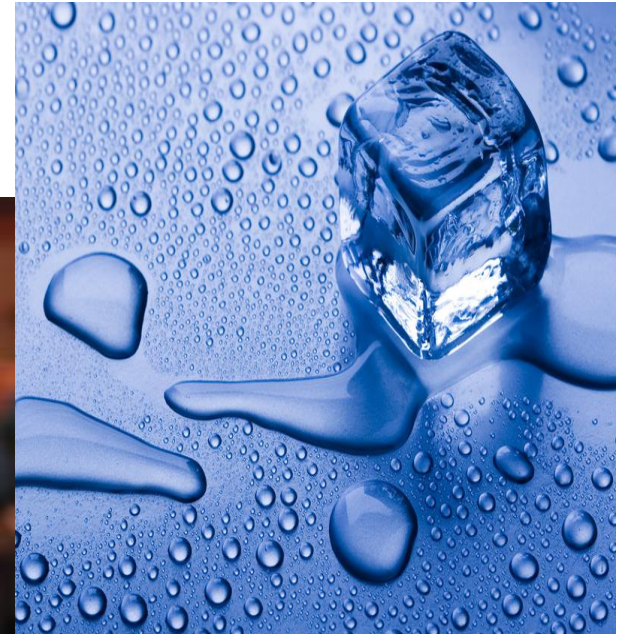


Агрегатные состояния вещества.
Плавление и отвердевание
кристаллических тел

Повторим:

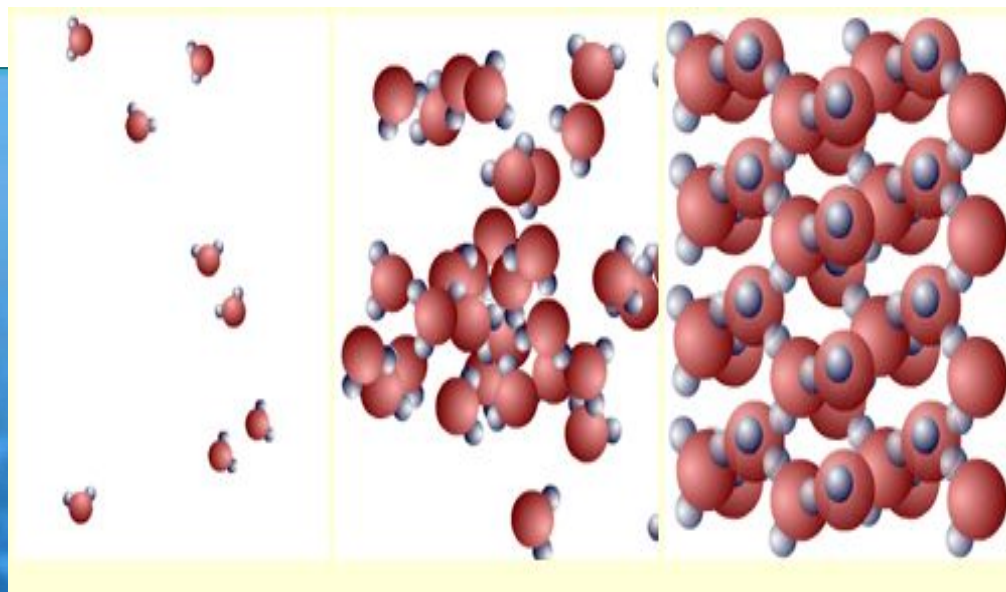
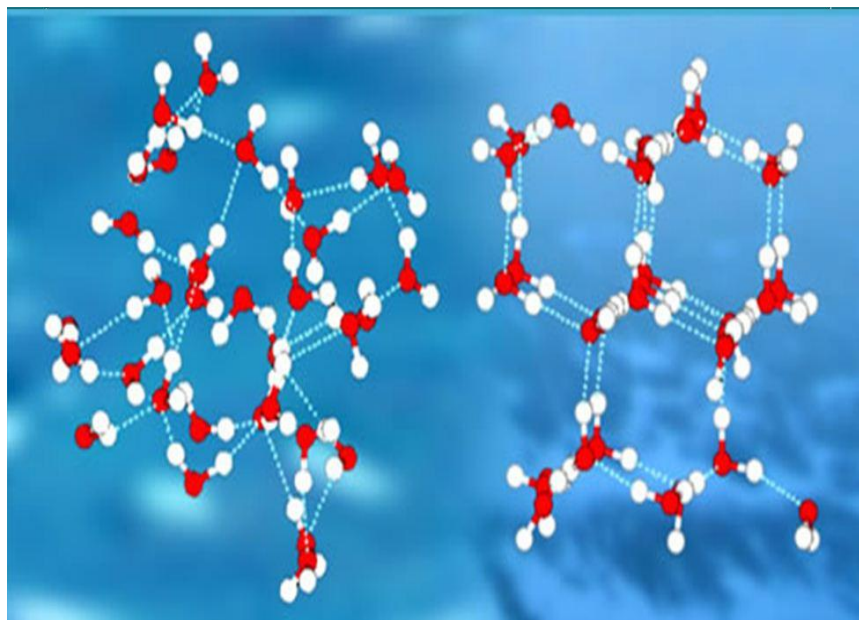
- В каких состояниях может находиться вещество?
- Приведите свои примеры.



