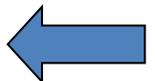
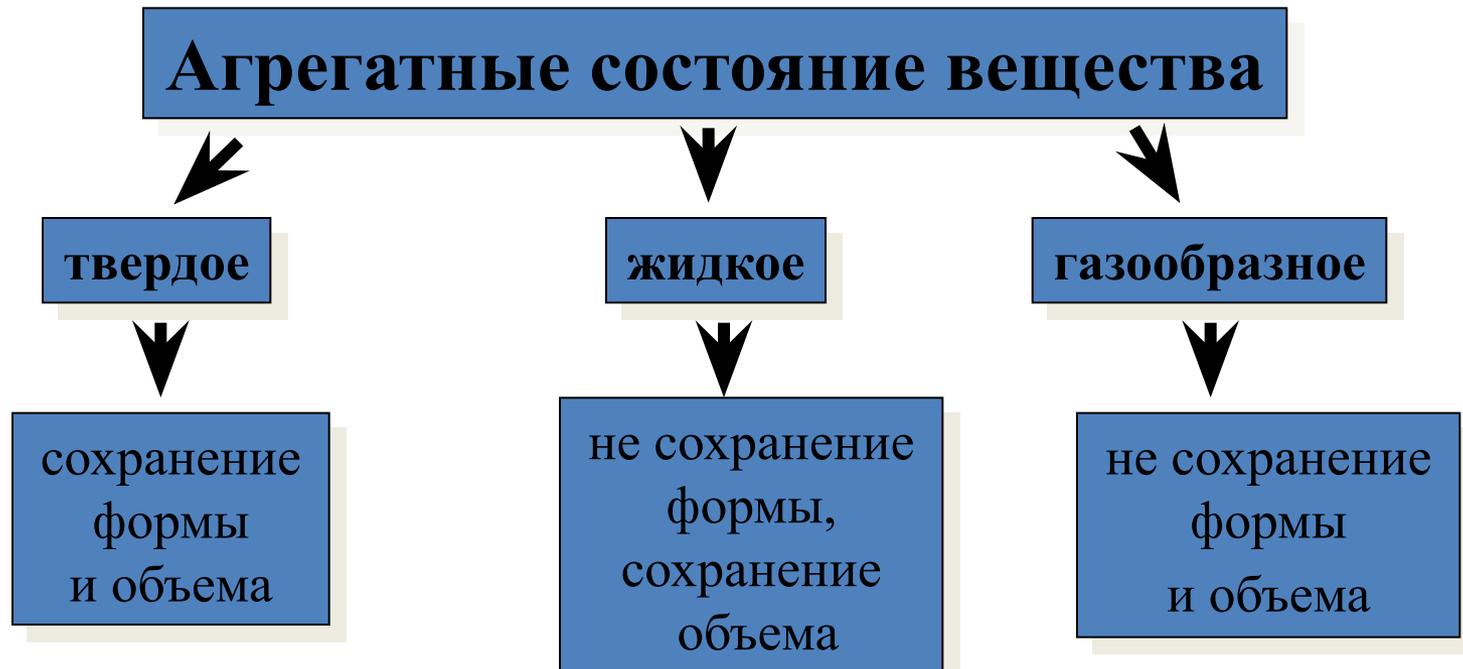


**Тема урока:**

**Тепловые  
явления**

# АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА

– это состояния одного и того же вещества, переходы между которыми сопровождаются скачкообразным изменением плотности и других физических характеристик.



# ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ

Газ

Жидкость

Твердое тело

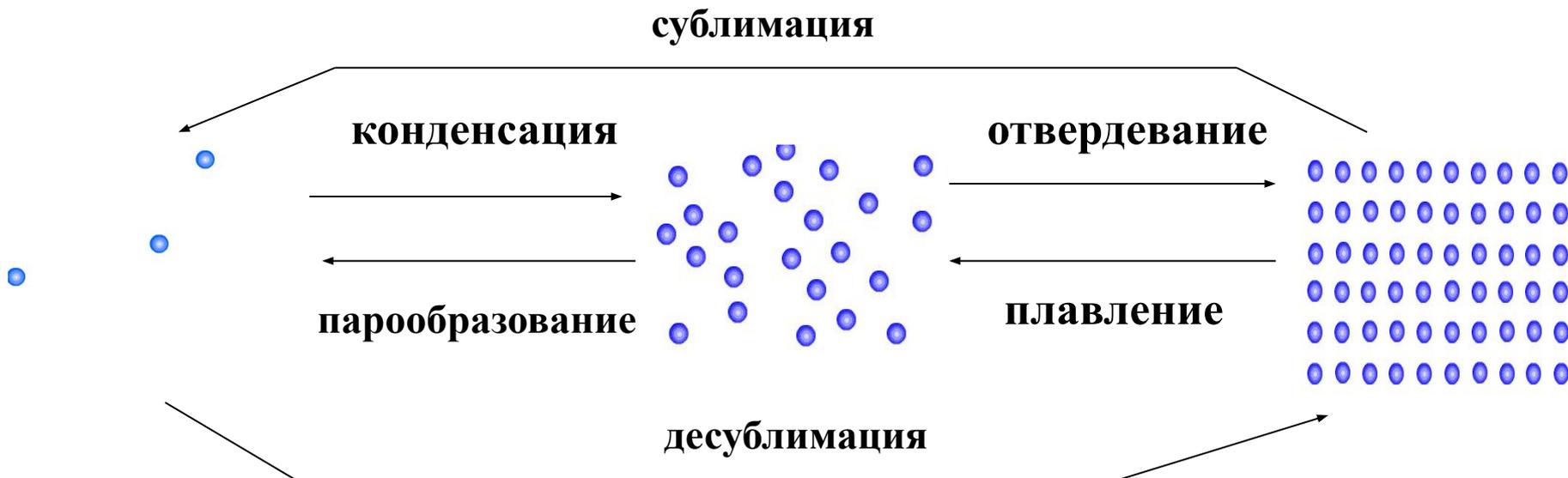
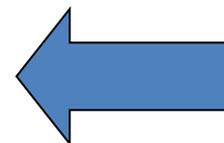


график плавления

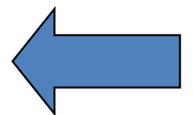
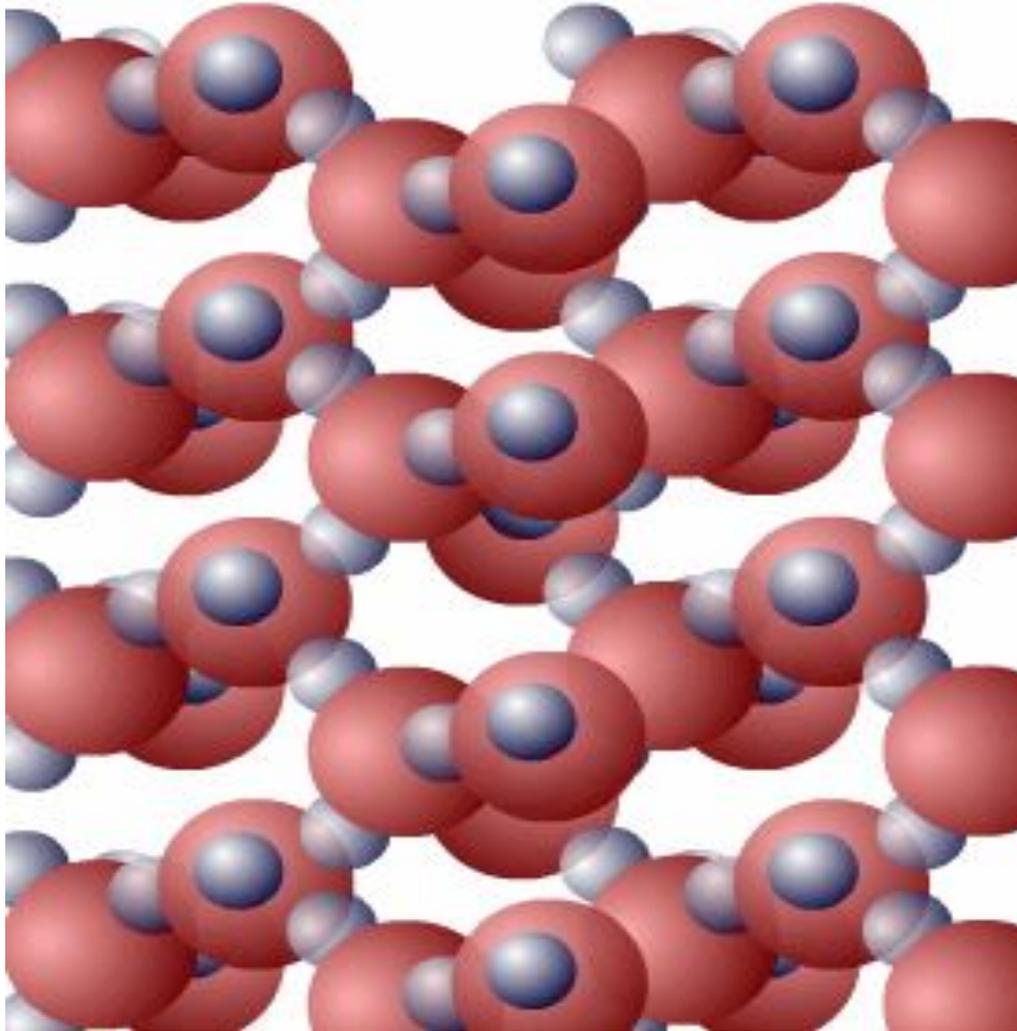


