



Плавление и отвердевание кристаллических тел

Качественные задачи.

Из чайника налили чай в стакан с сахаром и в стакан без сахара. Почему чай в первом стакане будет холоднее?



На растворение сахара (на разрушение его кристаллической решетки) расходуется энергия.



Почему соль, брошенная на раскаленные угли, трещит?



Вода внутри соли, превращаясь в пар, разрывает кристаллы.



Почему космические корабли и ракеты снабжаются обшивкой из таких металлов, как бериллий, тантал, вольфрам и др.?



Указанные металлы имеют высокую температуру плавления.



Температура плавления стали 1400 °С. При сжигании заряда пороха в канале орудия развивается температура 3600 °С. Почему ?

За короткое время выстрела орудие не успевает получить необходимое для нагревания и плавления количество теплоты.



Почему вода, налитая на мерзлую ягоду, замерзает?

**Температура ягоды
значительно ниже 0 °С.
Вода отдает тепло клюк
ве, охлаждается и
замерзает.**



Иногда тротуары посыпают солью, и от этого снег на тротуаре стаивает. Почему?

Снег взаимодействует с солью, образуется раствор соли в воде, температура замерзания которого ниже температуры воздуха. Раствор стекает с тротуара, и снег исчезает



Где ноги стынут больше: на заснеженном тротуаре или на том же тротуаре, посыпанном солью?

Так как температура раствора ниже температуры чистого снега, то ноги стынут на мокром тротуаре больше.



Почему в теплый зимний день лыжа оставляет на свежевывпавшем снегу тонкую ледяную корку -лыжню?

При трении лыжи о снег он плавится, а затем снова отвердевает.



Во время ледохода вблизи реки
холоднее, чем вдали от нее.
Почему?

При плавлении лед отбирает
некоторое количество теплоты у
окружающего реку воздуха. Вследствие
этого температура воздуха вблизи реки
понижается.



Почему глубокие водоемы даже в очень холодную зиму не промерзают до дна?

Охлаждённые подо льдом слои воды имеют большую плотность, чем более тёплые нижние слои воды. Холодная вода уходит в глубину, а ко льду поднимается более тёплая вода, имеющая меньшую плотность. Пока весь водоём не охладится - он замёрзнуть не может. Поэтому маленькие лужицы и речушки промерзают насквозь, а большие реки и озёра - никогда.



Чем объяснить, что во время сильных морозов в лесу трещат деревья?

Замерзающая в капиллярах дерева вода разрывает его волокна.



Замерзая в закрытом сосуде (например, в закупоренной бутылке), вода разрывает его. Что произойдет с чайным стаканом, если в нем заморозить воду?

Вода, замерзая, расширяется не только вверх, но и в стороны. Стекло при этом, наоборот, сжимается. Это вызывает появление в стекле напряжений, приводящих к его разрушению.



литература

- ***М.Е. ТУЛЬЧИНСКИЙ***

Качественные задачи по физике

7-8 классы