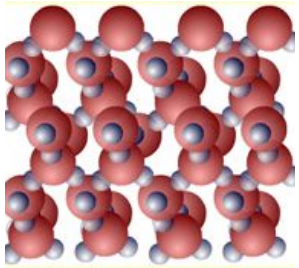
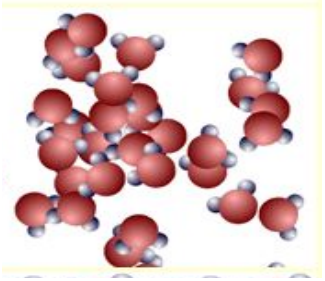
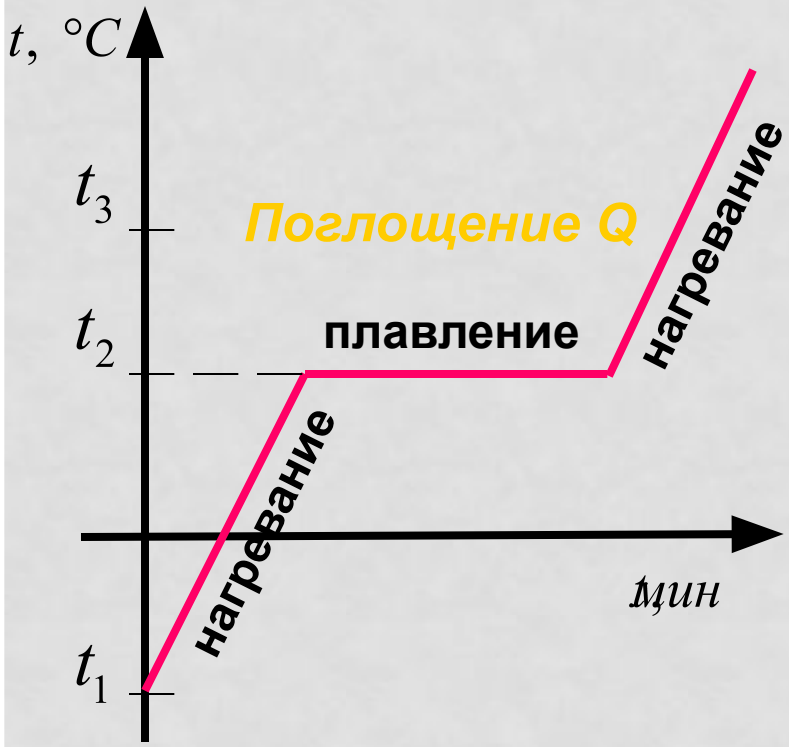
Плавление и кристаллизация

АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА

Твердое	Жидкое	Газообразное
		
Еп » Ек молекул	**Еп > Ек** молекул	**Еп « Ек** молекул

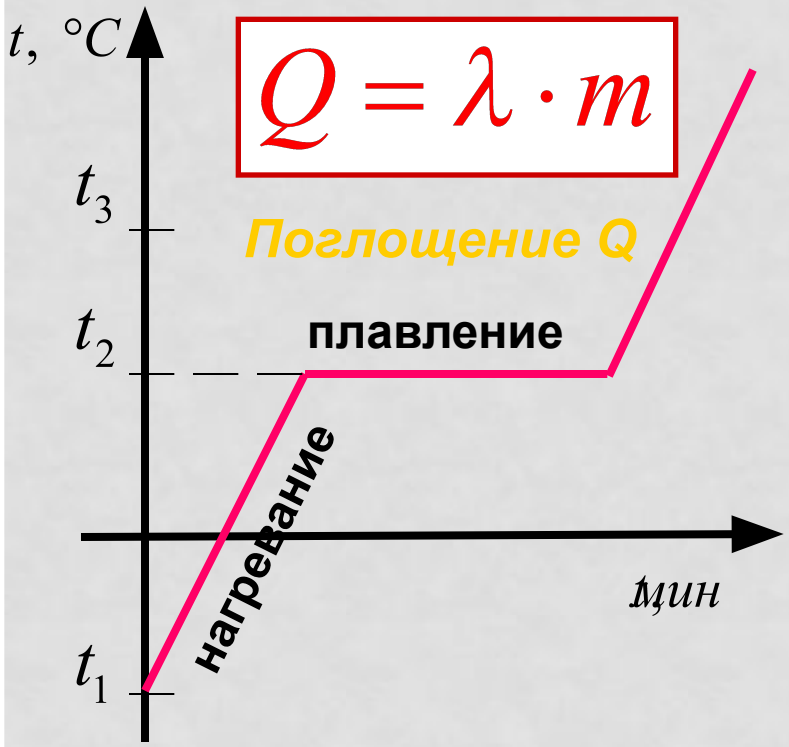
Плавление - переход вещества из твердого состояния в жидкое