**Вставить пропущенные слова в определение.**

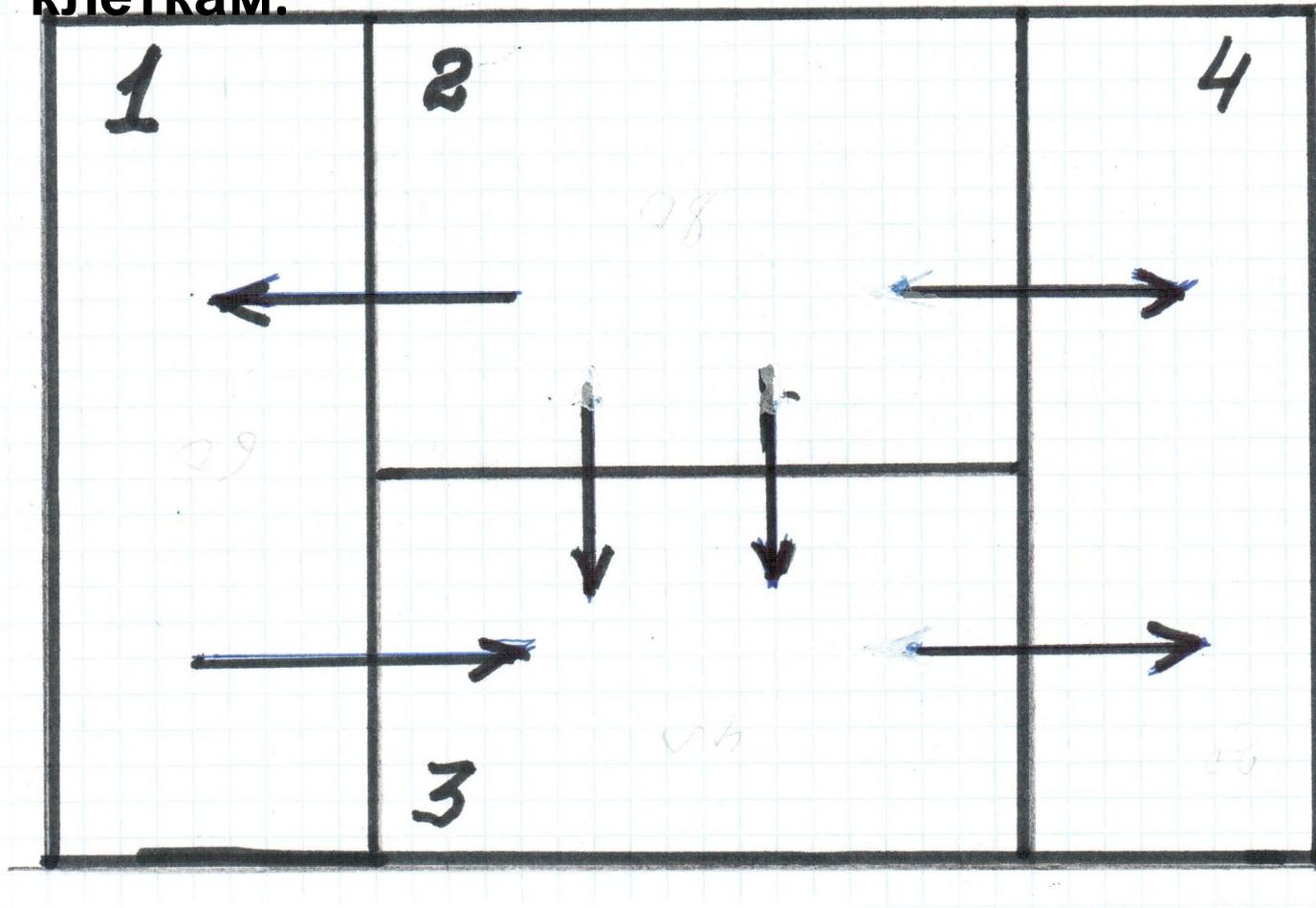
**«Молекулы в кристаллах расположены ..., они движутся ....., удерживаясь в определенных местах силами молекулярного притяжения. При нагревании тел средняя скорость движения молекул ..., а колебания молекул ..., силы, их удерживающие, ..., вещество переходит из твердого состояния в жидкое. Этот процесс**

