвердевание кристаллических тел

Переход
называют

Опытным путем установлено
• вещества отвердевают при той же температуре, при которой плавятся;

Температуру
называют

Переход
называют

Температуру
(кристаллизации)

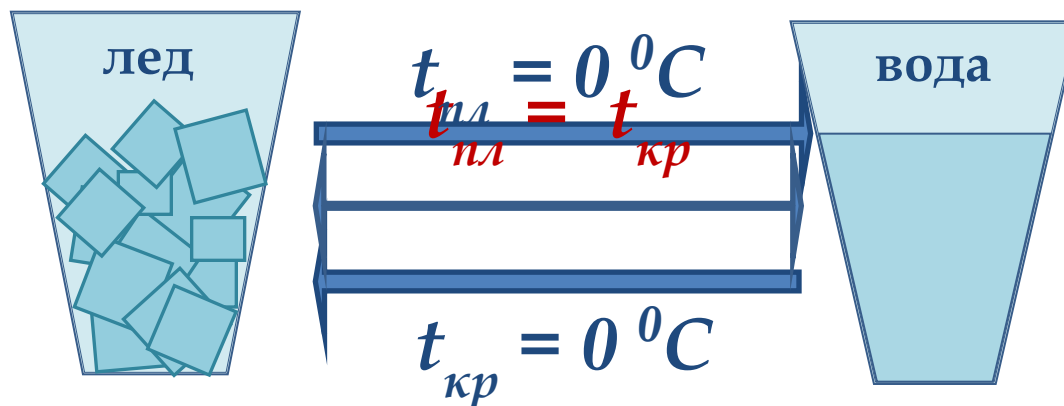
отвердевания или кристаллизации

жидкое

ся

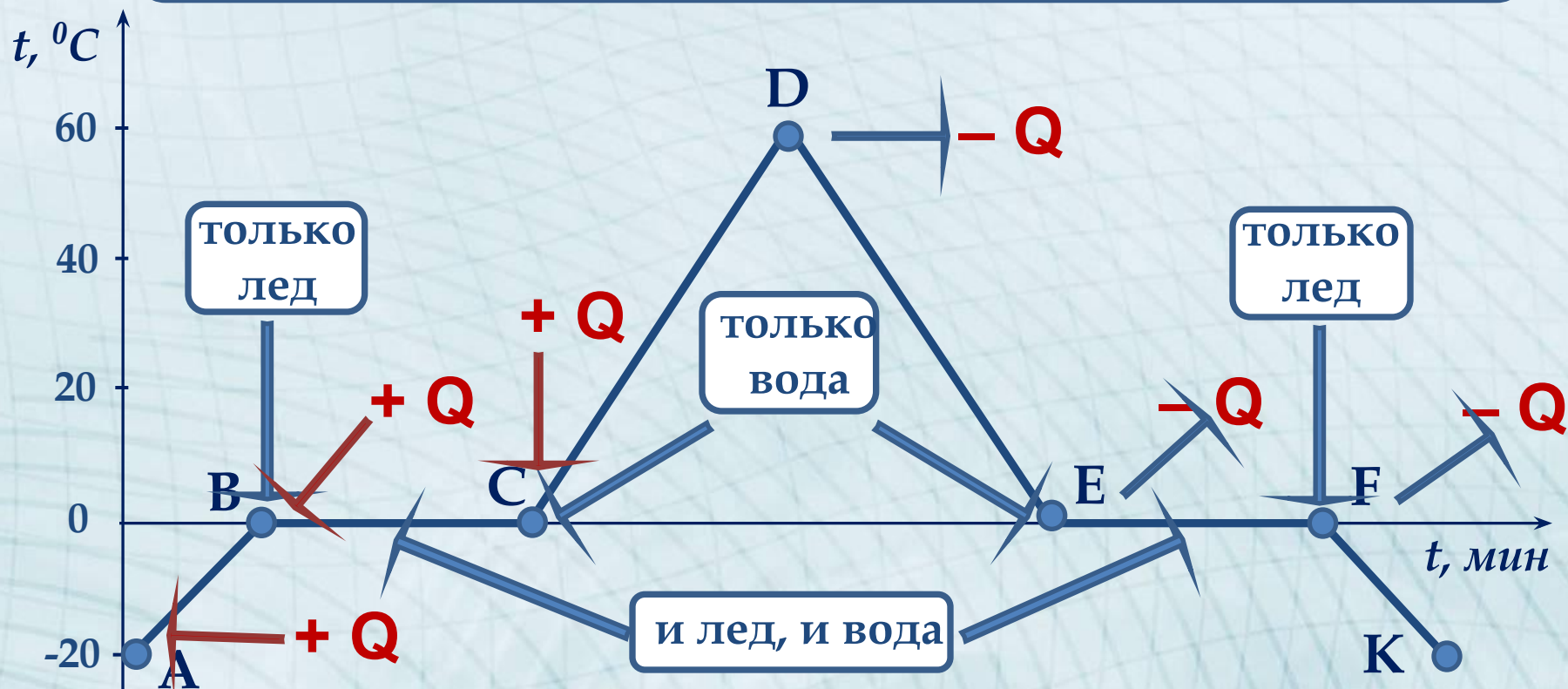
ердое
цией

евает



