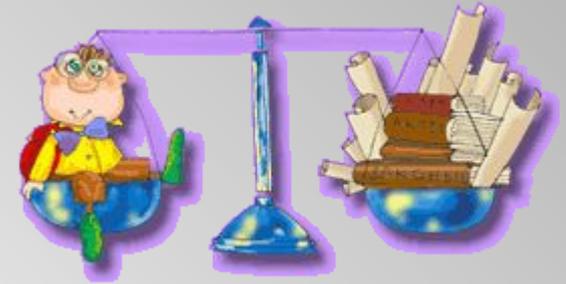


Интеллектуальная игра



«Разминка для юных физиков»

***Ершова Ольга Викторовна, учитель физики,
МОУ гимназии №9, Волгоград***



1

2

3

4



5

6



7

8



9

10

11

12



13

14

15

16



17

18



19

20



21

22

23

24



25

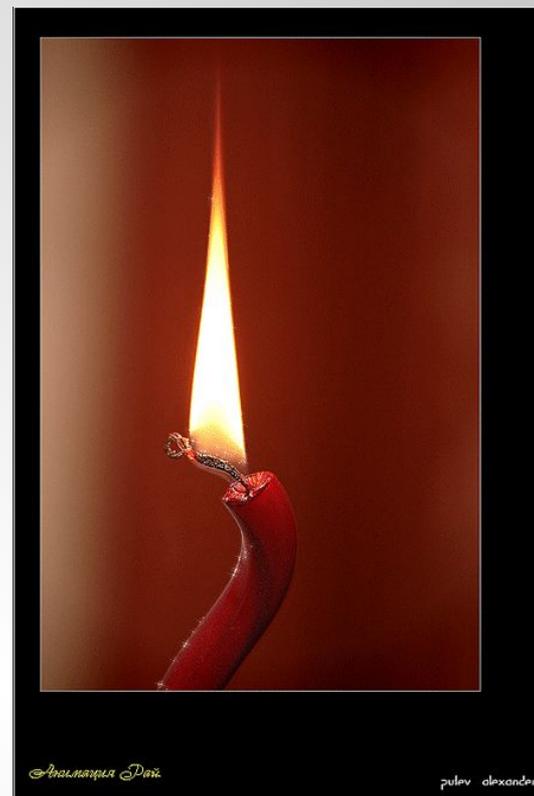
Афанасий Афанасьевич Фет. "Метель":

Все молчит, - лучина с треском
Лишь горит багровым блеском,
Да по кровле ветер шумит.

Вопрос: Почему лучина горит с треском?

Ответ

При горении лучины
из ее древесины
интенсивно
испаряется влага;
пар, увеличиваясь в
объёме, с треском
разрывает
древесные волокна.



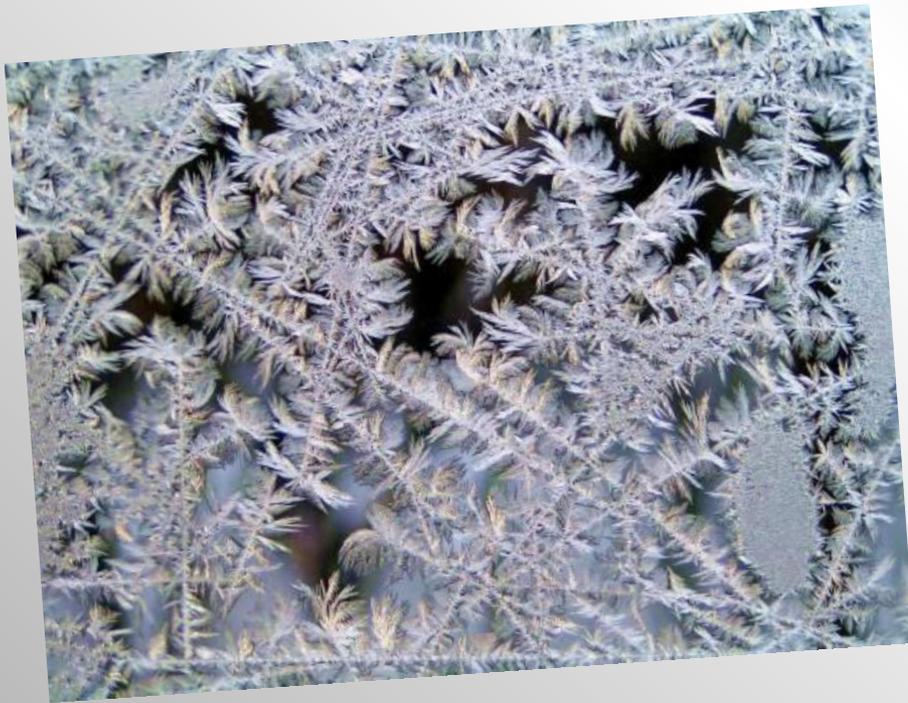
А.С.Пушкин. Евгений Онегин

В окно увидела Татьяна
Поутру побелевший двор,
Куртина, кровли и забор,
На стеклах легкие узоры,
Деревья в зимнем серебре ...