**потенциальная энергия молекул значительно больше их кинетической энергии**

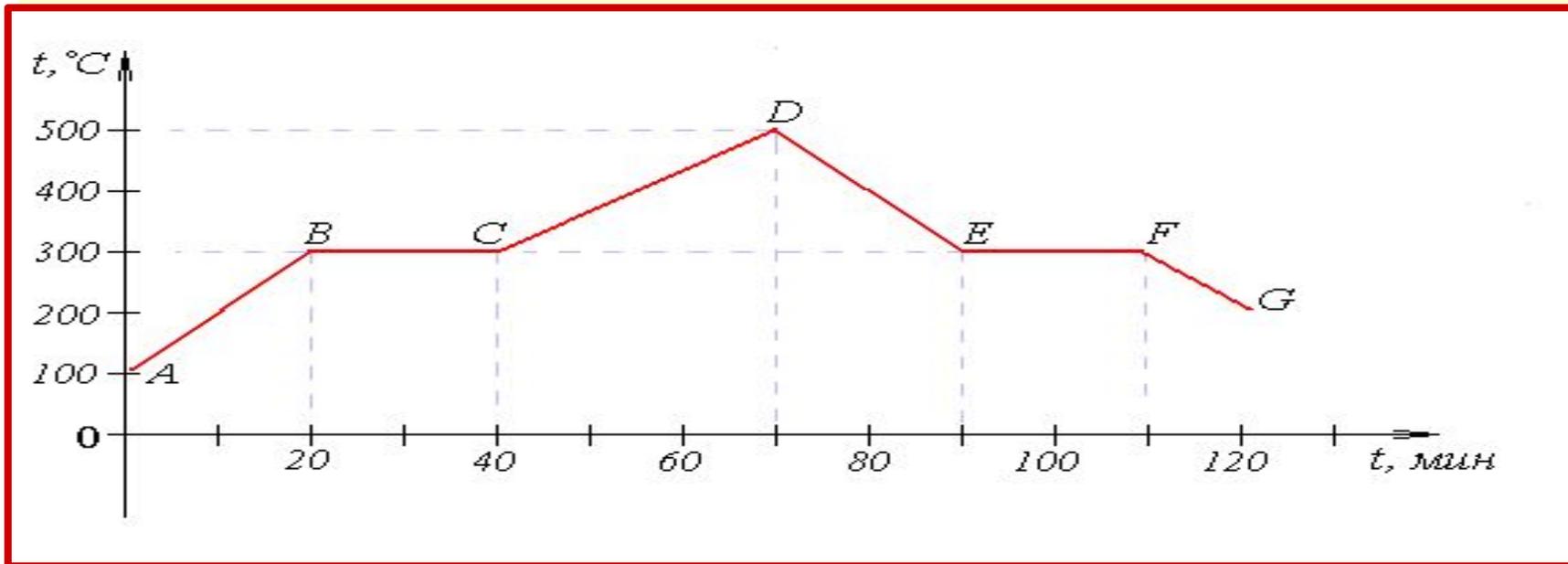
$$E_{\text{п}} \gg E_{\text{к}}$$



