

# Тема урока

**Агрегатные состояния  
вещества.  
Плавление и отвердевание  
кристаллических тел**

# Агрегатные СОСТОЯНИЯ

- Твердое
- Жидкое
- Газообразное

- **Плавление** - переход вещества из твердого состояния в жидкое.
- **Парообразование** - переход вещества из жидкого состояния в газообразное.
- **Сублимация** - переход вещества из твердого состояния в газообразное
- **Кристаллизация** - переход вещества из жидкого состояния в твердое.
- **Конденсация** - переход вещества из газообразного состояния в жидкое.
- **Десублимация** - переход вещества из газообразного состояния в твердое.

**Температура плавления**  
**Температура**  
**отвердевания**

***Вещества  
отвердевают при той  
же температуре, при  
которой плавятся.***

# Вопросы

- Переход из твердой фазы в жидкую фазу называется...
- Переход из твердой фазы в газообразную фазу называется...
- Переход из жидкой фазы в газообразную называется...
- Переход из газообразной фазы в жидкую называется...

# Качественные задачи

- Могут ли быть в жидком состоянии кислород и водород?
- Могут ли быть в газообразном состоянии железо и золото?
- Кусок свинца нагрели и он перешёл в жидкое состояние. Как при этом изменилась скорость движения молекул, их расположение, внутренняя энергия вещества?

- Можно ли в алюминиевом котле расплавить медь? Цинк?
- Какие металлы можно расплавить в медном сосуде?
- В каком состоянии находятся серебро и вольфрам при температуре  $1000^{\circ}\text{C}$  ?
- Температура газовой горелки  $500^{\circ}\text{C}$ . Посудой из каких металлов можно пользоваться?
- Какой металл расплавится на ладони?

**Удельная теплота плавления  
λ - греч. буква "лямбда"**

**[Дж/кг]**



Физическая величина, показывающая, какое количество теплоты необходимо сообщить кристаллическому телу массой 1 кг, чтобы при температуре плавления полностью перевести его в жидкое состояние, называется **удельной теплотой плавления.**

**Количество теплоты,  
необходимое для плавления:**

$$Q = \lambda m$$

$$\lambda = Q / m$$

$$m = Q / \lambda$$

**Количество теплоты,  
выделяющееся при  
кристаллизации:**

$$Q = - \lambda m$$

## Задачи

- Алюминиевый и медный бруски массой 1 кг каждый нагреты до температуры их плавления. Для плавления какого тела потребуются больше количества теплоты? На сколько больше?
- На сколько при плавлении увеличится внутренняя энергия ртути, свинца, меди массами по 1 кг, взятых при их температурах плавления?

- Сколько энергии нужно затратить, чтобы расплавить лед массой 4 кг при температуре  $0^{\circ}\text{C}$  ?
- Сколько энергии требуется затратить, чтобы расплавить свинец массой 20 кг при температуре плавления? Сколько энергии понадобится для этого, если начальная температура свинца  $27^{\circ}\text{C}$ ?