

**Агрегатное состояние вещества.**

**Плавление и отвердевание**

**кристаллических тел.**

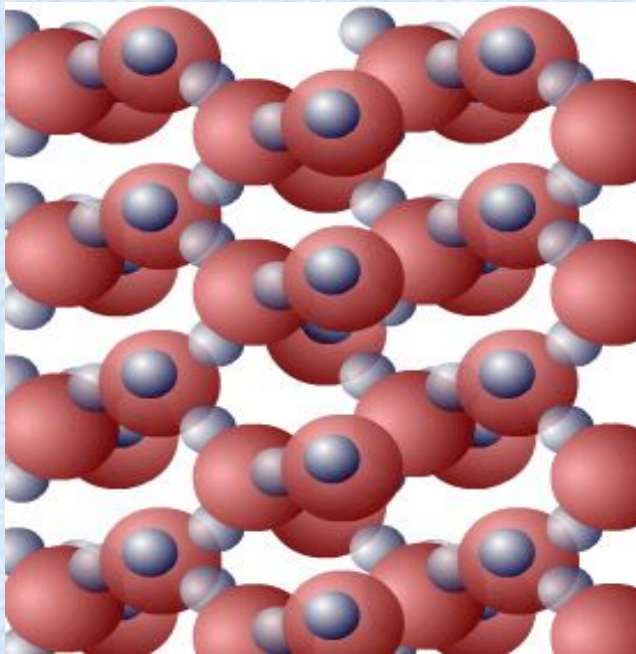
# Цель урока

- **Учить учащихся понимать суть таких тепловых явлений, как плавление и кристаллизация.**

# Фронтальный опрос

- **Какие вы знаете три состояния вещества?**
- **Какими свойствами обладают вещества в разных состояниях?**
- **Изменяются ли молекулы одного и того же вещества в разных состояниях?**
- **Чем объясняется то или иное состояние вещества?**

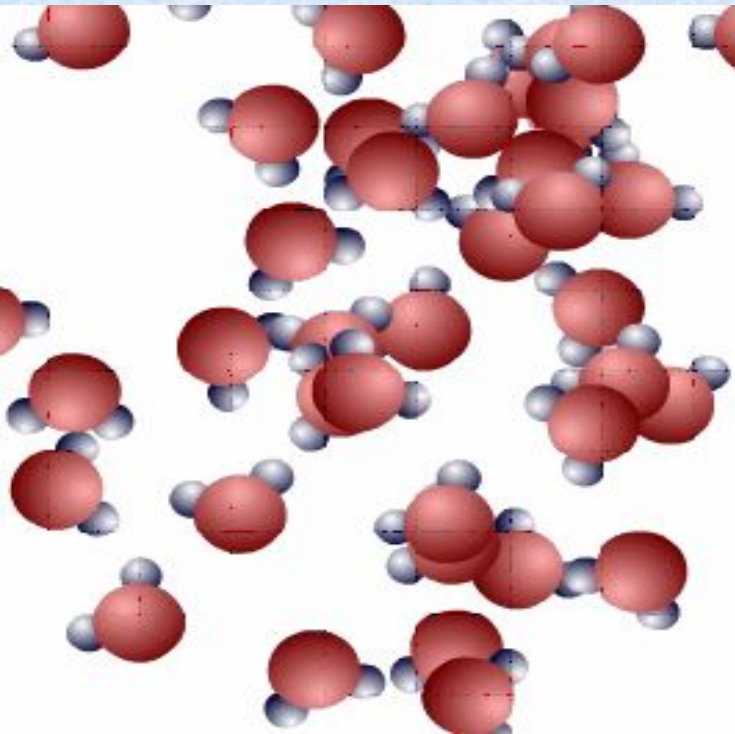
# Особенности молекулярного строения твёрдых тел



1. Расстояние между частицами - находятся очень близко друг к другу.
2. Расположение и движение частиц - образуют кристаллическую решетку, колеблются около положений равновесия.
3. Силы межмолекулярного взаимодействия - действуют силы притяжения и отталкивания.

Потенциальная энергия молекул значительно больше их кинетической энергии:  $E_{п} \gg E_{к}$

# Особенности молекулярного строения жидкостей



1. Расстояние между частицами меньше размеров молекул.
2. Расположение и движение частиц - колеблются около положений равновесия, перескакивая из одного положения равновесия в другое.
3. Силы межмолекулярного взаимодействия - действуют силы притяжения и отталкивания.