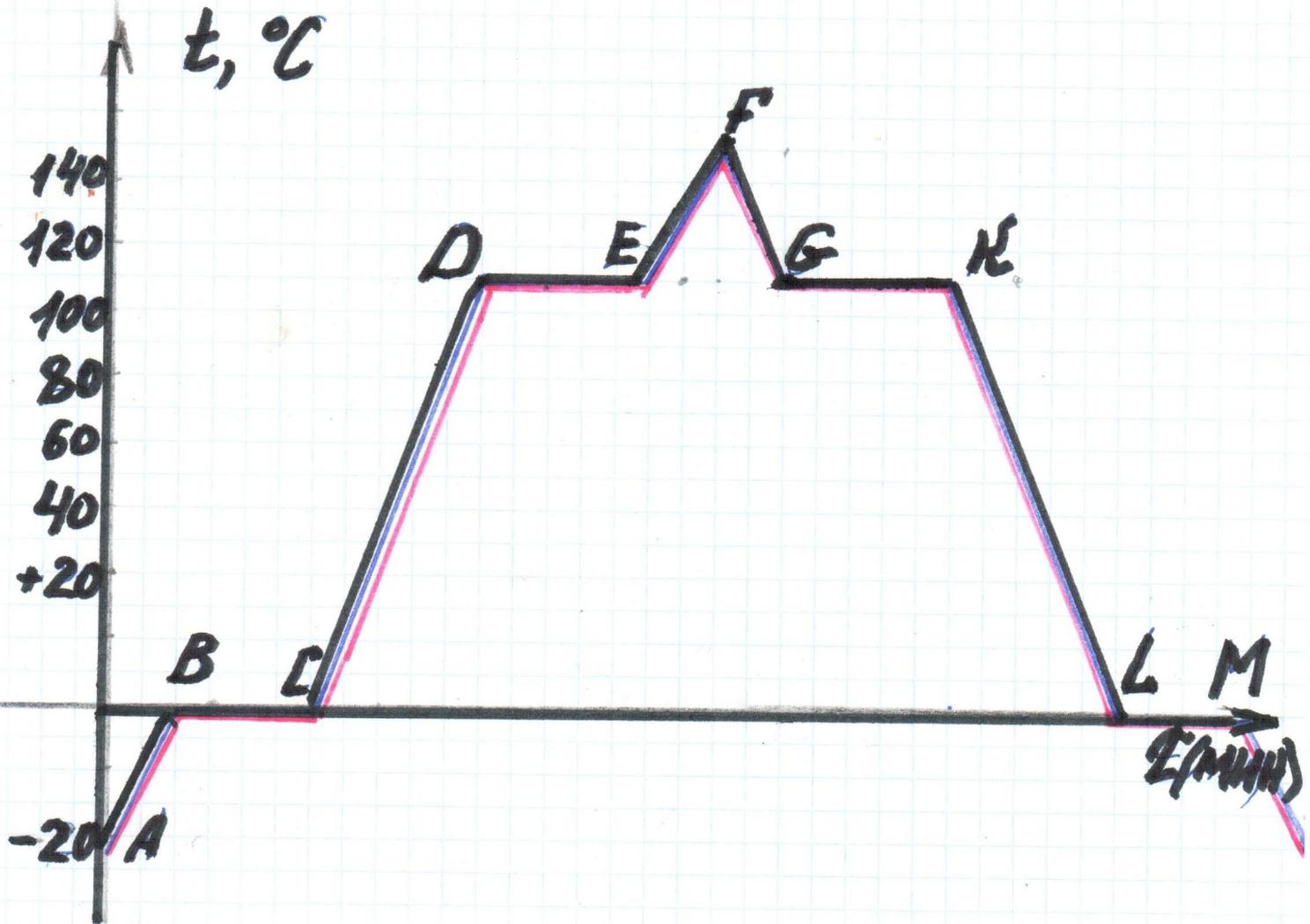
**Мы знаем, что более нагретое тело отдает свое тепло менее нагретому телу. Правильно расположите 20, 40, 60, 80 градусов по своим клеткам.**