температура плавления равна
температуре кристаллизации

График плавления и отвердевания кристаллических тел



AB – нагревание льда

BC – плавление льда

CD – нагревание воды

DE – остывание воды

EF – отвердевание воды

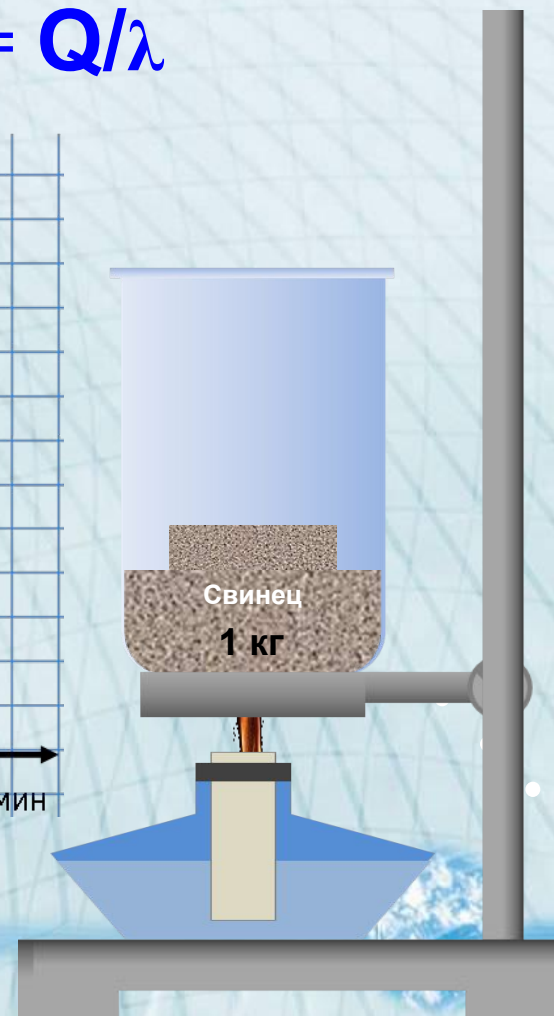
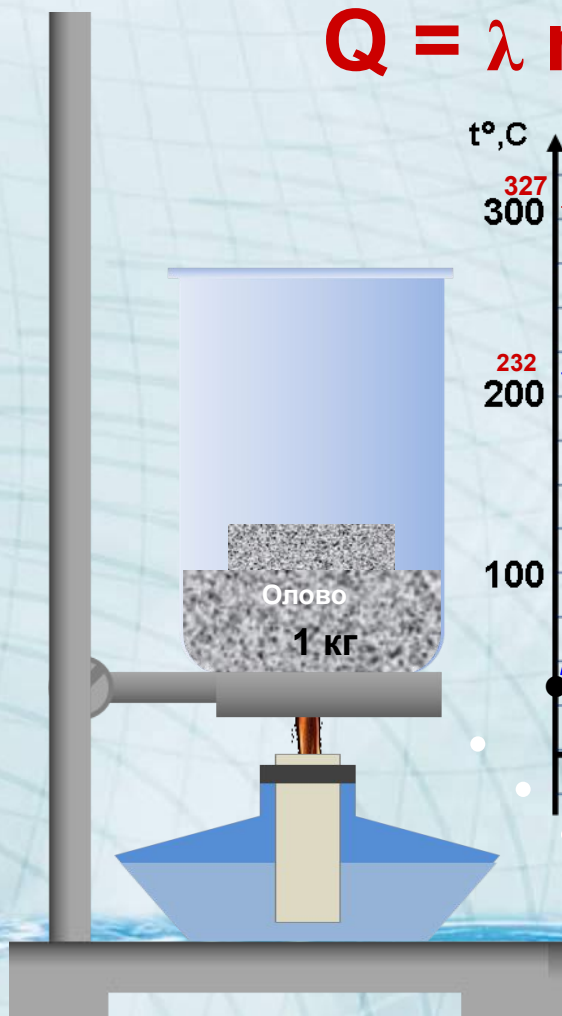
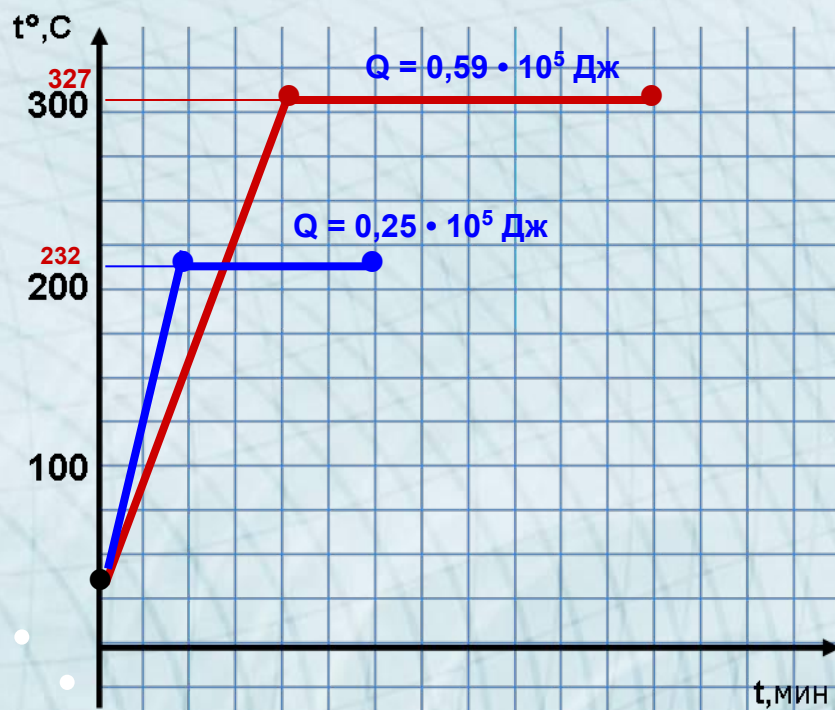
FK – остывание льда

