

# ХИМИЧЕСКИЙ БРЕЙ-РИНГ В 9-Х КЛАССАХ

Урок - игра по химии

«Обобщение и систематизация знаний  
по теме «Подгруппа кислорода»»

.

# ЦЕЛИ УРОКА:

- В игровой форме обобщить полученные знания о кислороде и сере, их соединениях, физических и химических свойствах, способах получения.
- Закрепить умения и навыки в составлении уравнений реакций, отражающих химические свойства кислорода, серы, их соединений; в решении экспериментальных и расчетных задач различного типа.
- Привить интерес к химии и снять стрессовые состояния при словах «зачет по теме».

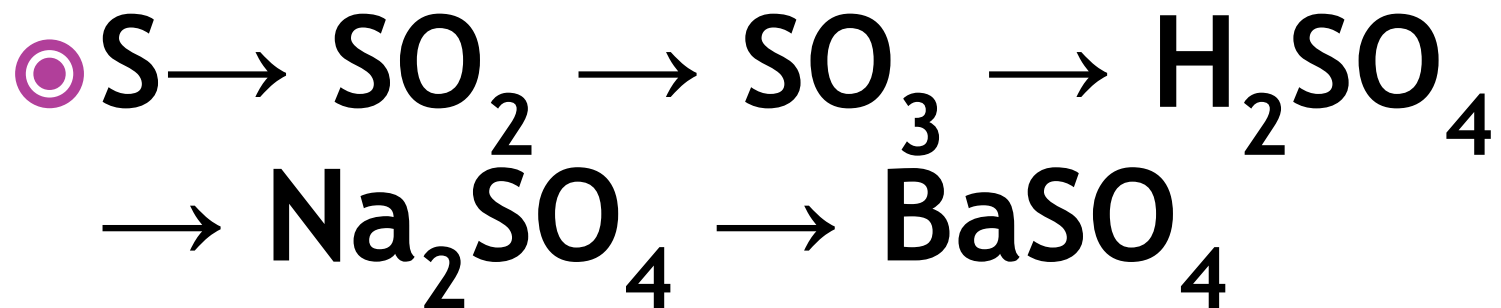
# УСЛОВИЯ ИГРЫ:

- ⦿ команды будут соревноваться в **4** турах, право ответа есть у той команды, которая первой поднимет флажок, выкрики будут наказываться штрафными баллами.

# 1 ТУР «ВОПРОС-ОТВЕТ»

- Сколько электронов находится на внешнем энергетическом уровне каждого элемента подгруппы кислорода?
- Кроме кислорода и серы, в главной подгруппе 6-ой группы какие еще сходные с ними имеются элементы?
- Какую степень окисления в большинстве соединений проявляет кислород?
- Какие степени окисления может проявлять сера?
- Почему кислород проявляет постоянную валентность, а сера нет?
- Как называется явление, когда один и тот же химический элемент образует несколько простых веществ?
- Назовите аллотропные модификации кислорода и серы.
- В реакциях с какими веществами сера проявляет окислительные свойства?
- Перечислите природные соединения серы.
- Какая аллотропная модификация серы наиболее устойчивая?
- Что представляет собой «греческий огонь», с помощью которого защитники Константинополя сожгли арабский флот в 670 г?
- Что нельзя делать при работе с концентрированной серной кислотой? Почему?
- Какую соль серной кислоты используют в борьбе с вредителями и болезнями растений?
- Что является качественной реакцией на сульфат-ионы?

## 2 ТУР «РЕШИТЬ ЦЕПОЧКУ»



- Для 1 и 2 указать переход электронов, окислителя, восстановителя
- Для 4 и 5- записать полное и сокращенное ионное уравнение.

Максимально команда может заработать 5 химов (за каждое уравнение по 1 химу).