# Рассмотрите график и ответьте на вопросы:



1. В какой момент времени начался процесс плавления вещества?
2. В какой момент времени вещество кристаллизовалось?
3. Чему равна температура плавления вещества? Температура кристаллизации?
4. Сколько длилось:
  - а) нагревание твердого тела;
  - б) плавление вещества;
  - в) остывание жидкости?



# Температура кипения

- При 100°C - при кипении.  
В принципе, при кипении вода перестаёт быть водой, а становится паром (т. к. водой в-во H<sub>2</sub>O называется только если оно в жидком агрегатном состоянии). При кипении хим. состав не меняется, значит как была вода, так ею и осталась...  
Насчёт химического разложения. Вода - универсальное и прочное соединение. Она разлагается на водород и кислород при температуре ~1480°C. Это средняя температура разложения металлов, для сравнения.
- Вот это фазовая диаграмма воды  
Критическая точка - 218 атм, 374 градуса по Цельсию. Это точка, при достижении которой вода становится не жидкость и не пар. То есть фактически 374 градуса - это максимальная температура, при которой вода еще будет жидкостью

# Задача 1

- **Эфир массой 2 кг находится в твердом состоянии при температуре -123 градусов. Какое количество теплоты необходимо, чтобы превратить его в газообразное состояние.**

I	<p>1. Водяной стоградусный пар массой 5 кг конденсируется. Какое количество теплоты при этом выделяется?</p> <p>2. Какая энергия потребуется для плавления стального цилиндра массой 4 кг, взятого при температуре плавления?</p> <p>3. Какое количество теплоты выделится при кристаллизации и охлаждении 1,5 кг цинка до температуры 20 °С?</p>
II	<p>4. Рассчитайте энергию, выделяющуюся при охлаждении и дальнейшей кристаллизации воды массой 2 кг. Начальная температура воды 30 °С.</p> <p>5. Какое количество теплоты потребуется для нагревания и плавления 1 г свинца, начальная температура которого 27 °С?</p>
III	<p>6. Какое количество теплоты необходимо для плавления 3 кг льда, имеющего начальную температуру –20 °С, и нагрева образовавшейся воды до температуры кипения?</p> <p>7. В сосуд с водой, имеющей температуру 0 °С, впустили 1 кг стоградусного водяного пара. Через некоторое время в сосуде установилась температура 20 °С. Определите массу воды, первоначально находящейся в сосуде.</p>

## **Плавление и отвердевание кристаллических тел.**

**1. Свинец плавится при температуре 327С. Что можно сказать о температуре отвердевания свинца?**

**А) Она равна 327 С.**

**Б) Она ниже температуры плавления.**

**В) Она выше температуры плавления.**

**2. При какой температуре ртуть приобретает кристаллическое строение?**

**А) 420С; Б) - 390С;**

**В) 130 - 1500С; Г) 0С; Д) 327С.**

**3. В земле на глубине 100 км температура около 1000С.**

**Какой из металлов: Цинк, олово или железо – находится там в нерасплавленном состоянии.**

**А) цинк. Б) Олово. В) Железо**

**4. Газ выходящий из сопла реактивного самолета, имеет температуру 50 – 700С. Можно ли сопло изготавливать из алюминия?**

**А) Можно. Б) Нельзя.**