

Интеллектуальная  
физико-химическая игра



# 1 тур «Разминка»

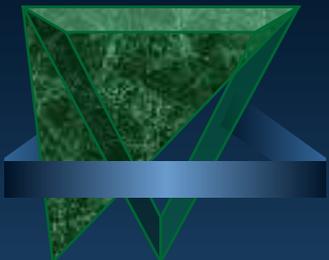
*Кто умнее  
пятиклассника?*





# Вопрос № 1

На какую букву алфавита начинается больше всего названий химических элементов?



*На букву «К» начинаются  
названия **11** ХИМИЧЕСКИХ  
ЭЛЕМЕНТОВ.*



## Вопрос № 2

Название какого  
элемента состоит из  
названий двух животных?



# МЫШЬЯК





## Вопрос № 3

Как название одного элемента можно превратить в название другого, заменив лишь одну букву?

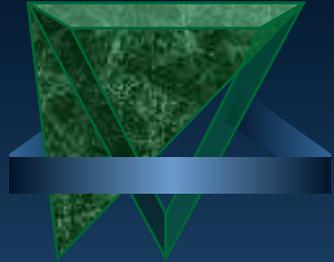


*хром- бром  
радий-родий  
цезий-церий  
таллий-галлий*



## Вопрос № 4

В названия каких  
химических элементов  
входят названия десертных  
блюд?



*кремний- крем  
железо- желе*



## Вопрос № 5

Названия каких элементов начинаются и заканчиваются одной и той же буквой?



**НЕОН**

**ОЛОВО**



## Вопрос № 6

Какой химический элемент назван в честь нашей планеты?



***Теллур*** от латинского  
названия планеты Земля





## Вопрос № 7

Какое количество электронов имеют следующие химические элементы: железо, кремний, гелий, олово.



Железо - 26

Кремний - 14

Гелий - 2

Олово - 50



## Вопрос № 8

Какой химический элемент назван в честь бога Солнца?



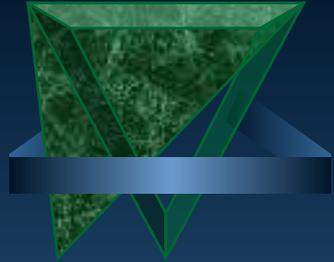
# *Гелий* в честь бога Солнца *Гелиоса*



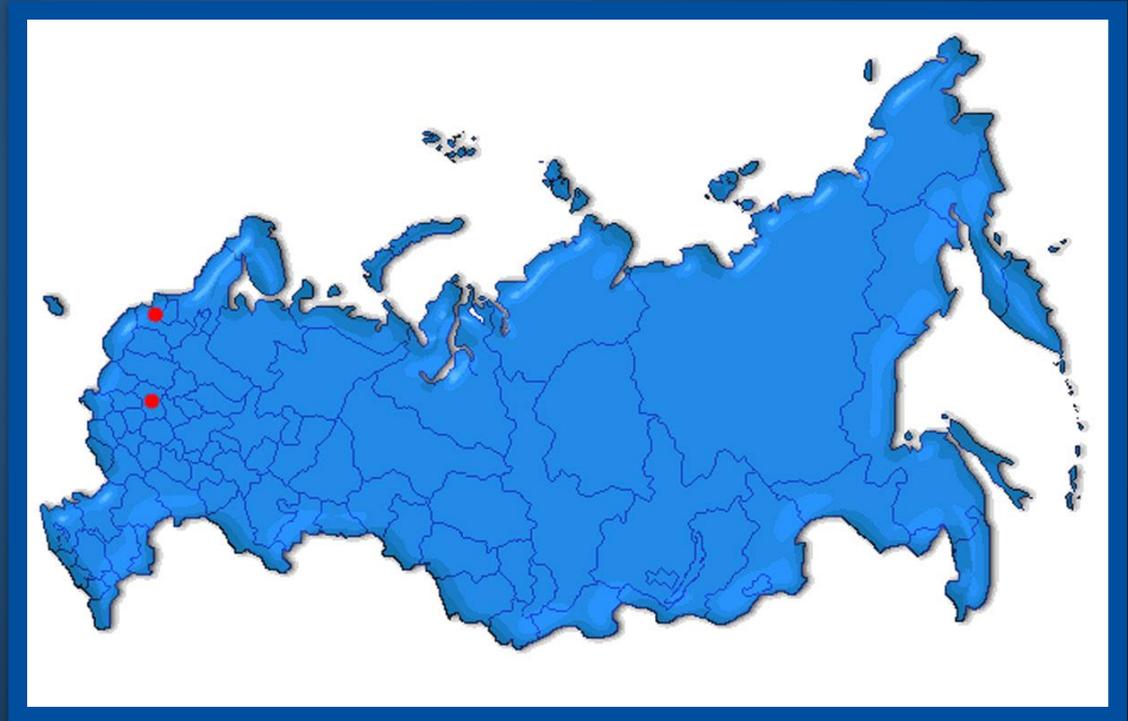


## Вопрос № 9

В честь какой страны  
назван химический  
элемент рутений?