## ПРОВЕРЯЕМ ЦЕПОЧКУ:

- 1)  $S + O_2 = SO_2$
- 2)  $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$
- 3)  $SO_3 + H_2O = H_2SO_4$
- 4)  $H_2SO_4 + 2NaOH = Na_2SO_4 + 2H_2O$
- 5)  $Na_2SO_4 + BaCl_2 = BaSO_4 + 2NaCl$

## 3 ТУР «КОНКУРС КАПИТАНОВ»

- ⦿ **Задача для 1 команды:** При обжиге цинковой обманки ( $ZnS$ ) массой 64,7 г, содержащей 10% примесей, на практике собрали 12 л сернистого газа. Определите объемную долю выхода продукта реакции от теоретически возможного (в %).
- ⦿ **Задача для 2 команды:** При взаимодействии 228 г раствора серной кислоты с массовой долей кислоты 20% с достаточным количеством цинка получили газ объемом 8 л. Вычислите объемную долю выхода продукта от теоретически возможного (в%).

# «ЧЕРНЫЙ ЯЩИК»

- В этом ящике находится некий предмет, который имеет непосредственное отношение к теме нашей игры. Первую подсказка бесплатно, если ни одна команда не отгадывает сразу о чем идет речь, то последующие подсказки покупаете на заработанные уже деньги-химы, при чем право отгадать по подсказке будет у той команды, которая больше за нее заплатит. За правильно отгаданный предмет команда получит 5 химов.



## ПОДСКАЗКА 1.

- Впервые этот предмет сделал в 1805 г французский химик Шансель. Основным компонентом была смесь серы, бертолетовой соли и киновари с концентрированной серной кислотой.

## ПОДСКАЗКА 2.

- В середине 19 века в смесь для основного компонента добавляли белый фосфор - очень ядовитое вещество. И такие предметы были крайне вредны для здоровья. К тому же стоили очень дорого и были доступны далеко не всем.

## ПОДСКАЗКА 3.

- Позднее для производства этих предметов стали использовать смесь серы, красного фосфора, бертолетовой соли и некоторых других хорошо воспламеняющихся реагентов. Эти предметы получили название «шведские» и в нашей стране выпускаются практически без изменений до сих пор.

## ПОДСКАЗКА 4.

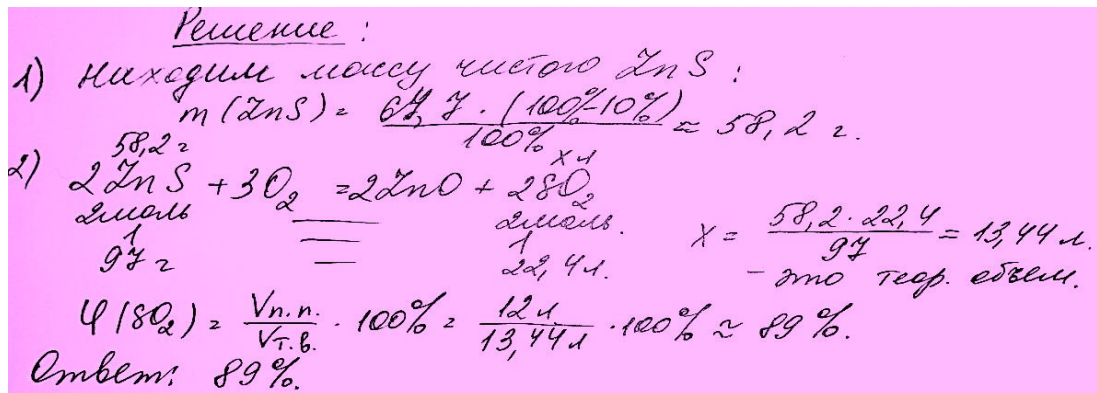
- Часто используются как объект для сравнения размера при фотографировании небольших предметов.