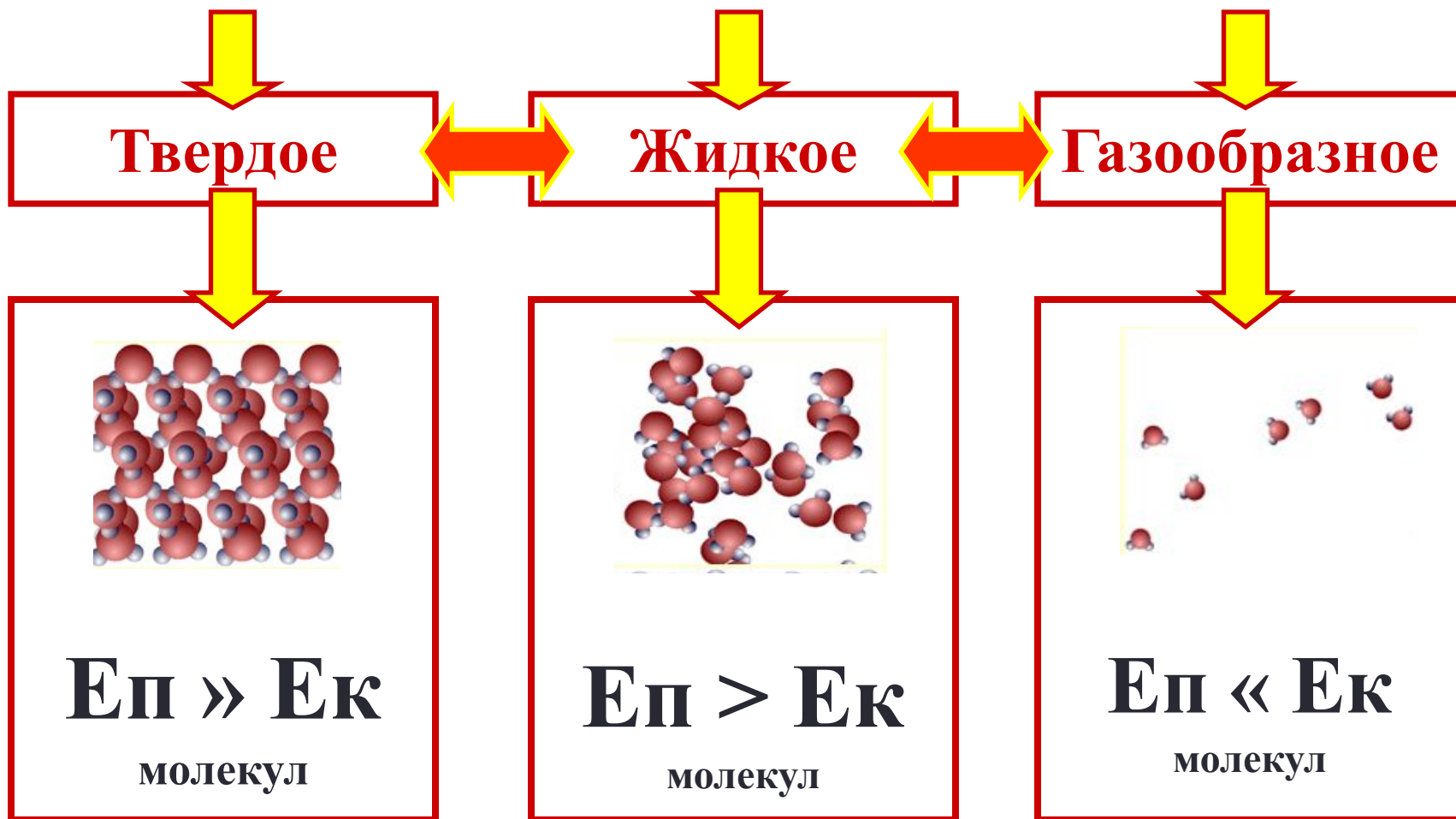
- Перечислите свойства твёрдых тел.
- Назовите свойства жидкостей.
- Какими свойствами обладают газы?



