

Приложение. Задания для игры

Конкурс теоретиков «Постигая химию».

Задание теоретического характера (решение задач и упражнений).

Командам выдаются задания.

1) Заполните таблицу, распределив формулы веществ согласно их классификации. За правильное распределение веществ -1 балл. На конкурс отводится 5 минут.

Вещества: CaSO_4 , HCl , N_2O , NaNO_3 , KOH , H_2SiO_3 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, Cl_2O_7 , CO_2 , $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{Ni}(\text{OH})_3$, HI .

Оксиды	Кислоты	Соли	Основания

2) Решите задачу:

К 25,8 г смеси цинка и меди прилили избыток раствора соляной кислоты. В результате реакции выделилось 4,48 л газа (н.у.). Какая масса 98%-ного раствора серной кислоты потребуется для растворения всей меди, содержащейся в исходной смеси?

Конкурс практиков «Наука в школьной лаборатории».

Ученики проводят предложенный эксперимент при строгом соблюдении правил безопасного поведения.

Задание.

В четырех пронумерованных пробирках находятся карбонат натрия, силикат калия, сульфат алюминия и нитрат кальция. Используя минимальное количество реактивов распознать вещества. Составить сокращенные ионные уравнения. Заполнить таблицу.

При использовании двух веществ – 3 балла, три реактива – 2 балла, четыре реактива – 1 балл. За каждую правильно определенную пробирку по 1 баллу. За правильно написанное сокращенное ионное уравнение по 1 баллу. За соблюдение правил безопасного поведения 1 балл.

	Формулы веществ	Реактивы				Номер пробирки
Силикат калия						
Карбонат натрия						
Сульфат алюминия						
Нитрат кальция						

Перечень реактивов для распознавания: нитрат серебра, серная кислота, хлорид бария, гидроксид натрия, сульфат меди, соляная кислота, хлорид железа (III),

Конкурс «Интеллектуальный марафон»

Конкурс проходит по следующей схеме: участники конкурса получают вопрос на бумажном носителе, командам дается 1 минута на размышление и ответ. Ответ записывается и передается жюри. 5 вопросов.

1 балл за 1 верный ответ.

1 вопрос. 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 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?

(Ответ: Медь).

2 вопрос. В Индии неподалеку от Дели, в местечке Шимайхалори, находится огромный столб-колонна. Самое удивительное, что он вообще не подвержен коррозии и разрушению. Славы этой колонне добавили также легенды о ее волшебных целительных свойствах, избавляющих людей от целого ряда болезней. Внимание вопрос, из какого металла сделан столб?

(Ответ: Это удивительно, но он сделан из чистого железа. Его высота — 6,7 метров, диаметр 1,37 метра. Наверху столб украшен старинным орнаментом и внешне напоминает колонну древнего храма. Возможно, этот столб был установлен несколько тысячелетий назад. В 1739 году в него было выпущено пушечное ядро, не причинившее столбу ни малейшего вреда. Считается, что прибывшему сюда на костылях больному достаточно постоять, обняв колонну, 20-30 минут, чтобы выздороветь).

3 вопрос. Из-за трудности определения этого минерала, его называют обманкой. Разные примеси придают ему различную окраску. На Алтае нередко можно встретить полосатую «бурундучную» руду — смесь обманки металла и бурого шпата. Кусок такой руды издали действительно похож на затаившегося полосатого зверька. Внимание вопрос, о соединениях какого металла идет речь? *(Ответ: Цинковая обманка или сфалерит. Из сфалерита выплавляют металлический цинк. Попутно извлекают примеси: Cd, In, Ga. Сфалерит используют в лакокрасочном производстве для изготовления цинковых белил. Большое значение имеет получение из природного сфалерита химически чистого ZnS, применяемого как люминофор. Люминофорный сфалерит, активированный Ag, Си, применяют для изготовления кинескопов. Сфалерит используют для изготовления различных светосоставов и светящихся красок (например, в приборостроении), в различных сигнальных аппаратах. Применяют для получения латуни.)*

4. Внимание! Черный ящик. Когда этот металл был впервые получен в чистом виде, он ценился дороже золота. Царская семья получила в подарок набор столовых приборов, изготовленных из этого вещества. Довольно долго во время торжественных обедов, когда все придворные пользовались «дешевыми» приборами из серебра и золота, члены царской семьи могли себе позволить принимать пищу с помощью ложек, вилок и ножей из этого металла. Традиция изготовления столовых приборов из этого вещества сохранилась и по сей день. Правда, сейчас они считаются дешевыми и свидетельствуют скорее о нехватке денег, чем о богатстве. Внимание, вопрос, что за метал находится в черном ящике? *(Ответ: Алюминий, алюминиевая ложка)*