Правильный ответ:

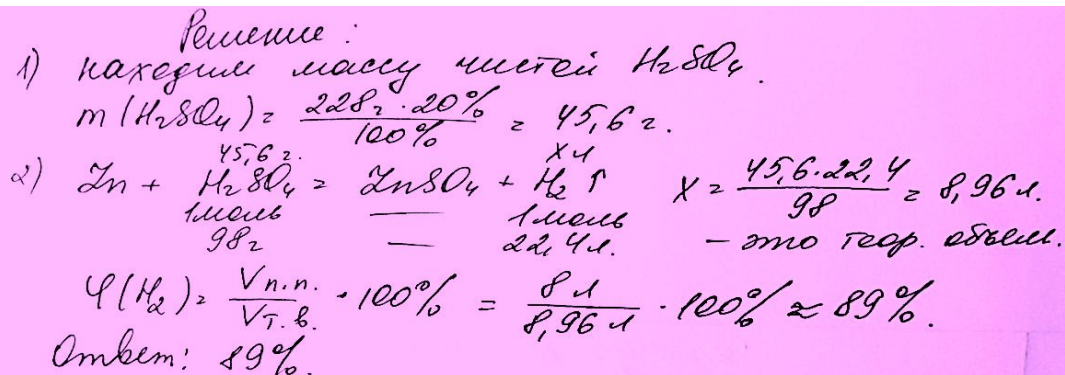


# ПРОВЕРКА РЕШЕНИЙ ЗАДАЧ КАПИТАНОВ КОМАНД:

## ⊙ Задача 1:



## ⊙ Задача 2:



## 4 ТУР «ВПЕРЕД ЗА ЭКСПЕРИМЕНТОМ»

- Распознать предложенные вещества:  
серная кислота,  
сульфат натрия,  
хлорид натрия.



- На время и правильность. На доске представители команд записывают соответствующие уравнения реакций в молекулярном и ионном виде.

## ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:

- ⦿ в склянке №1 - сульфат натрия,
- ⦿ в склянке №2 - хлорид натрия,
- ⦿ в склянке №3 - серная кислота

# ИГРА СО ЗРИТЕЛЯМИ:

- А это что за элемент?  
В нем изменений нет,  
Ты измени в нем только  
ударенье  
Постройшь ты сооруженье.



- Он яркой звездой загорается,  
Белый и легкий металл,  
Он в 13 клетке таблицы  
Почетное место занял

○ Летучий, темный,  
кристаллический

Он мало растворим в воде,

Раствор спиртовой столь  
типичный

В аптеке встретится везде

- Хранят обычно в керосине  
И бегают он по воде  
Отныне знай - в свободном  
виде  
В при роде нет его нигде.

- В воде обычно он хранится,  
Свет излучает в темноте,  
Искать в природе лучше не  
трудитесь,  
Свободным нет его нигде,

○ Давно известна человеку,  
Она тягуча и красна,  
Еще по бронзовому веку  
Знакома в сплавах всем она,  
С горячей серной кислотой дает  
нам синий купорос!

- Прославлен всеми именами  
Металл испытанный огнем,  
Манил к себе людей веками,  
Алхимик жил мечтой о нем.

○ Ослепительным пламенем  
ярким

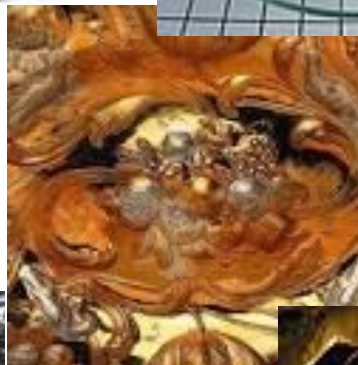
Как звездочка, чудо горит,  
Металл тот и белый и легкий  
В двенадцатой клетке стоит

○ Достоин газ тот удивленья,  
Его применяют сейчас  
Для резки металлов и сталеваренья,  
И в доменных разных печах,  
Ведет его летчик в небесные дали,  
Подводник с собою берет,  
Вы верно уже догадались,  
Что газ этот .....



# ОТВЕТЫ НА ЗАГАДКИ:

- Платина
- Алюминий
- Йод
- Натрий
- Фосфор
- Медь
- Золото
- Магний
- Кислород



# ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ:

- подсчет химов и выставление оценок.



- Спасибо за внимание!