

Химическая игра для 9-ых классов



«Новогоднее Приключение Маши и Вити»



Эпиграф:

«Человек не может обойтись без металлов... Если бы не было металлов, люди влачили бы самую омерзительную и жалкую жизнь среди диких зверей...»

Георг Агрикола, 1556г.





Задание 1

1. В 1700 году Петр I заменил серебряные монеты на монеты из этого металла. Он входит в число жизненно важных микроэлементов, участвует в процессе фотосинтеза и усвоения растениями азота. С помощью инструментов из этого металла 5 тыс. лет назад соорудили 147-метровую пирамиду Хеопса, а в 19 веке статую свободы в Америке. По электропроводности он занимает второе место после серебра. Со временем изделия из этого металла покрываются темно-зеленой пленкой. В чистом виде этот металл – тягучий, вязкий, красного цвета. Внимание вопрос, назовите металл?



Медь



2. В древности некоторые народы ценили этот металл больше, чем золото. Считается, что он пришелец из космоса. Он и воин, и труженик. Он один из элементов жизни. Без него человек слаб и немощен, и он входит в состав крови. Этот металл не образует самородков, как золото, поэтому в древние времена был очень дорогим. В Древнем Риме из этого металла изготавливали даже обручальные кольца. Внимание вопрос, назовите металл?



Железо



3. Это самый «живой» и распространенный металл на Земле. Он есть в речной и морской воде, обнаружен в растительных и животных организмах. В организме каждого взрослого человека его более 1,5 кг. Но при его нехватке у человека начинаются тяжелые заболевания суставов и костей. Внимание вопрос, о каком металле идет речь?



Кальций



4. Этот металл самый распространенный в земной коре, но из руды его выделили только примерно 150 лет назад, и в течение 60 последующих лет он был большой редкостью, и ценился дороже золота. В 1854 году стоимость 1кг этого металла составляла 1200 рублей (в 270 раз дороже серебра), а в 1899 году – 1 рубль. Также известно, что у наследника русского царя была погремушка, сделанная из этого металла. Более 100 лет назад Н.Г. Чернышевский сказал, что этому металлу суждено великое будущее. Он оказался провидцем. В 20 веке этот металл стал основой многих конструкционных материалов. Какой это металл?



АЛЮМИНИЙ



5. Это был первый металл, который человек научился обрабатывать. Самые первые вещи из этого металла изготовлены в Египте примерно восемь тысяч лет назад. Шесть тысяч лет назад первыми начали изготавливать из этого металла и бронзы оружие и ювелирные изделия фракийцы, жившие на территории современной Болгарии, - на 1000 лет раньше жителей Месопотамии. До середины 50 - х годов 20 века считали, что этот металл - один из самых малополезных металлов. За всю историю человечества его добыто около 90 тыс. тонн. Не так уж много. Это очень пластичный металл. Из кусочка этого металла массой 1г можно получить проволоку длиной 800 метров или изготовить тонкий лист в 200 раз тоньше человеческого волоса. Какой это металл?



Золото



6. С этим металлом связано происхождение некоторых слов. В Древней Руси мерой стоимости различных товаров служили бруски этого металла. Если тот или иной предмет стоил дешевле, чем целый брусок, то от бруска отрубали куски соответствующего размера. Отрубленные части именовались рублями. От них и пошло название основной денежной единицы, принятой в нашей стране. Латинское название этого металла носит одно из государств в Южной Америке. Его соединения применяются в фотографии и для получения зеркальных поверхностей. Что это за металл?



Серебро





Задание 2





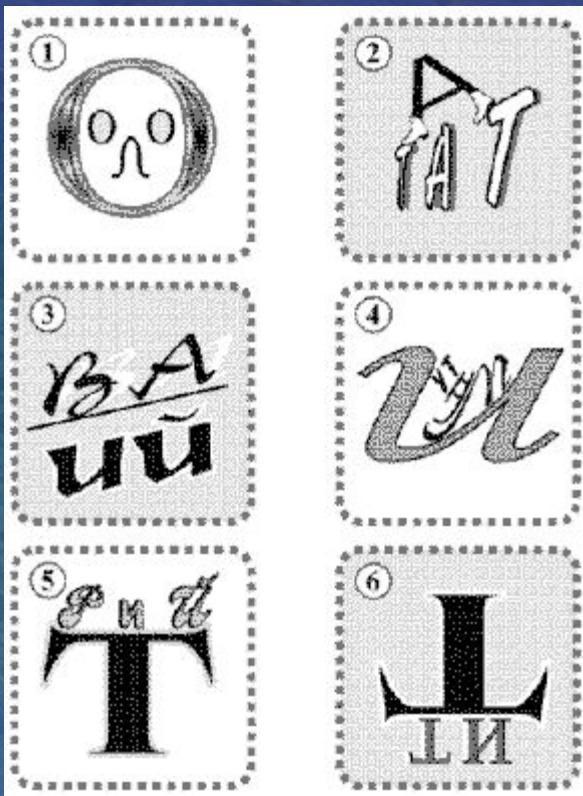
Задание 3

1. Разговор – ртуть, крик – платина.
 2. Гладь металл, пока холодно.
 3. Пролежал холод, сушь и оловянные трубы.
 4. Не та грязь, что тусклая.
 5. Звери живут за неметалл.
1. Слово – серебро, молчание – золото
 2. Куй железо, пока горячо
 3. Прошел огонь, воду и медные трубы
 4. Не то золото, что блестит
 5. Люди гибнут за металл





Задание 4



1. Элемент, для которого известно 10 стабильных природных изотопов с массовыми числами от 112 до 124.