- Каково расположение молекул газа?
- Чем объясняется способность жидкостей сохранять свой объём?
- Почему твёрдые тела в обычном состоянии сохраняют свою форму и объём?



АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА



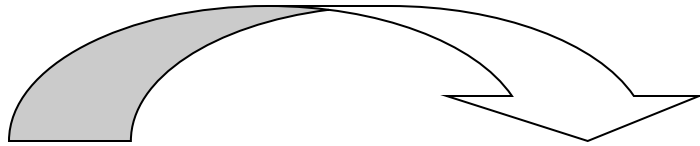
ВЫВОДЫ:

- Известные вам три состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное) называются агрегатными состояниями.
- Молекулы одного и того же вещества в различных агрегатных состояниях ничем не отличаются друг от друга.
- Вещество можно перевести из одного агрегатного состояния в другое (фазовый переход)



Фазовый переход вещества:

плавление ($Q \uparrow$)



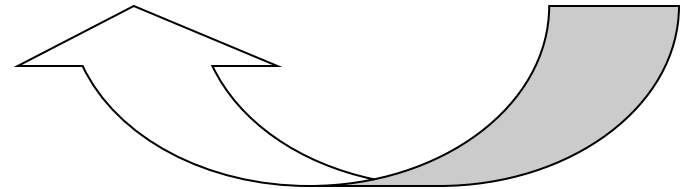
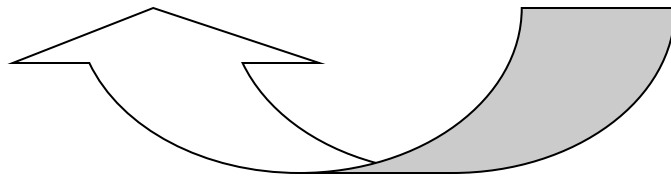
парообразование ($Q \uparrow$)