*РОССИИ*





2 тур

# «Аукцион вопросов»





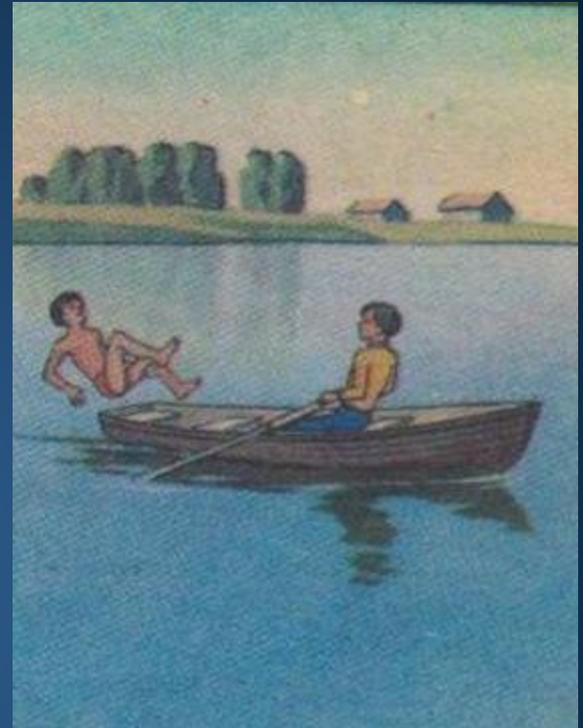
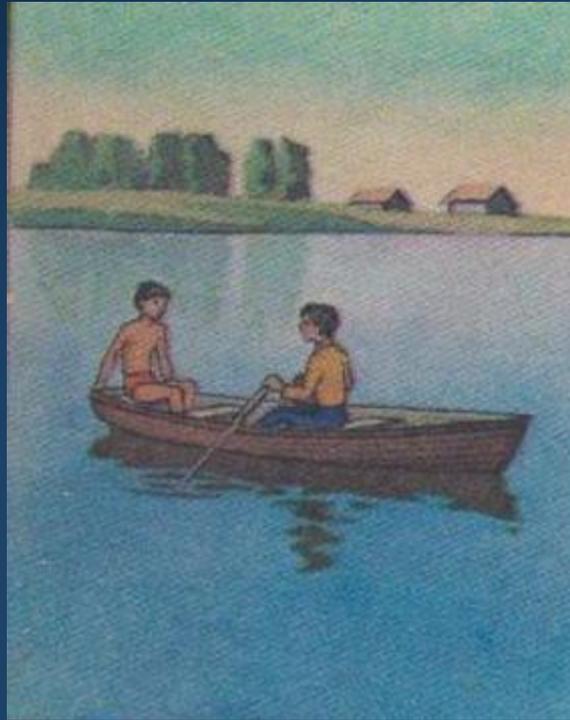
Хоть этот металл был получен еще в 1827 г., он до сих пор является ценным. Организаторы Парижской выставки в 1855 г. дали ему оригинальное название «серебро из глины». Н.Г Чернышевский, увидев ложку из этого металла, сказал: «Этому металлу суждено великое будущее!»

Что это за металл?



# *АЛЮМИНИЙ*





Какое физическое явление вы наблюдаете на изображенных рисунках? Объясните.



□ На рисунках показано проявление инерции. Когда лодка внезапно приходит в движение, человек падает, поскольку по инерции он сохраняет состояние покоя.