5 вопрос. В XVII веке в Южной Америке этот металл считали «поддельным серебром» и называли «серебришком». Однажды запасы этого металла для предотвращения фальшивомонетничества утопили в океане. Внимание вопрос, назовите этот металл. *(Ответ: Платина известна с давних времен. Название металлу было дано испанскими конкистадорами, которые в середине XVI в. впервые познакомились с ним в Южной Америке (на территории современной Колумбии). Внешне он похож на серебро. Слово *platina* буквально означает "маленькое серебро". Объясняется такое пренебрежительное название исключительной тугоплавкостью платины, которая не поддавалась переплавке, долгое время не находила применения и ценилась вдвое ниже, чем серебро. В Южной Америке в XVII веке платину считали "поддельным серебром", и однажды ее запасы для предотвращения фальшивомонетничества утопили в океане.)*

На случай равных баллов

I

- 1 - Назовите химическое вещество, которое может впитывать в себя любую энергию и в последствии её передавать живым объектам (вода)
- 2 - Известный русский химик, создавший закон сохранения массы веществ (М.В.Ломоносов)
- 3 - В 1901 году он стал первым лауреатом Нобелевской премии, создав правило для контроля за химическим равновесием (Ле Шателье)
- 4 - В 1903 году Нобелевская премия присуждена итальянскому химику, создавшему теорию электролитической диссоциации (Аррениус)
- 5 - Выдающийся русский химик - создатель учебника "Основы химии" (Д.И.Менделеев)

II

- 1 - Необходим в составе костей скелета (кальций)
- 2 - Дезинфектор ран (йод)
- 3 - Избыток ионов этого элемента может вызвать жажду и даже обезвоживание организма (натрий)
- 4 - Он необходим для сохранения в норме эмали зубов человека (фтор)
- 5 - Входит в состав известного витамина, необходимого в весеннее время (углерод)

III

- 1 - Какое вещество гасят водой, хотя оно не горит? (негашеная известь)
- 2 - Какая кислота всегда находится в желудке человека? (соляная)
- 3- Какой царский напиток не пил ни один царь? Назовите его состав. (царская водка, состоит из 1 объёма азотной кислоты и 3 объёмов соляной кислоты - кислоты концентрированные)
- 4 - Выброс каких продуктов сгорания производят теплоэлектростанции, работающие на каменном угле? (оксиды углерода, серы)
- 5 - Какая мука несъедобная? (фосфоритная)

Дополнительные задания.

1. За правильный ответ один балл и плюс 4 балла, кто первый сдал ответы; 3 балла - вторая команда; 2 балла – третья команда и 1 балл – четвертая команда

Задание.

Перед вами шесть металлов: 1 – Au, 2 – Cu, 3 – Al, 4 – Ag, 5 – Fe, 6 – Sn.

Утверждения:

- 1) Этот металл считается самым пластичным.
- 2) Этот металл считается самым электропроводным.
- 3) Этот металл встречается не только на Земле, но и в космосе, его обнаруживали в падающих метеоритах.
- 4) Этот металл называют «крылатым».
- 5) Этот металл называют самым главным металлом.
- 6) Ионы этого металла обладают бактерицидными свойствами.
- 7) Этот металл при охлаждении способен превращаться в порошок.

2.Задание:

для 2 команд – составить как можно больше образных выражений со словом «золото»;

для 2 команд – составить как можно больше образных выражений со словом «железо».

3.Каждая команда делится на «защитников» и «нападающих».

Защитники на 2 минуты покидают класс. За это время нападающие придумывают и записывают на листочке свой вопрос по синтезу сложных веществ: например: как из оксида калия получить гидроксид калия? Защитники, заходя в класс, каждая команда вытаскивает один вопрос и на него отвечает, записывая уравнение реакции на доске. ($K_2O + H_2O = 2KOH$).

Оценку вопросов и ответов производит жюри, начисляя за каждый правильный ответ один балл.

6. Критерии оценивания конкурсных работ

6.1. Условиями зачета ответа являются: абсолютно идентичные слова в ответе, в случае если позволена свободная формулировка ответа, то выражение по смыслу подходящее может быть зачтено как ответ.

6.2. В случае если ответы переданы организаторам после исхода времени, организаторы оставляют за собой право не засчитывать ответы команды.

6.3. Жюри имеет право присуждать одно место нескольким участникам.

6.4. Критерии оценки:

№ по п/п	Название тура	Количество баллов за 1 вопрос раунда	Максимальное количество баллов
1	1 ТУР. «Постигая химию»	1	0-4
2	2 ТУР «Наука в школьной лаборатории»	1	0-12
3	3 ТУР «Интеллектуальный марафон»	1	0-5

1, 3 тур. За правильный ответ один балл;

2 тур. При использовании двух веществ – 3 балла, три реактива – 2 балла, четыре реактива – 1 балл. За каждую правильно определенную пробирку по 1 баллу. За правильно написанное сокращенное ионное уравнение по 1 баллу. За соблюдение правил безопасного поведения 1 балл.