ТВЁРДОЕ ТЕЛО

ЖИДКОСТЬ

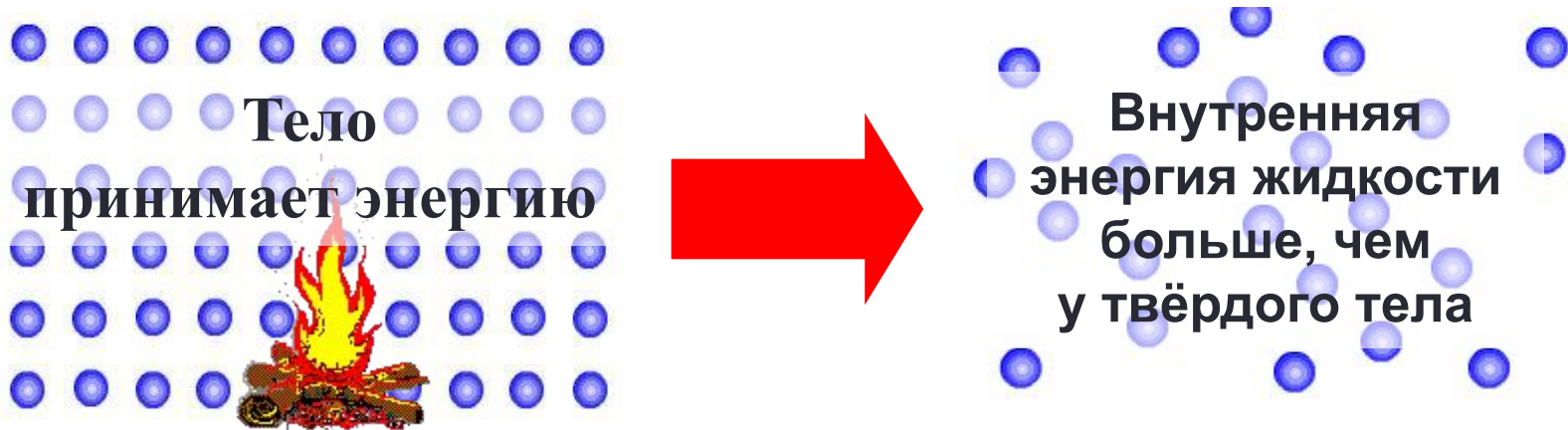
ГАЗ



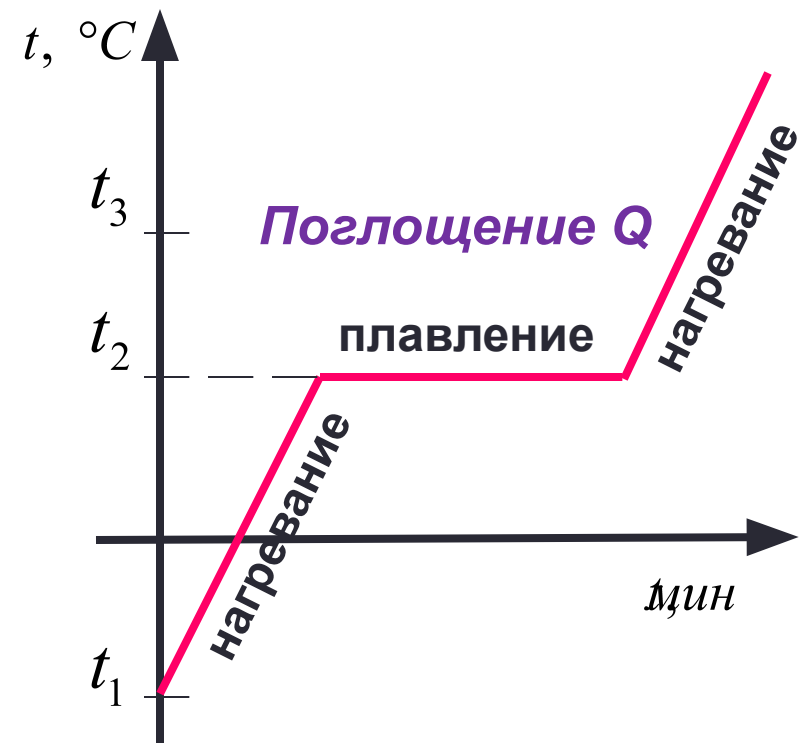
кристаллизация ($Q \downarrow$)

конденсация ($Q \downarrow$)

Плавление - переход вещества из твёрдого состояния в жидкое



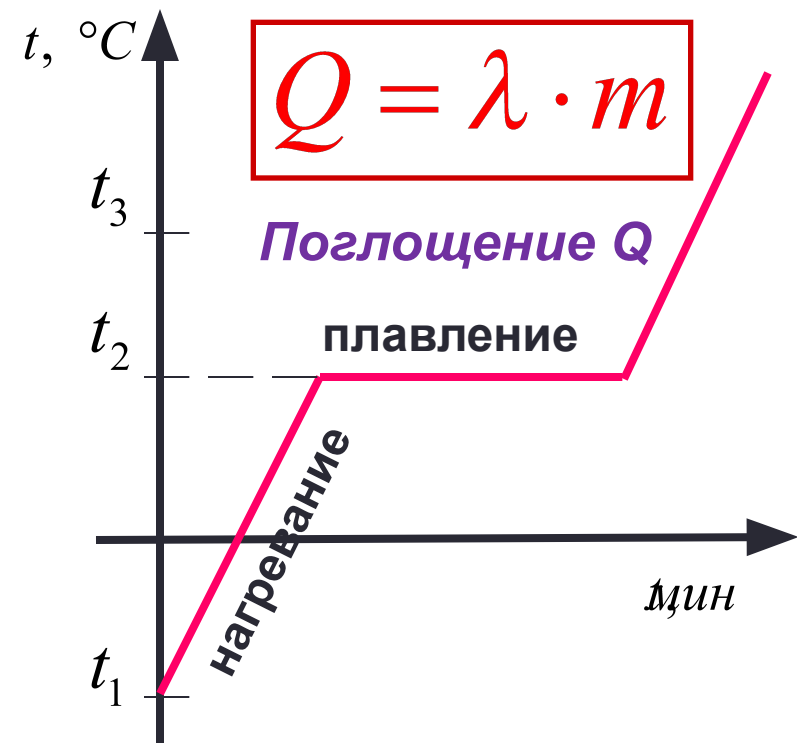
1. Как изменяется внутренняя энергия вещества?
2. Как изменяется энергия молекул и их расположение?
3. Как изменяется характер движения молекул?
4. В какой момент тело начнет плавиться?
5. Изменяются ли молекулы вещества при плавлении?
6. Как изменяется температура вещества при плавлении?
7. Сравните внутреннюю энергию твёрдого тела и жидкости?