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.



$$Q = \lambda \cdot m$$

Обозначается: **λ** **(«лямбда»)**

Единица измерения: $\frac{Дж}{кг}$

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

Удельная теплота плавления некоторых веществ, $\frac{Дж}{кг}$

(при температуре плавления и нормальном атмосферном давлении)

Алюминий	$3{,}9 \cdot 10^5$	Сталь	$0{,}84 \cdot 10^5$
Лед	$3{,}4 \cdot 10^5$	Золото	$0{,}67 \cdot 10^5$
Железо	$2{,}7 \cdot 10^5$	Водород	$0{,}59 \cdot 10^5$
Медь	$2{,}1 \cdot 10^5$	Олово	$0{,}59 \cdot 10^5$
Парафин	$1{,}5 \cdot 10^5$	Свинец	$0{,}25 \cdot 10^5$
Спирт	$1{,}1 \cdot 10^5$	Кислород	$0{,}14 \cdot 10^5$
Серебро	$0{,}87 \cdot 10^5$	Ртуть	$0{,}12 \cdot 10^5$

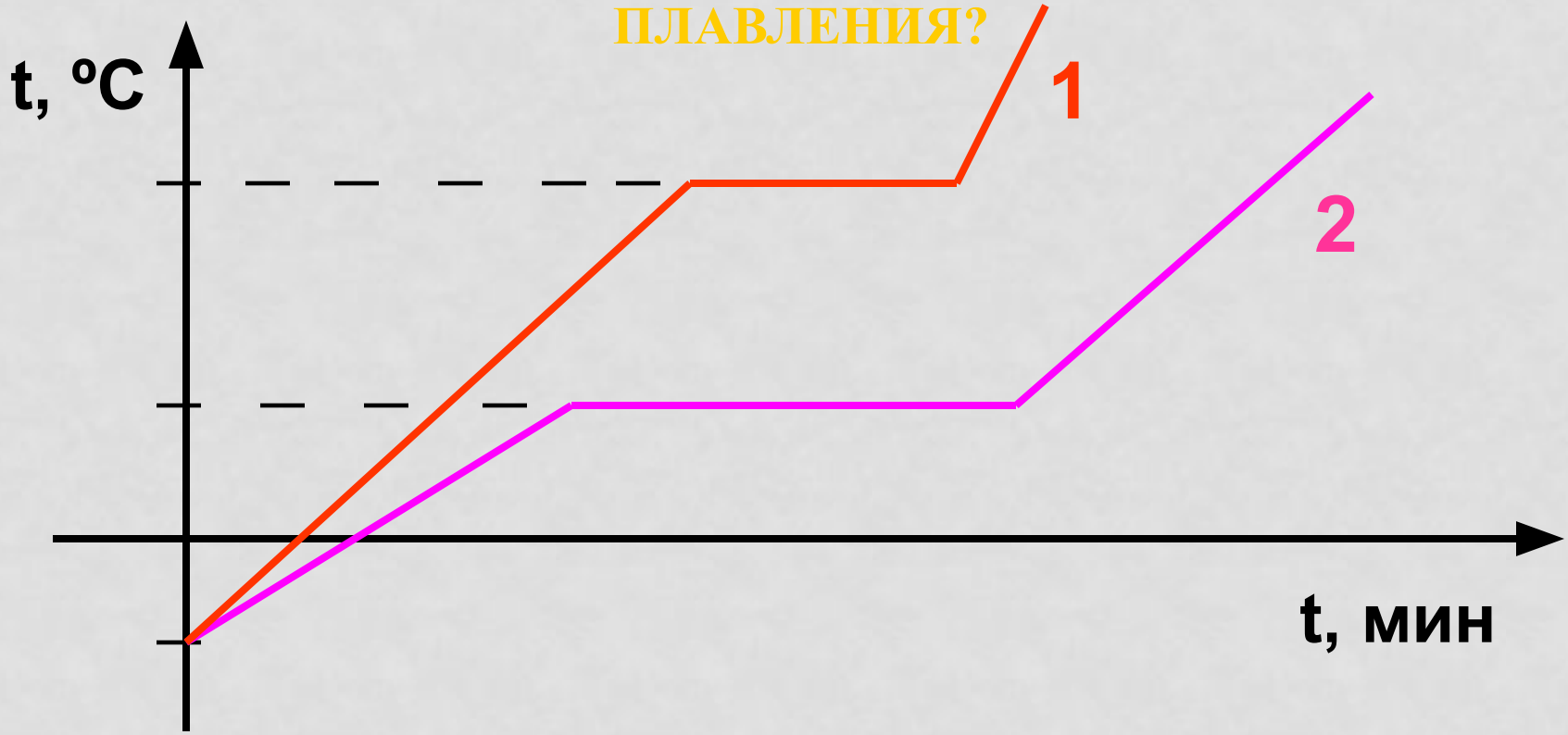
Удельная теплота плавления – количество теплоты, которое необходимо сообщить 1 кг вещества, нагретому до температуры плавления, чтобы перевести его из твёрдого состояния в жидкое.