Вопрос: Что представляют собой, с точки зрения физики, "на стеклах легкие узоры"?

Ответ

Кристаллики замерзшей воды, ее твердое состояние.



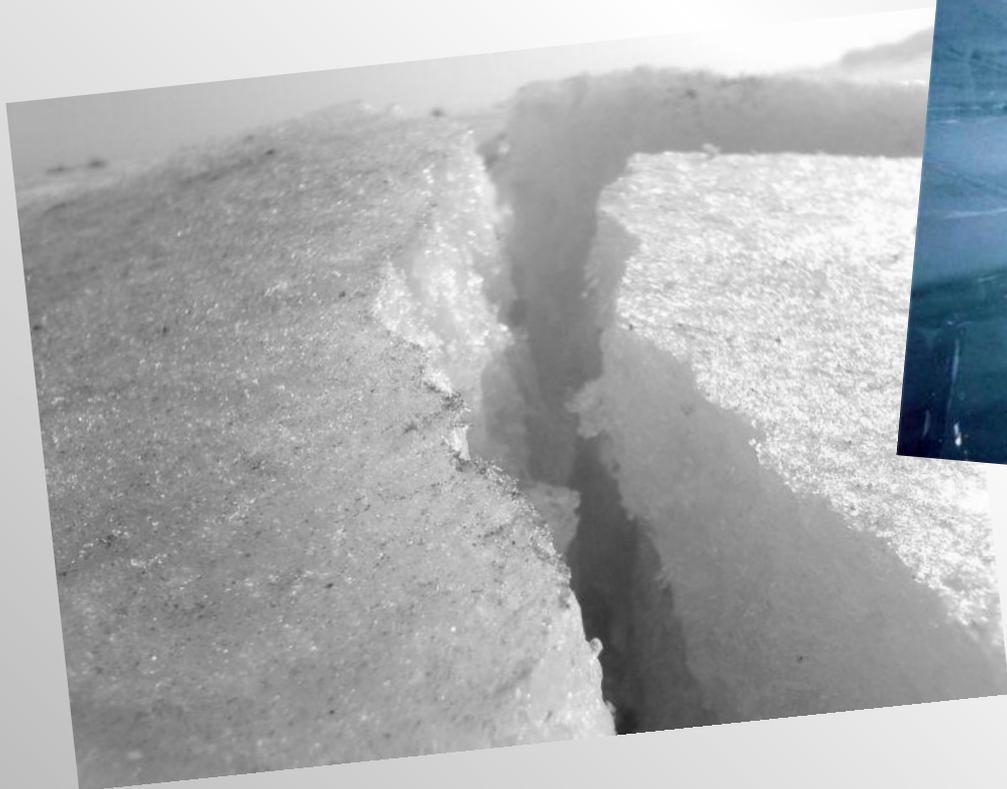
А.С.Пушкин. "К Овидию"

Свободные поля взрывал уж ранний плуг;
Чуть веял ветерок, под вечер холодея;
Едва прозрачный лед, над озером тускнея,
Кристаллом покрывал недвижимые струи.

Вопрос: Что означает, используемое в стихотворении греческое слово "кристалл"?

Ответ

Лед



А.С.Пушкин

Опрятней модного паркета
Блестает речка, льдом одета.
Мальчишек радостный народ
Коньками звучно режет лед ...

Вопрос: Почему коньки "режут" лед и почему они хорошо скользят по льду?

Ответ

Коньки скользят по льду, так как температура плавления льда снижается при увеличении внешнего давления; под давлением конькобежца лед подтаивает и коньки движутся по тонкой водяной пленке, которая служит смазкой.



Саша Черный. "Северная лирика"

Лопнет в градуснике ртуть,
или лопнут скулы,
Тяжелей и гуще муть,
Холод злей акулы.

Вопрос: Если считать, "что лопнет в градуснике ртуть" - поэтическое выражение факта замерзания ртути в термометре, то ответьте: какова была температура воздуха?