1. При нагревании увеличивается температура тела.
2. Скорость колебания частиц возрастает.
3. Увеличивается внутренняя энергия тела.
4. Когда тело нагревается до температуры плавления, кристаллическая решетка начинает разрушаться.
5. Энергия нагревателя идет на разрушение решетки кристалла.

*Температуру, при которой вещество плавится, называют **температурой плавления вещества**.*

Каждое вещество имеет собственную температуру плавления



Обозначается: λ («лямбда»)

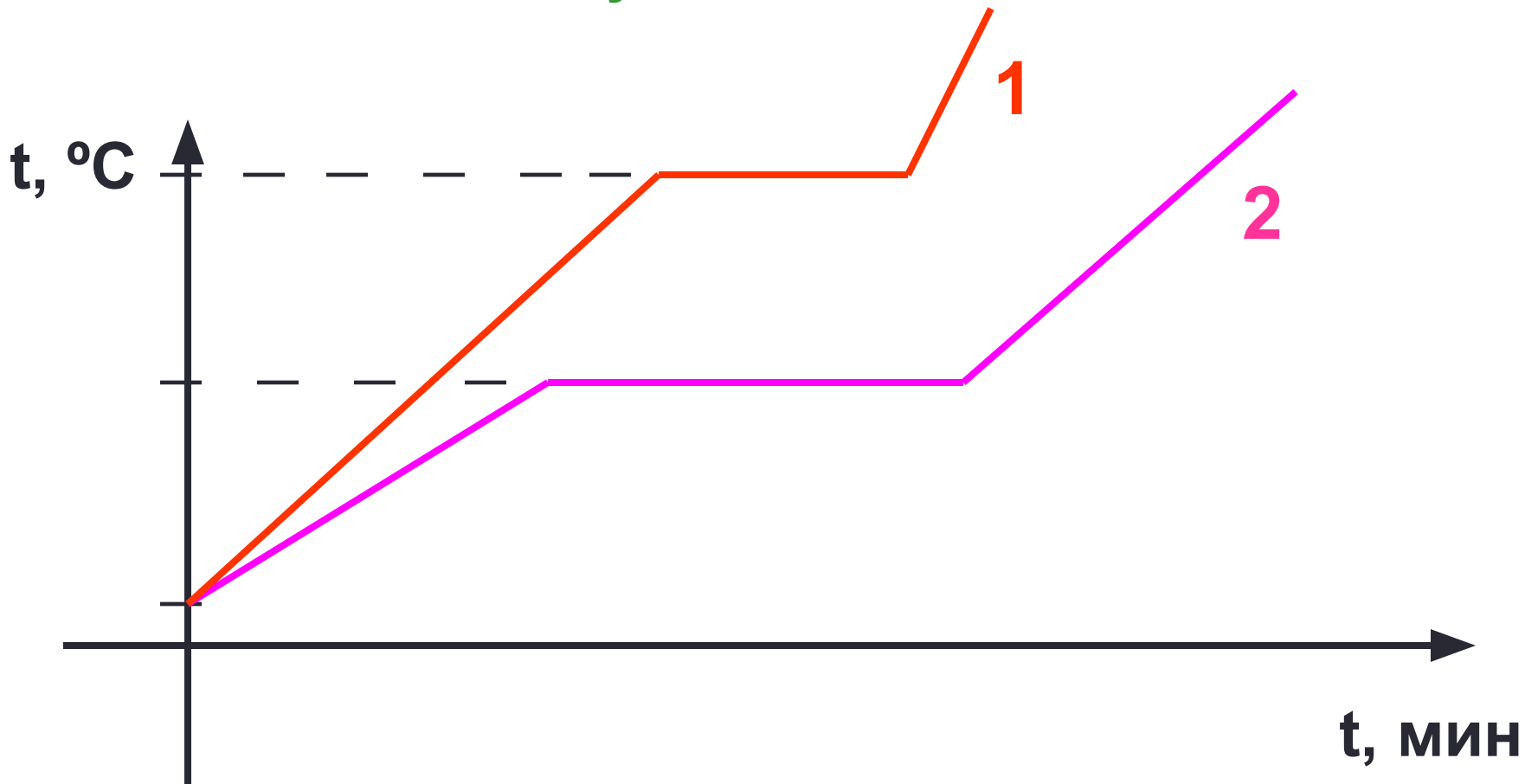
Единица измерения: $\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$