Такая же величина выделяется и при кристаллизации 1 кг вещества.

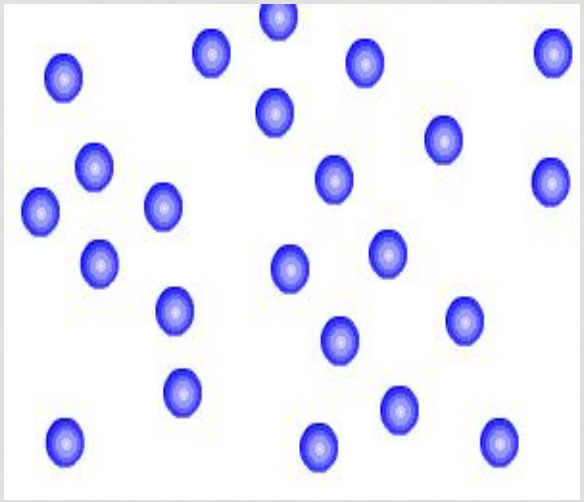
НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЕНЫ ГРАФИКИ ЗАВИСИМОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОТ ВРЕМЕНИ ДВУХ ТЕЛ ОДИНАКОВОЙ МАССЫ.

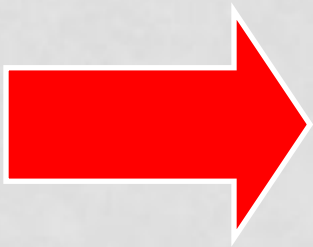
У КАКОГО ИЗ ЭТИХ ТЕЛ ВЫШЕ ТЕМПЕРАТУРА ПЛАВЛЕНИЯ?

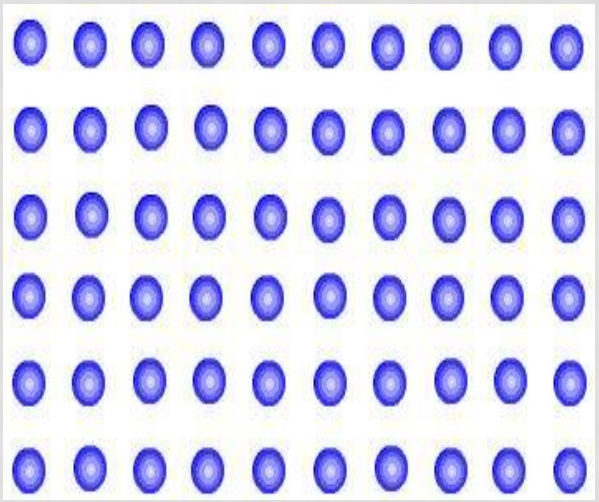
У КАКОГО ТЕЛА БОЛЬШЕ УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА ПЛАВЛЕНИЯ?