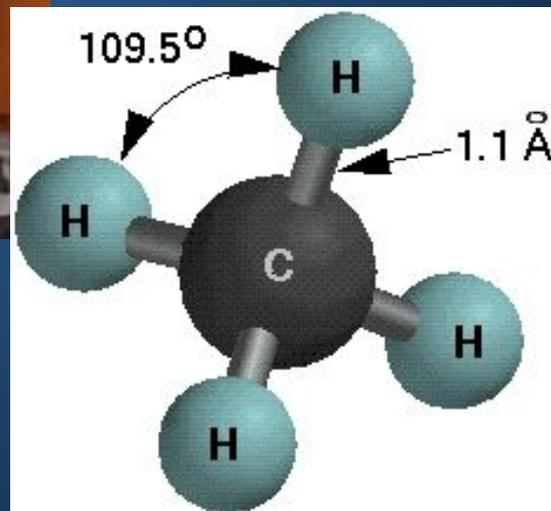


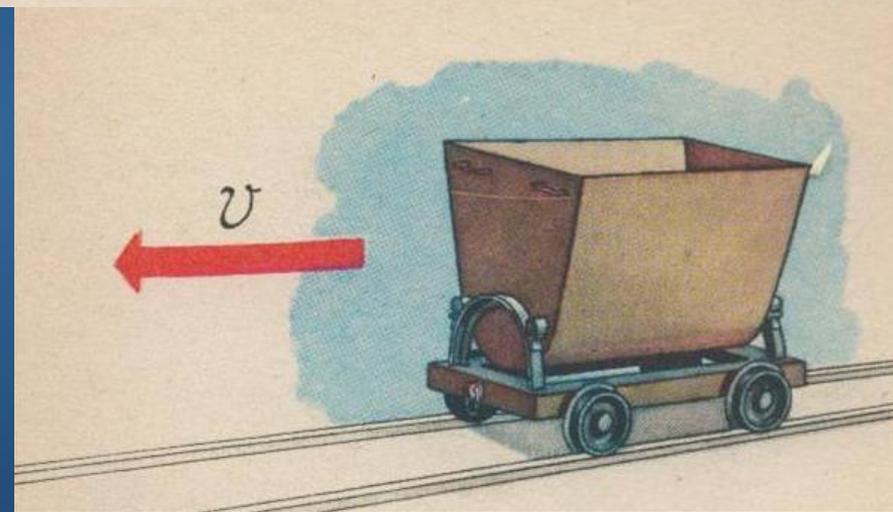
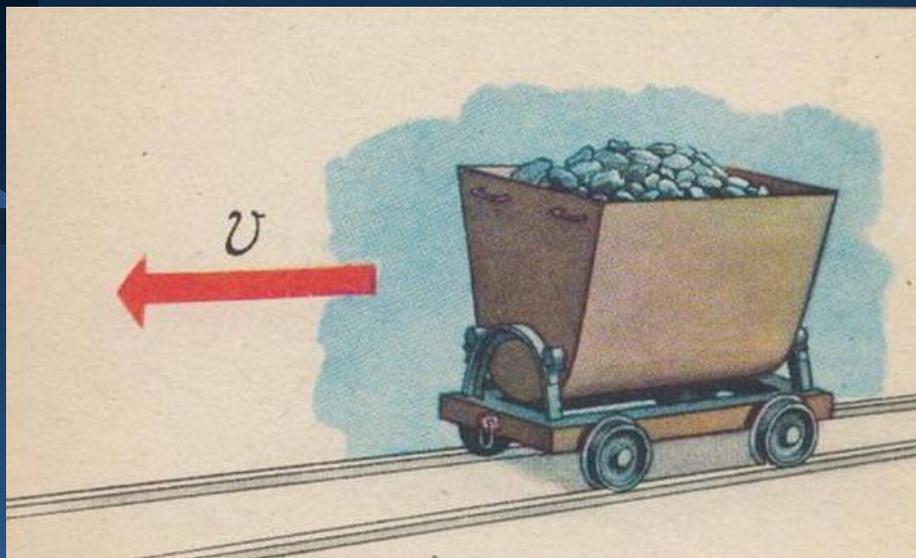
В течении многих лет это вещество вызывало страх у шахтеров. При зажигании лампы в шахте мгновенно происходил взрыв. Погибало много людей, но в темноте без света ничего нельзя было сделать. Владельцы шахт обратились к известному в то время химику Гемфри Деви, чтоб он помог им. Тогда Деви сделал лампу, в которой пламя было ограждено медной сеткой, благодаря которой предотвращалась возможность взрыва. Это открытие так и называлось «лампа Деви».

Как называется вещество о котором идет речь?



Это газ – метан.





Какую из вагонеток, движущихся с одинаковой скоростью, легче остановить?



**Ответ:**

- **Чем больше масса вагонетки, тем больше ее инертность. Отсюда ясно, что остановить нагруженную вагонетку труднее (так же как и сдвинуть ее с места).**