Физическая величина, показывающая какое количество теплоты необходимо для превращения 1 кг кристаллического вещества, взятого при температуре плавления, в жидкость той же температуры, называется **удельной теплотой плавления**

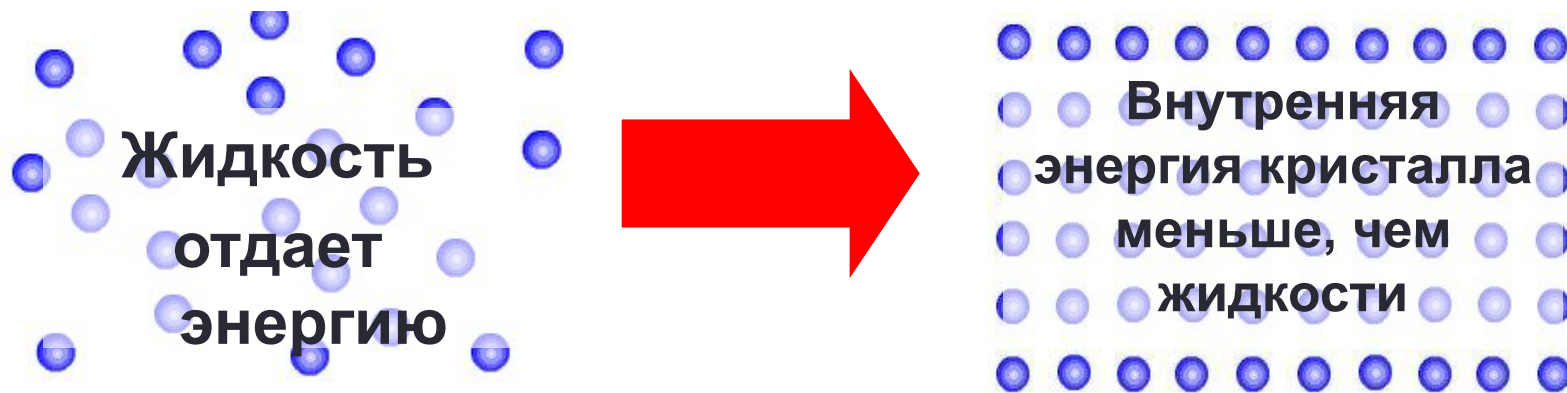
На рисунке изображены графики зависимости изменения температуры от времени двух тел одинаковой массы.

У какого из этих тел **выше** температура плавления?

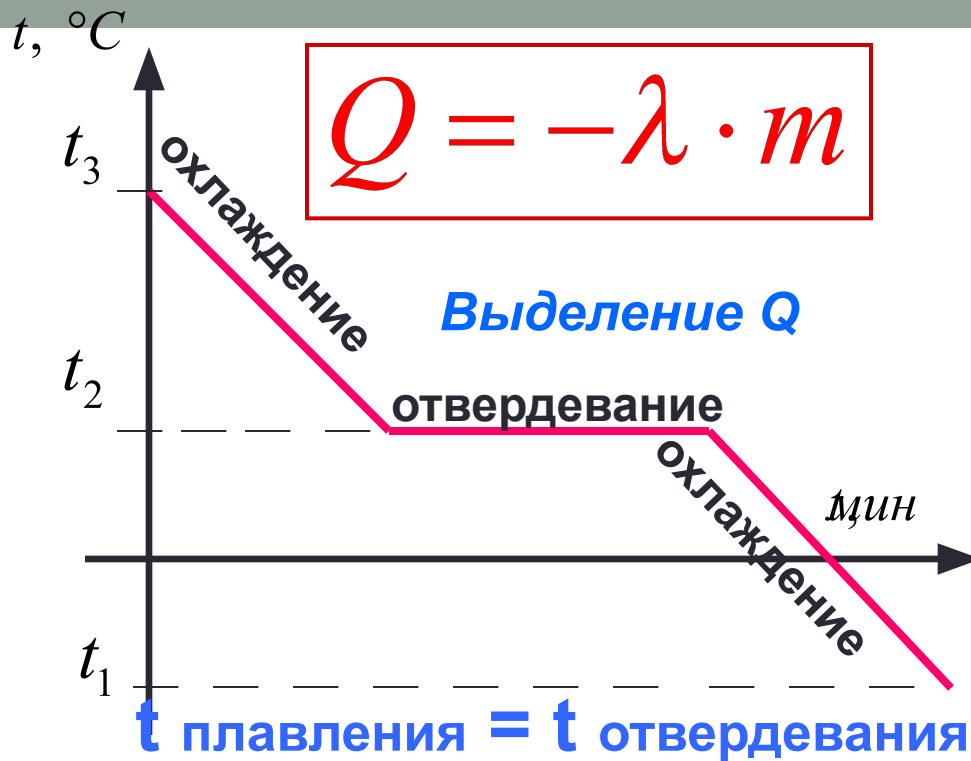
У какого тела **больше** удельная теплота плавления?