Ответ

39 градусов Цельсия



И.А.Бунин. "На окне, серебряном от инея"

На окне, серебряном от инея,
За ночь хризантемы расцвели.
В Верхних стеклах - небо ярко-синее
И застреха в снеговой пыли.

Вопрос: Почему оконные стекла покрылись
узором из инея?

Ответ

Конвективные потоки воздуха, соприкасаясь с нижними оконными стеклами охладились; при этом водные пары, содержащиеся в этих потоках, сконденсировались, охладились и кристаллизовались.



А.А.Блок. "Ночь на Новый год"

Лежат холодные туманы,
Горят багровые костры.
Душа морозная Светланы
В мечтах таинственной игры.

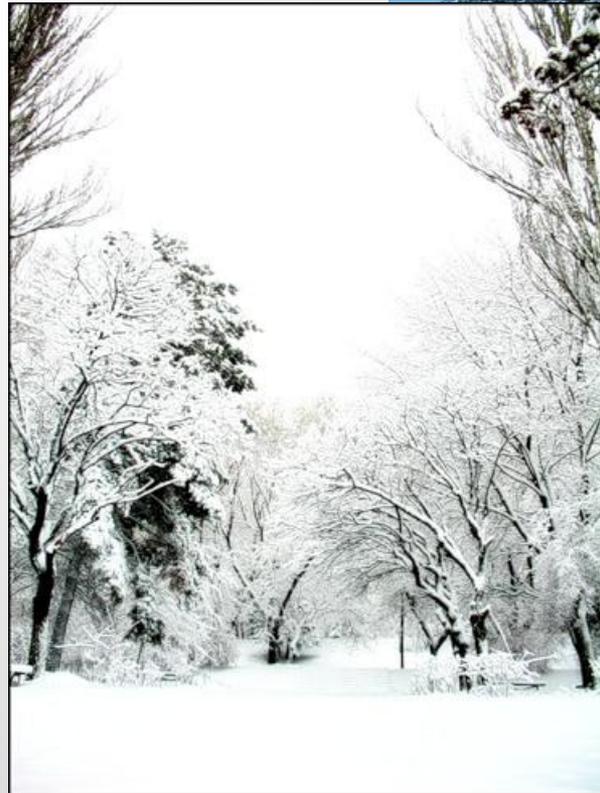
Скрипнет снег - сердца займутся -
Снова тихая луна.
За воротами смеются,
Дальше улица темна.

Вопрос: Почему скрипит снег?



Ответ

Скрип снега
вызван,
очевидно,
хождением по
нему; при этом
разрушались
его ледяные
кристаллики.



А. Вознесенский. "Мороз"

Помнишь время молодое?
Мы врывались на пари,
оставляя пол-ладони,
примороженной к двери.



Вопрос: Почему "пол-ладони" оказалась "примороженной к двери"? Объясните это с точки зрения физики.

Ответ

Металл, обладая большей, чем дерево теплопроводностью, активно "отводит" тепло от руки, вследствие чего влага, имеющаяся в ее порах и на ней, быстро охлаждается до температуры кристаллизации и примерзает.



А.И.Недогонов."Холм"

Мороз, туман речной сгущая,
гудит в простор ледяном,
криницы в стекла превращая,
над Доном ходит ходуном

И, вдосталь вымученный за ночь,
на белом поле над луной,
как спящий витязь, Дон Иваныч
лежит в кольчуге ледяной

Вопрос: Почему в мороз над еще не замерзшим Доном
был виден густой туман?

Ответ

Температура воды в реке выше, чем температура окружающего воздуха. Поднимающийся с поверхности водяной пар в воздухе охлаждается и конденсируется в капельки влаги - образуется туман.



Что сильнее обжигает: пар,
вырывающийся из носика кипящего
чайника, или брызги самой кипящей
воды?



Ответ

Пар обжигает значительно сильнее, так как коже еще отдается тепло, выделяющееся в процессе конденсации.



Как образуются облака?



Ответ

Теплый и влажный воздух поднимается
вверх, в область пониженного
атмосферного давления. Он
расширяется и при этом охлаждается.
Пары воды конденсируются в
мельчайшие капли, образующие
облако.



Зачем кастрюлю закрывают крышкой?



Ответ

Чтобы горячий пар (даже до кипения) не уносил тепло. На крышке он конденсируется, и горячая вода стекает обратно, так что почти все тепло остается в кастрюле.