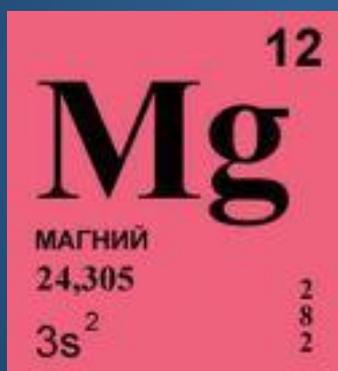


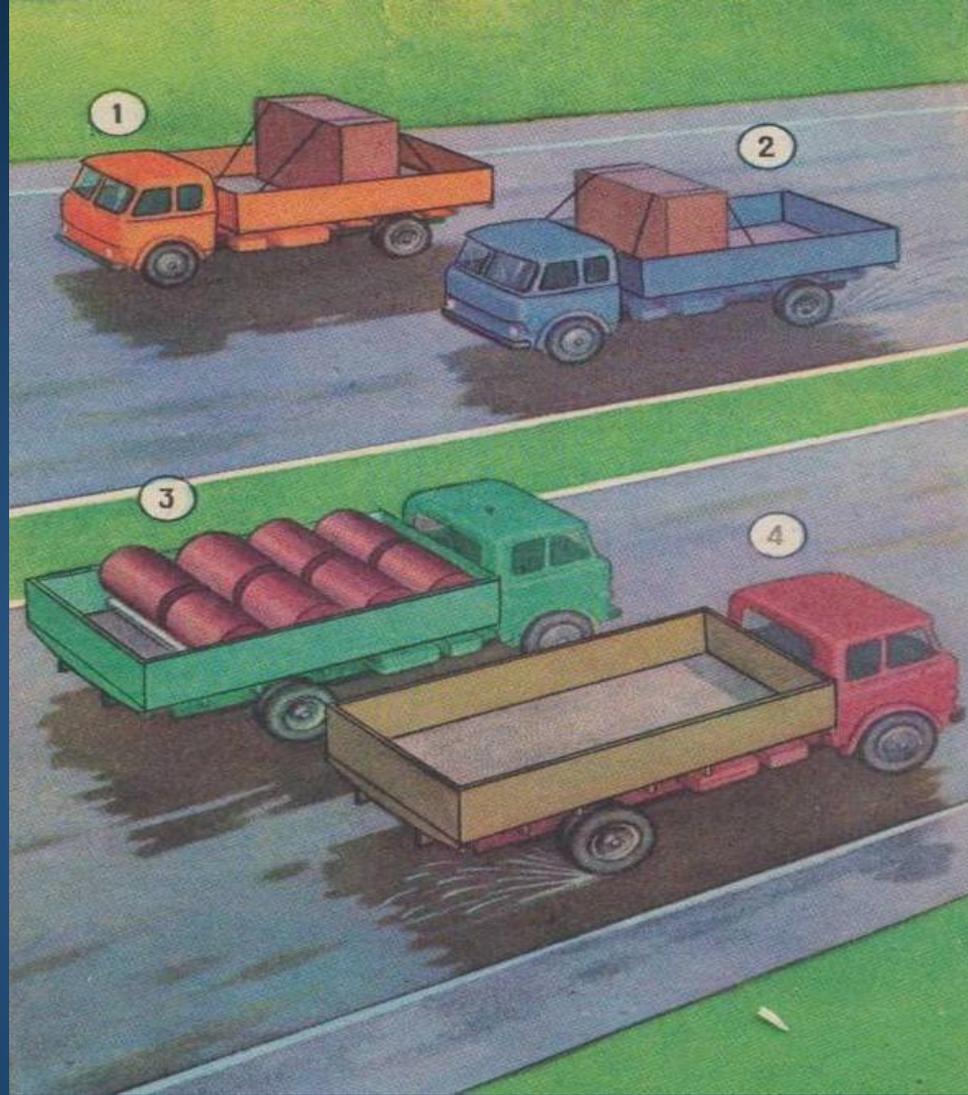
Французские биологи считают, что этот металл поможет медицине в борьбе с переутомлением. Опыты показывают, что в крови переутомленных людей содержится меньше металла. Следует отметить, что когда человек часто сердится, этот металл, который содержится в организме, «сгорает». Вот почему у нервных легко возбудимых людей, нарушение работы сердечной мышцы наблюдается чаще.

О каком чудо-металле идет речь?

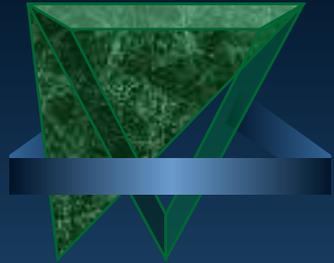


# Речь идет о магнии.



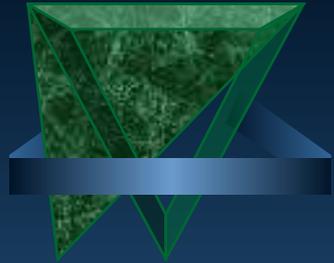


Почему на одной и той же дороге  
автомшины 1 и 3 не буксуют, а  
автомшины 2 и 4 могут буксовать?