Кристаллизация - переход вещества из жидкого состояния в твердое



1. Как изменяется внутренняя энергия вещества?
2. Как изменяется энергия молекул и их расположение?
3. Как изменяется характер движения молекул?
4. Когда тело начнет кристаллизоваться?
5. Изменяются ли молекулы вещества при кристаллизации?
6. Как изменяется температура вещества при отвердевании?
7. Сравните внутреннюю энергию жидкости и твёрдого тела.

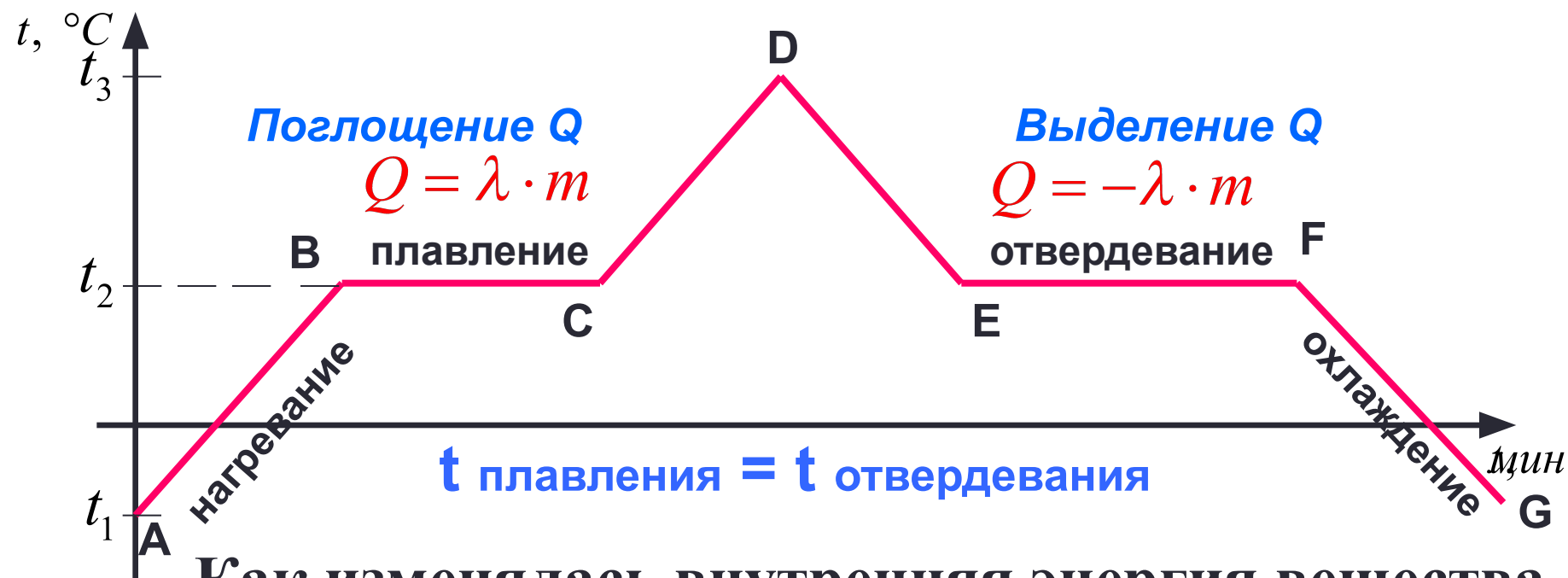


1. При охлаждении уменьшается температура жидкости.
2. Скорость движения частиц уменьшается.
3. Уменьшается внутренняя энергия жидкости.
4. Когда тело охлаждается до температуры плавления, кристаллическая решетка начинает восстанавливаться.