Почему вода гасит огонь костра?



Ответ

Интенсивное испарение воды охлаждает дерево, а образующаяся оболочка водяного пара препятствует доступу кислорода воздуха, и горение прекращается.



Почему в сауне человек может выдержать температуру воздуха до 130°C , а в русской бане – вдвое меньшую?



Ответ

В сауне очень сухой воздух. Интенсивное испарение влаги с поверхности кожи охлаждает её. В русской бане пар влажный и испарение слабое.



Почему в грозу нельзя лечь на
землю?

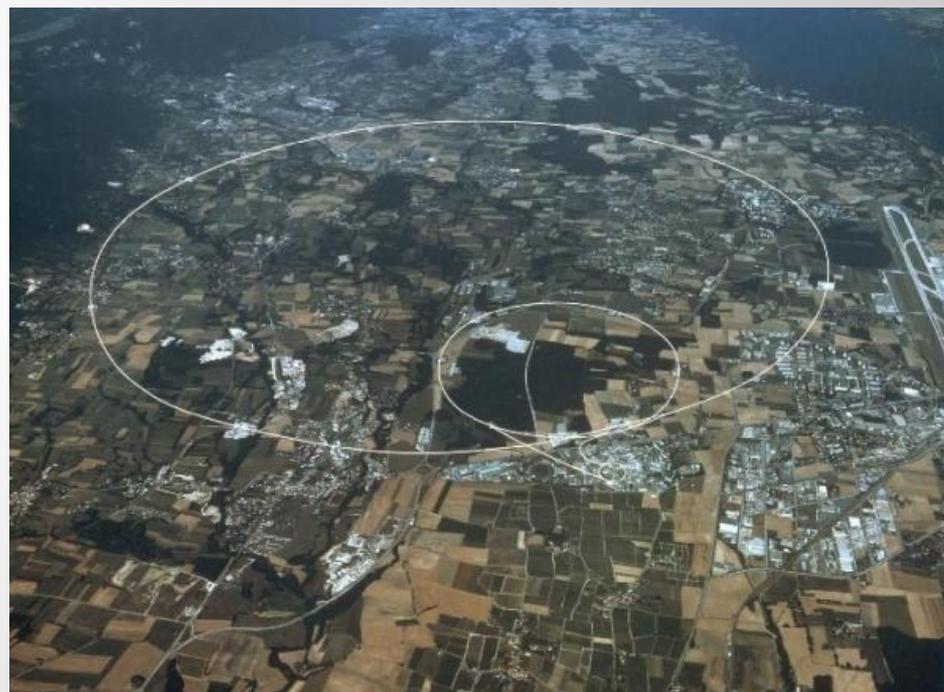


Ответ

Попадая в землю, ток разряда расходится по поверхности. При этом возникает большая разность потенциалов между руками и ногами.



Что такое CERN?



[Ответ](#)

Европейская организация по
ядерным исследованиям,
крупнейшая в мире лаборатория
физики высоких энергий.



Что такое большой адронный коллайдер?



Ответ

Ускоритель, в котором осуществляется
столкновение встречных пучков
заряженных частиц высоких энергий.



Можно ли открытый сосуд заполнить газом на 50% его вместимости?



Ответ

Можно, например, пропаном. Однако сохранить его длительное время в открытом сосуде не удастся.



Какие превращения энергии происходят при свечении лампы карманного фонаря?



Ответ

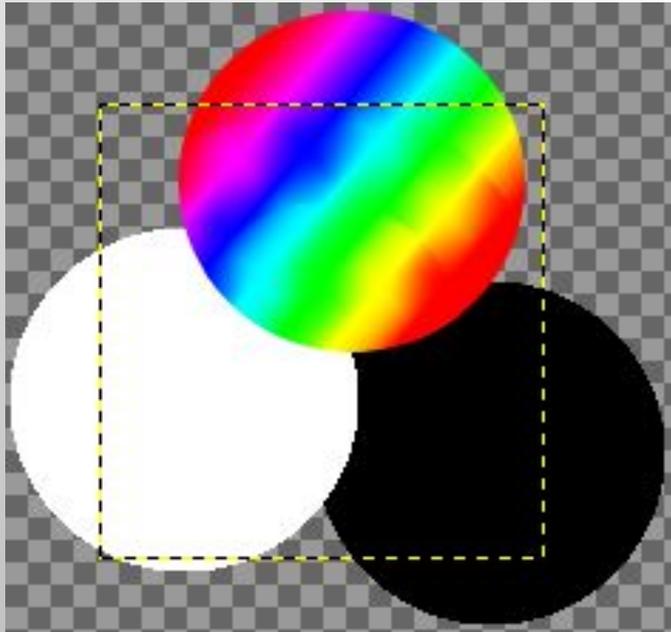
Химическая энергия батарейки переходит
в электрическую, электрическая – в
тепловую и часть тепловой – в
световую.