Кристаллизация - переход вещества из жидкого состояния в твердое

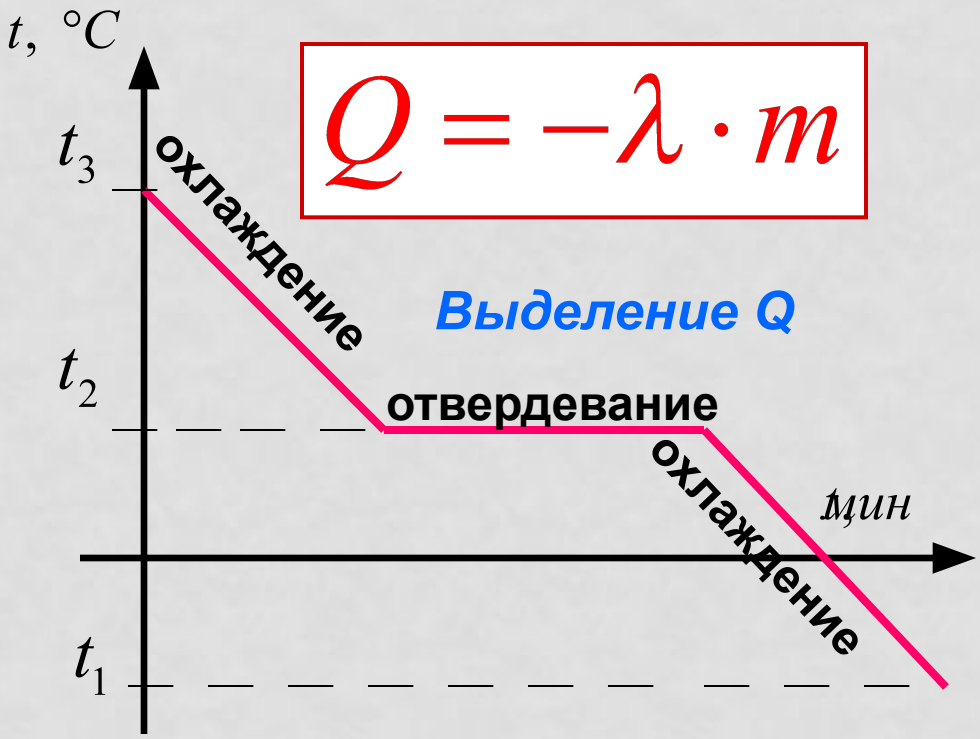






Жидкость отдает энергию

Внутренняя энергия кристалла меньше, чем жидкости



$$Q = -\lambda \cdot m$$

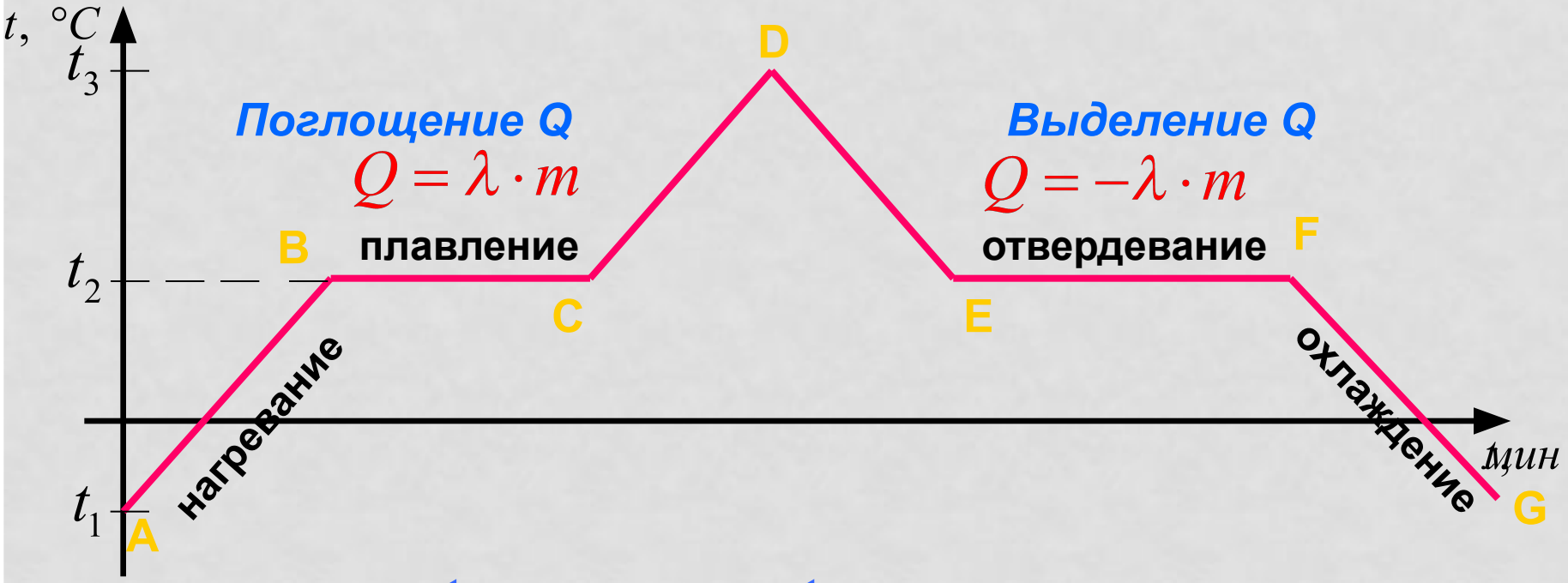
1. *При охлаждении уменьшается температура жидкости.*
2. *Скорость движения частиц уменьшается.*
3. *Уменьшается внутренняя энергия жидкости.*
4. *Когда тело охлаждается до температуры плавления, кристаллическая решетка начинает восстанавливаться.*

t плавления = t отвердевания

Температуру, при которой вещество отвердевает, называют температурой отвердевания.

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

График
плавления и кристаллизации



t плавления = t отвердевания

ЗАПОМНИТЕ:

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