Температуру, при которой вещество отвердевает, называют **температурой отвердевания**.

Количество теплоты, выделяющееся при отвердевании (кристаллизации), **равно** количеству теплоты, поглощённому при плавлении.

График плавления и кристаллизации

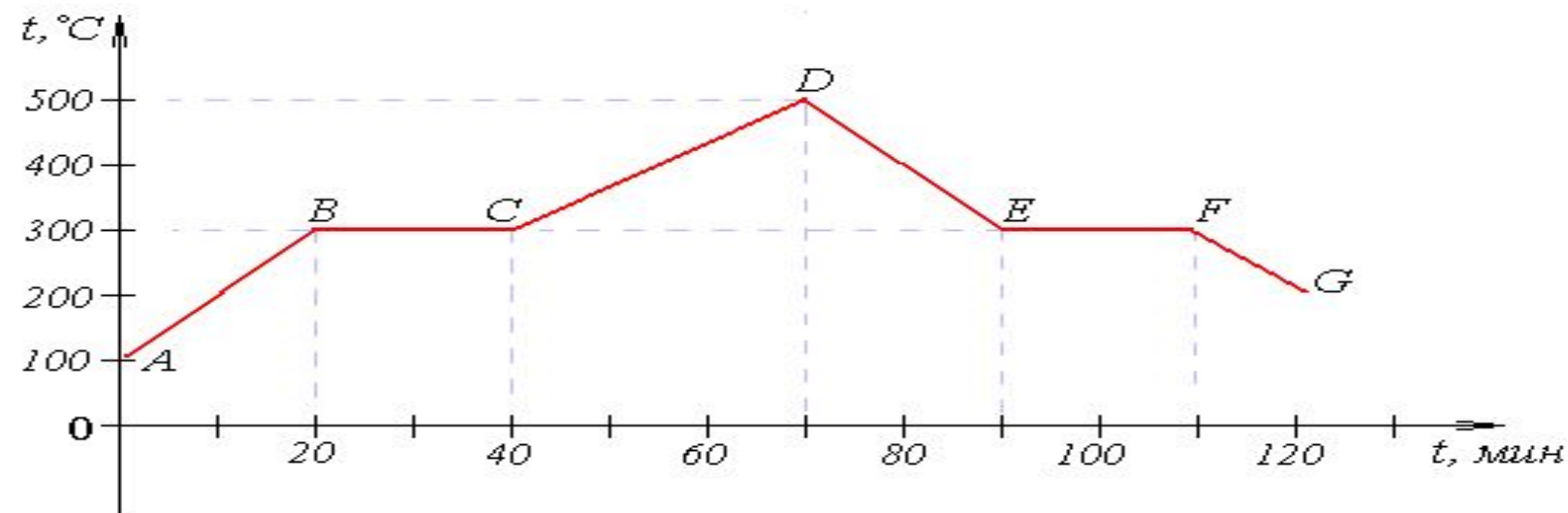


Как изменялась внутренняя энергия вещества, характер движения и взаимодействия молекул на каждом участке графика?

Запомни:

1. При **плавлении** происходит **разрушение** кристаллической решётки. Расстояние между частицами вещества увеличивается. Соответственно уменьшается потенциальная энергия частиц.
2. При **отвердевании** вещества происходит **образование** кристаллической решетки, потенциальная энергия частиц увеличивается.

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?

Домашнее задание:

§ 11 – 15, читать, отвечать на вопросы;

Упр.10

Спасибо за урок!

Желаю успехов!

Литература:

1. Перышкин А.В. Физика 7 кл.- Москва: Дрофа, 2010.
2. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7-9.- Москва: Просвещение, 2008.
3. Источники иллюстраций, Интернет-ресурсы:
<http://video.yandex.ru/#search?text=%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B8%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B5%208%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%20%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B8%20%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F&where=all&id=31904860-10-12>
<http://class-fizika.narod.ru/>