Ответ:

- **Машины буксуют, когда сила трения колеса о поверхность дороги недостаточная, чтобы обеспечить сцепление колеса с дорогой. В свою очередь сила трения колеса о дорогу тем больше, чем больше давление на это колесо, обусловленное весом машины и груза.**



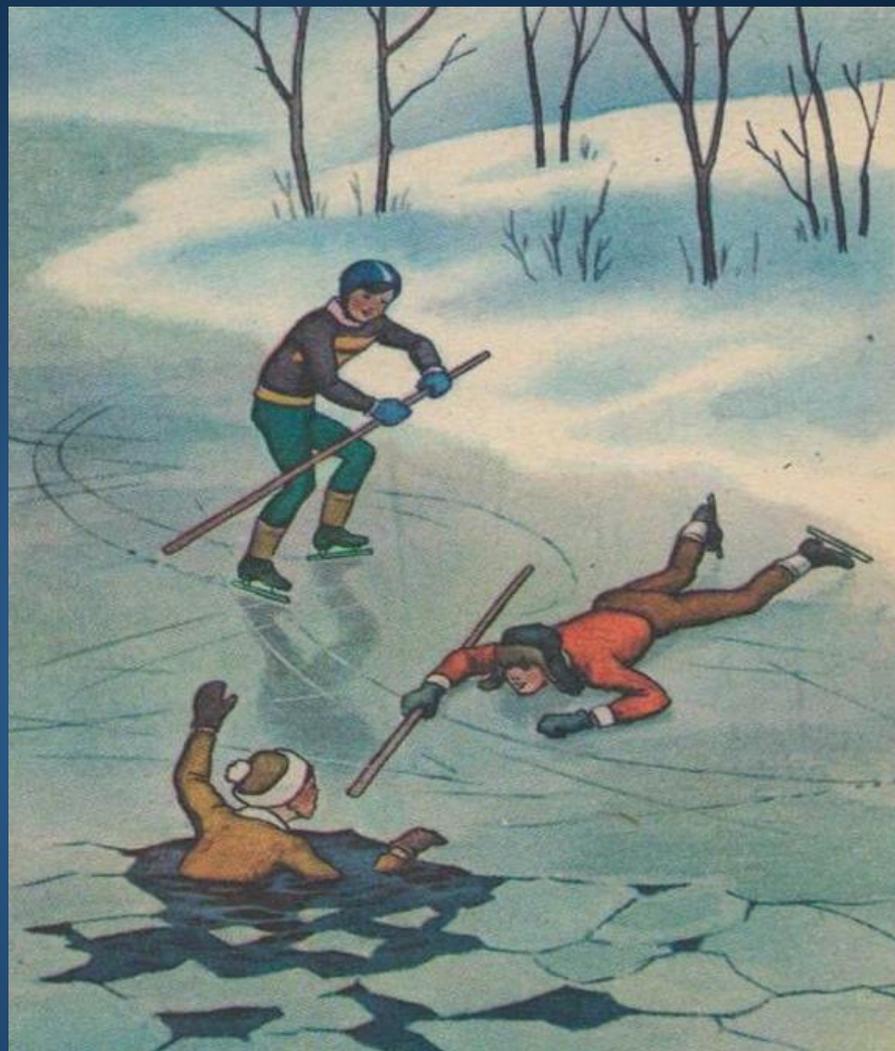
Официальной датой его открытия считается 1772 год, а лавры первооткрывателя отданы Даниэлю Резерфорду. Но еще в 1770 г. Швед, помощник аптекаря Карл Шееле, будущий академик, выделил вещество из «сгоревшего воздуха», но не сообщил об этом.

О каком веществе говорится?

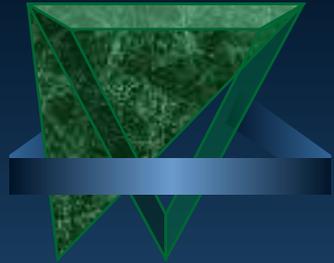


Это вещество – азот.