Потенциальная энергия молекул больше их кинетической энергии:  $E_p > E_k$

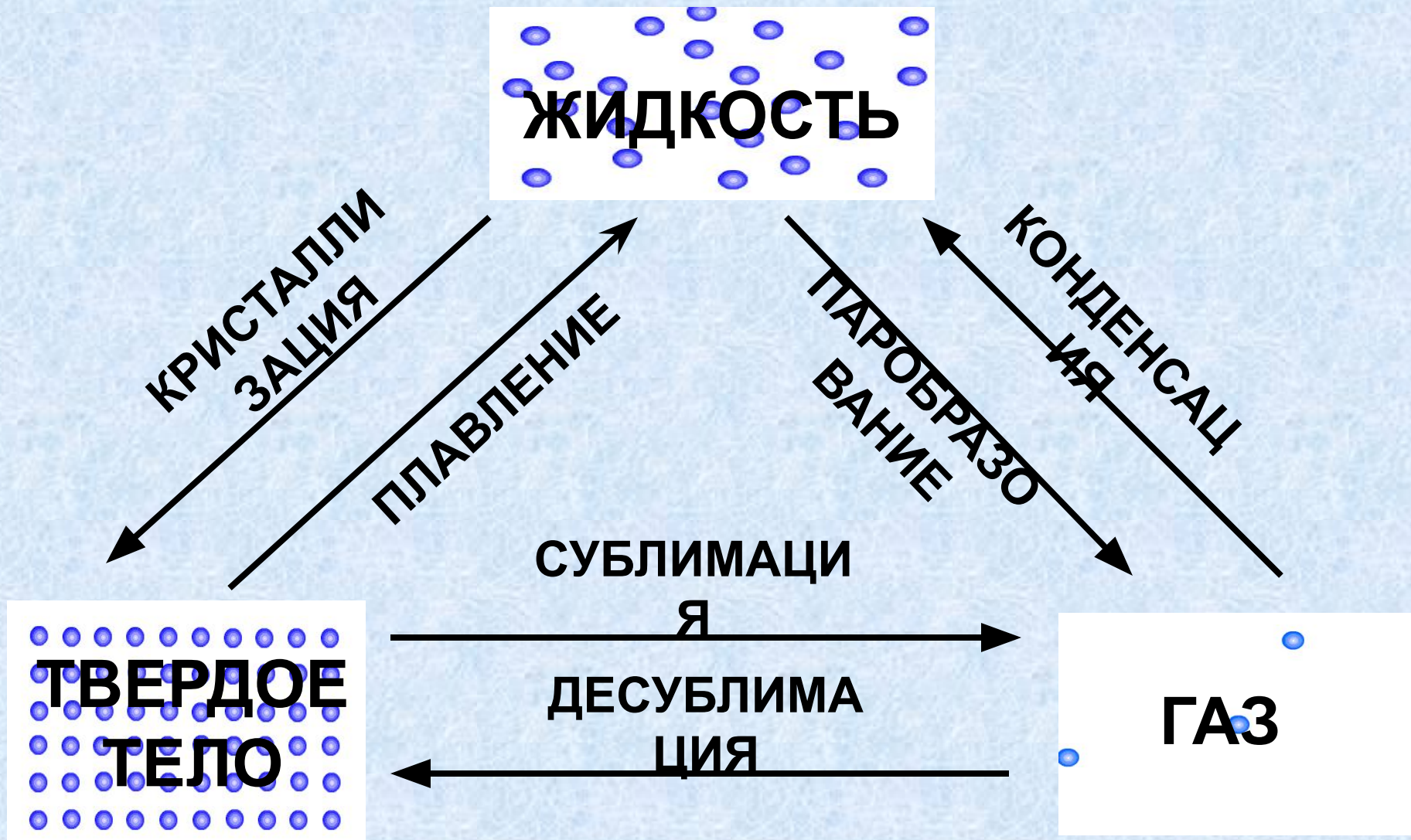
# Особенности молекулярного строения газов



1. Расстояние между частицами много больше размеров молекул.
2. Расположение и движение частиц - хаотически движутся.
3. Силы межмолекулярного взаимодействия пренебрежительно малы.

Потенциальная энергия молекул значительно меньше их кинетической энергии:  $E_p \ll E_k$

# Процесс перехода вещества из одного состояния в другое.



- Процесс перехода  
твердое тело  $\rightarrow$  жидкость  $\rightarrow$  газ  
связан с увеличением внутренней  
энергии ( $U$ ).

Вещество поглощает тепло, кинетическая  
энергия движения молекул возрастает,

$$v \uparrow, U > 0.$$



- Процесс перехода газ  $\rightarrow$  жидкость  $\rightarrow$  твердое тело связан с уменьшением внутренней энергии ( $U$ ).