Являетесь ли вы сейчас источником
света? Какого?

Ответ

Да, человек является источником
рассеянного света.



Почему мяч, вынесенный из комнаты на улицу зимой, становится слабо надутым?



Ответ

Потому что при уменьшении температуры давление воздуха в мяче уменьшается.

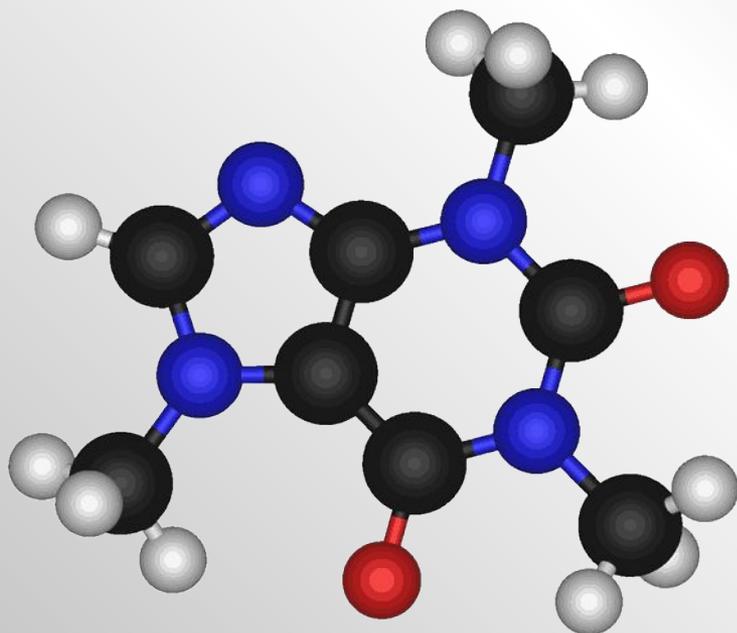


Почему уменьшается длина рельса при его охлаждении?



Ответ

Расстояние между ее молекулами
уменьшается.



Почему в сильный мороз палец примерзает к металлу, а к дереву не примерзает?

Ответ

Из-за интенсивного отвода тепла металлом влага на пальце быстро замерзает. Дерево тепло отводит плохо, что позволяет долго держать теплый палец на охлажденной деревянной поверхности без примерзания.

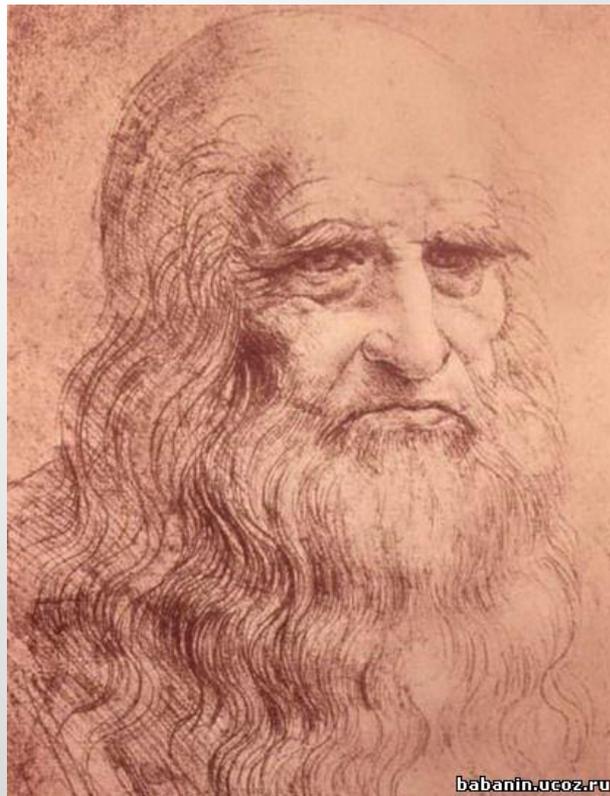


**Кто высказал предположение, что
«белый цвет есть причина всех
цветов»?**



Ответ

Леонардо да Винчи



Единица силы электрического тока - ?



Ответ

Единица силы электрического тока - Ампер