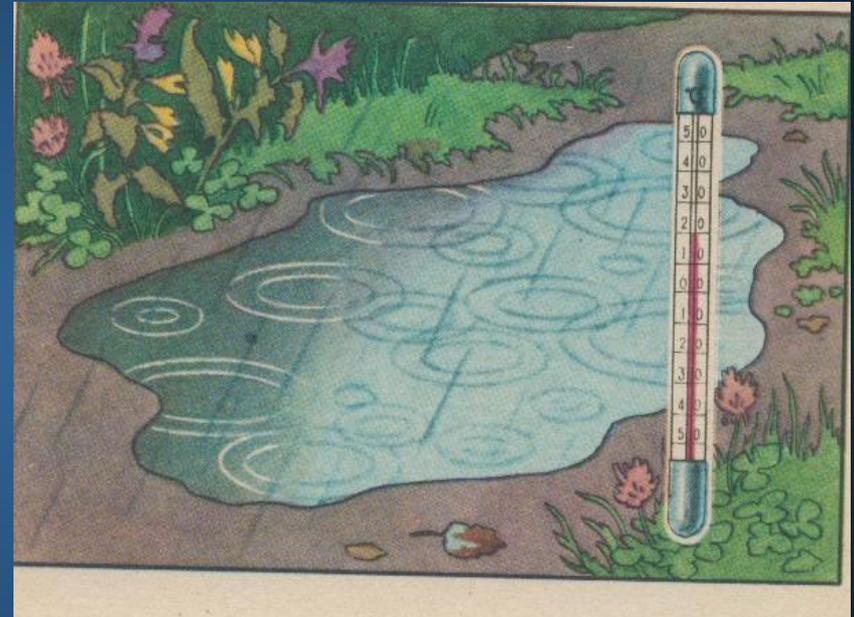
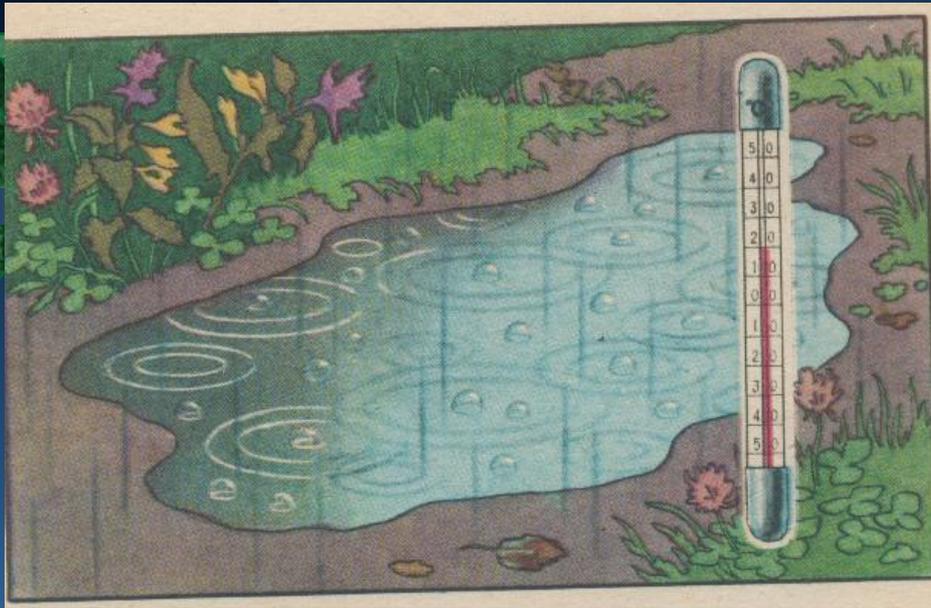


Который из этих мальчиков действует правильно при оказании помощи тонущему?



**Ответ:**

- Правильно поступает мальчик, лежащий на льду. Он распределяет свой вес на большую площадь льда и тем самым уменьшил давление на лед. У мальчика, стоящего на коньках, площадь лезвия коньков невелика, и давление его на лед велико, поэтому лед может проломиться.**



**На лужах нет пузырей во время дождя.  
На лужах образуются пузыри во время  
дождя.  
Почему?**

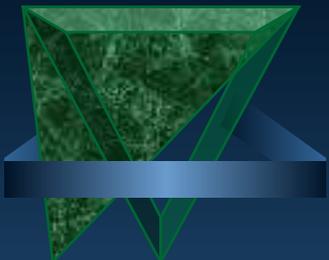


## Ответ:

- В изображенных случаях различна влажность воздуха. Если влажность воздуха незначительна, то стенки пузырей быстро высыхают и лопаются. Во влажном же воздухе испарение стенок пузырей происходит медленнее, и они долго держатся на воде.



Как обуглить дерево без огня?



