

# **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 перешел 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

$\lambda$  - 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 потребуется 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  $27^{\circ}\text{C}$ ?

# Физический словарь

- *Сублимация*
- *Фаза*
- *Аморфный*
- *Кристалл*

**Школа «Олимп - Плюс»**  
**Учитель физики - Петрова В.И.**