Вещество выделяет тепло, кинетическая энергия движения молекул уменьшается,

$$v \downarrow, U < 0.$$

# Плавление



- **Процесс перехода вещества из твердого состояния в жидкое называется плавлением.**
- **Температура, при которой вещество плавится, называется температурой плавления**

# Кристаллизация



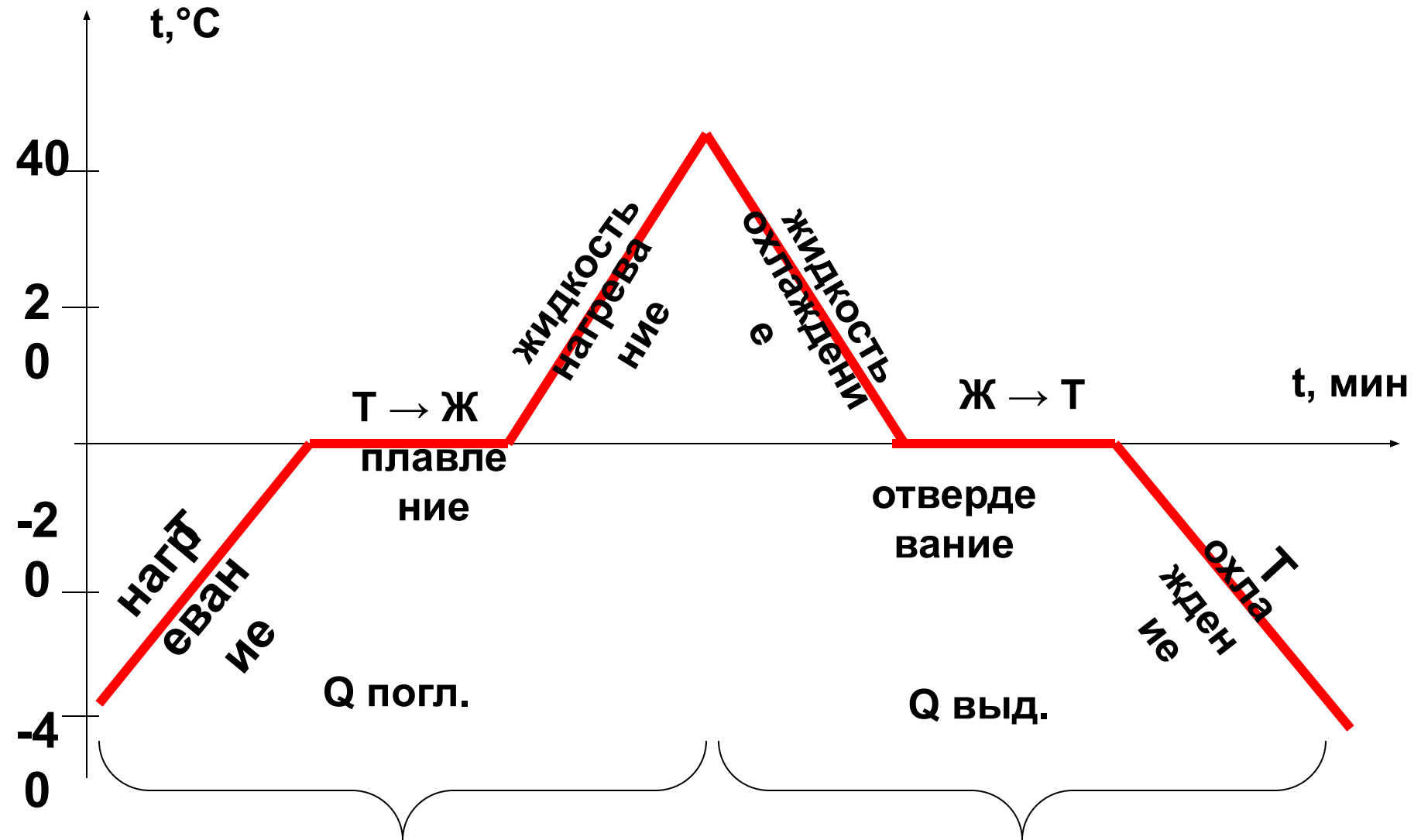
я пишу на 2krota2.ru

- Процесс перехода вещества из жидкое состояния в твердого называется кристаллизацией.
- Температура, при которой вещество кристаллизуется, называется температурой кристаллизацией

# Плавление и кристаллизация олова



# График плавления и кристаллизации кристаллических тел.





# Закрепление

- **Изменяется ли внутренняя энергия воды при переходе её в пар?**
- **Изменяется ли внутренняя энергии воды при переходе ее в лед?**
- **Какие металлы можно расплавить в медном сосуде?**
- **Будет ли плавиться чугунная деталь, брошенная в расплавленную медь?**
- **В каком состоянии твердом или жидком, находится серебро и вольфрам при температуре  $1000^{\circ}\text{C}$ ?**

# Домашнее задание

- Параграф 12,13,14. Устно ответить на вопросы в конце параграфов. Упражнение 7
- Домашний эксперимент. В стакан положить толчённый лёд 80 г . Опустить в него термометр. Наблюдать за температурой льда каждые 2 минуты, пока лёд не растает. Результаты записать в таблицу. По данным таблицы построить график.

$t, ^\circ\text{C}$				
$t, \text{мин}$	5	10	15	20