# Концентрированной серной кислотой.





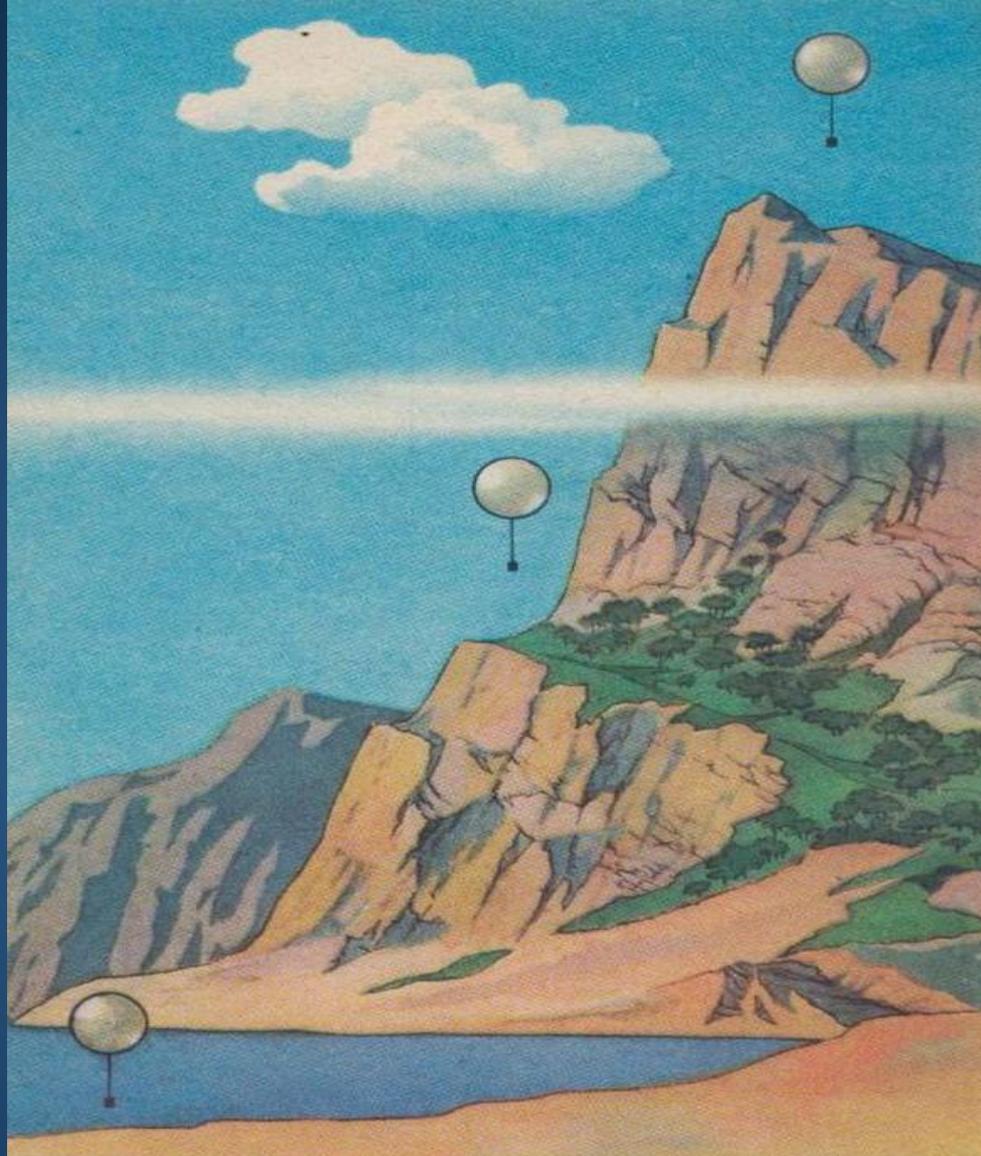
Какой русский химик был великим музыкантом и автором знаменитой оперы?



# А.П. Бородин

(1833-1887)





Какую ошибку допустил художник, изображая один и тот же шар-зонд на различных высотах?

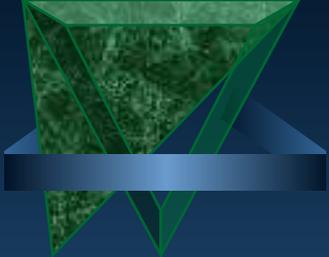


## Ответ:

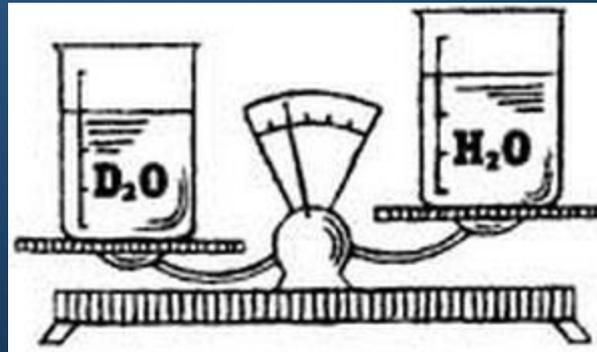
- Ошибка художника заключается в том, что во всех положениях он изобразил шар-зонд одинакового объема. Между тем с подъемом объем шара увеличивается; это увеличение может быть весьма заметным. Оно объясняется тем, что по мере подъема атмосферное давление газа внутри шара будет уравновешено уменьшенным внешним давлением при определенном объеме.