Удельная теплота плавления (λ) – это физическая величина, показывающая, какое количество теплоты необходимо для полного превращения 1 кг вещества из твердого состояния в жидкое, взятого при температуре плавления.

Единицей удельной теплоты плавления в СИ служит 1 Дж/кг.

$$[\lambda] = [\text{Дж/кг}]$$

$$Q = \lambda m \quad \lambda = Q/m \quad m = Q/\lambda$$



Сколько количества теплоты выделится при кристаллизации и охлаждении 10 граммов серебра до 62°C при температуре плавления.

Дано:

$$m = 10 \text{ г}$$
$$t_1 = 62^{\circ}\text{C}$$

$Q - ?$

$$t_2 = 962^{\circ}\text{C}$$

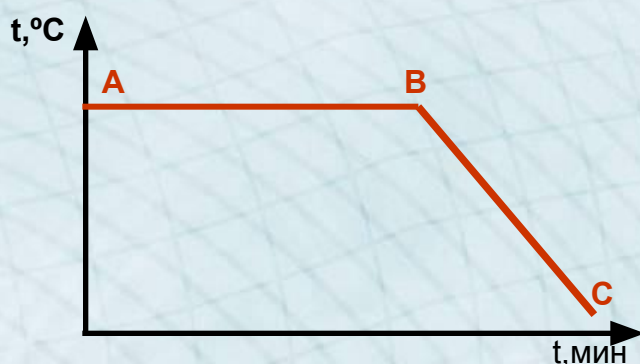
$$\lambda = 0,87 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$$

$$c = 250 \text{ Дж/кг }^{\circ}\text{C}$$

СИ

$$0,01 \text{ кг}$$

Решение:



AB – кристаллизация
серебра
BC – охлаждение жидкого
серебра

$$Q_1 = m\lambda$$

$$Q_2 = m c (t_2 - t_1)$$

$$Q = Q_1 + Q_2$$

$$Q_1 = 870 \text{ Дж}$$

$$Q_2 = 2240 \text{ Дж}$$

$$Q = 870 \text{ Дж} + 2240 \text{ Дж} = 3110 \text{ Дж}$$

Ответ: $Q = 3110 \text{ Дж}$

1 вариант

Какое количество теплоты необходимо для того, чтобы расплавить 400 г олова взятого при температуре плавления?

2 вариант

Какова масса расплавленного олова, если для плавления олова было затрачено 35,4 кДж? Олово взято при температуре плавления.

3 вариант*

Какое количество теплоты необходимо для того, чтобы расплавить 200 см³ алюминия, взятого при температуре 66° С?



Д\3 п.13,14, упр 11(1-3) выполняют все «3»

- «4»
- "№1 Сколько энергии нужно затратить, чтобы расплавить **лёд** массой **10 кг** при температуре **0°C**?
- «5»
- №2 Для приготовления чая турист положил в котелок **лёд** массой **2 кг**, имеющий температуру **0°C**. Какое количество теплоты необходимо для превращения этого льда в кипяток при температуре **100°C**?
Энергию, израсходованную на нагревание котелка, не учитывать.
-



Ответьте на вопросы:

1. Почему вещество в различных агрегатных состояниях имеет разные свойства, ведь молекулы одинаковы?
2. Сформулируйте определение фазового перехода.
3. Перечислите наименования фазовых переходов.
4. Дайте определение температуры плавления.
5. Для данного вещества температура плавления..... температуре кристаллизации.
6. В каком состоянии находится вещество в точках: В, С, Е, К на графике?
7. Физический смысл удельной теплоты плавления.
8. Обозначение и единицы измерения удельной теплоты плавления.
9. Формула для расчета количества теплоты необходимого для плавлении твердого тела.
10. Что обладает большей внутренней энергией: вода при температуре 0°C или лед при той же температуре?