1. Олово

2. Радиоактивный химический элемент, быстрораспадающийся изотоп которого имеет период полураспада 54 сек.

2. Астат

3. Элемент, высший оксид которого применяют как катализатор в производстве серной кислоты.

3. Ванадий

4. Химический элемент V группы периодической системы.

4. Висмут

5. Щелочной металл

5. Натрий

6. Металл, составляющий основу многих сплавов для авиационной и ракетной техники, судостроения.

6. Титан

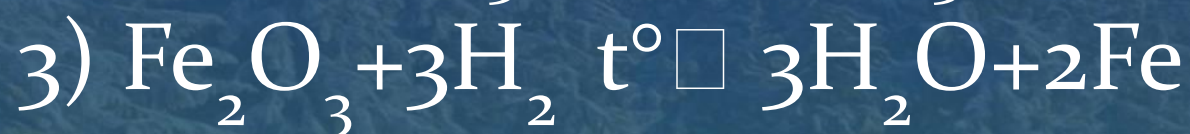


Задание 5

Уставший господин Ферр пришел домой. Не успел он стряхнуть с себя металлическую пыль, как неожиданно к нему влетел Кисли и предложил создать совместное предприятие. Зная его коварный нрав, Ферр категорически отказался вступать с ним в контакт, но тут явилась очаровательная Аква и настолько легко вошла в доверие к Ферру, притупив его бдительность и осторожность, что Ферр не заметил, как Кисли вместе с Аквой овладели ситуацией. Ферр стал покрываться бурым налетом и выпал в осадок. Так бы и пропал наивный Ферр, если бы на помощь не пришел Верный Газ, который заставил Ферра как следует прогреться, а затем постепенно восстановил его до прежнего состояния.



Задание 5





Задание 6

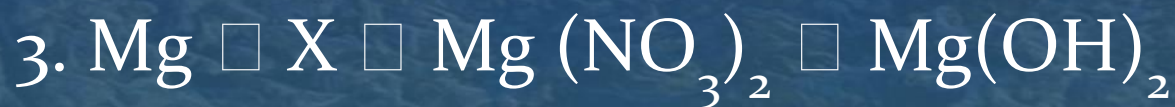
| Химическое название: | Формула: | Техническое название: |
|---|--|---|
|  | K_2CO_3 |  |
| Гидроксид кальция |  |  |
|  |  | Негашеная известь |
|  | $NaHCO_3$ | Пищевая сода |
|  |  | Горькая английская соль |
| Карбонат кальция | $CaCO_3$ |  |
| Гидроксид натрия |  |  |
|  | MgO |  |

Задание 6

| Химическое название: | Формула: | Техническое название: |
|----------------------|------------|---|
| Карбонат Кальция | K_2CO_3 | Поташ |
| Гидроксид кальция | $Ca(OH)_2$ | Гашеная известь, Известковая вода |
| Оксид кальция | CaO | Негашеная известь |
| Гидрокарбонат натрия | $NaHCO_3$ | Пищевая сода |
| Сульфат магния | $MgSO_4$ | Горькая английская соль |
| Карбонат кальция | $CaCO_3$ | Мел, Мрамор, Известняк |
| Гидроксид натрия | $NaOH$ | Едкий натр, Каустическа сода, Каустик |
| Оксид магния | MgO | Жженая магнезия |



Запишите уравнения реакций, укажите название неизвестного вещества X. Последнее превращение запишите в ионном виде.





Задание 8

Некий жилец второго подъезда пришел в гости в квартиру №8 поиграть в шахматы. Кто из них кому пешку не уступил или шах поставил – неизвестно. Но только они крупно повзаимодействовали, в результате чего жилец массой $0,8$ г исчез, а вместо него образовалось $1,12$ г его оксида. Определите, как звали пропавшего жильца, который любил ходить в гости?



Задание 8



$$\text{X}=40\text{г}$$

X – это Кальций (Ca)





Задание 9

Определите растворы веществ поваренной соли, поташа и горькой английской соли данные под номерами 1,2,3. Запишите уравнения возможных реакций в ионном виде.



Задание 9

№₁ – K_2CO_3 (Поташ)

№₂ – $NaCl$ (Поваренная соль)

№₃ – $MgSO_4$ (Горькая английская соль)