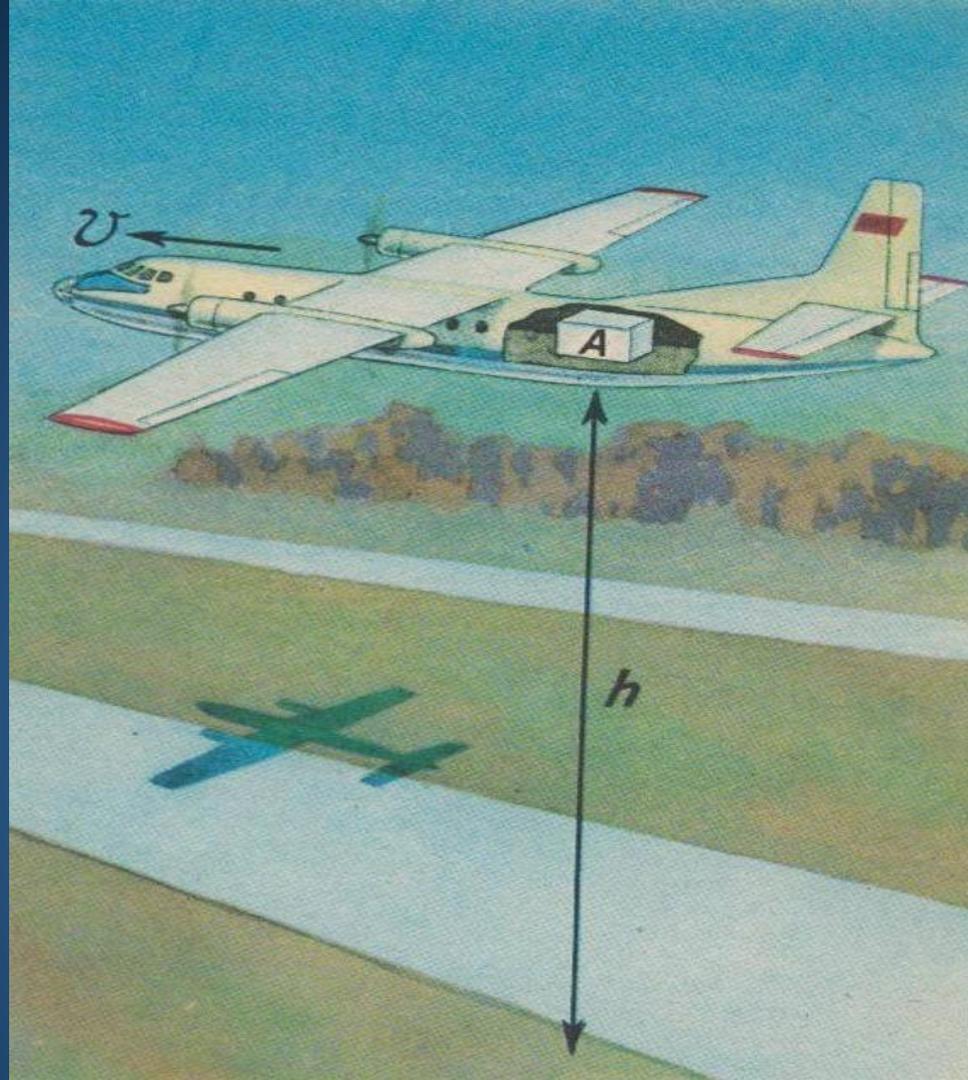
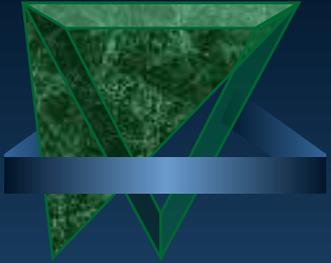


Что такое  
*«тяжелая вода»?*

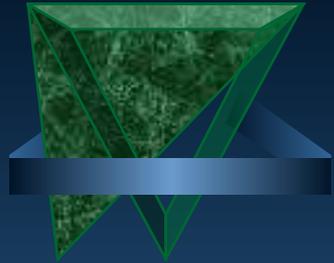


Тяжелой водой называют соединение изотопа водорода дейтерия с кислородом. В небольших количествах она содержится в обычной воде.





Какую энергию имеет груз А относительно пола самолета и относительно Земли?



## Ответ:

- Груз А движется вместе с самолетом, следовательно, относительно пола самолета он не имеет ни кинетической, ни потенциальной энергии. Относительно поверхности Земли этот груз имеет и кинетическую, и потенциальную энергию.



Почему на изображенных рисунках дым от костра у опушки леса в тихую погоду имеет неодинаковое направление?



## Ответ:

- Направление дыма зависит от направления конвекционных потоков воздуха. Почва днем в поле нагревается солнцем гораздо сильнее, чем в лесу, где большая часть солнечных лучей поглощаются от леса к полю, порождая ветер. Ночью поле остывает быстрее, и холодные конвекционные потоки воздуха перемещаются от поля к лесу.