

# **Обобщение материала по теме «Кислород и водород»»**

Урок химии в 8классе

**учитель химии 1 категории  
Гальцева Л.В.**

# Цели урока:

## Обучающие:

1. Закрепить знания
2. Обобщить знания
3. Систематизировать знания

## Развивающие:

1. Развивать аналитическое мышление
2. Устанавливать логические связи
3. Развивать творческие способности.

## Воспитательные:

Воспитывать познавательный интерес к процессу обучения

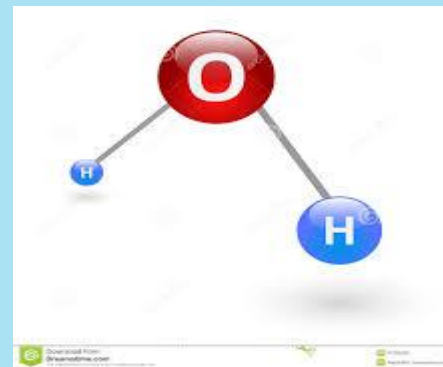
**Оборудование:** цинк, соляная кислота, пробирка с пробкой, перекись водорода, оксид марганца, спички, покровное стекло, лучина, чашка Петри с водой, фенолфталеин, калий металлический, нож, пинцет, фарфоровая пластина, спички.

# Приветствие веществам

- О каких элементах идет речь?

1. В чем горят дрова и газ,  
Фосфор, водород, алмаз?  
Дышит чем любой из нас  
Каждый миг и каждый час?  
Без чего мертва природа?  
Правильно, без....

2. Я – важнейший элемент,  
Без меня и Солнца нет.  
Я – без запаха и цвета,  
Легче газа в мире нету.  
Я вхожу в состав воды,  
Нефти, всяческой еды.  
На планете я пришелец,  
Космос – вот где я умелец.  
Я – источник света звезд,  
Жизнь на Землю я принес,  
И в таблице элементов,  
 Попрошу заметить, первый!



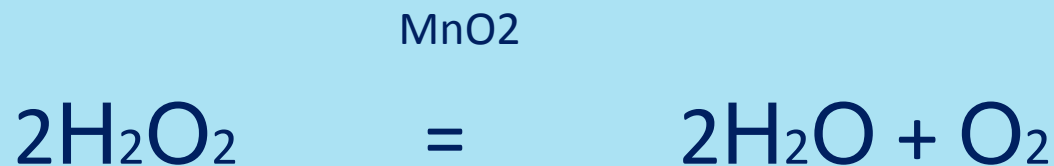
- Какими способами можно получить кислород?
- Какими способами можно получить водород?

# Эксперимент

Получите и докажите опытным путем наличие кислорода и водорода.

**Оборудование:** стакан , перекись водорода, оксид марганца, стекло покровное, лучина , спички

## 1) Получение кислорода



---

**Оборудование:** цинк, пробирка с пробкой , соляная кислота, спички

## 2) Получение водорода



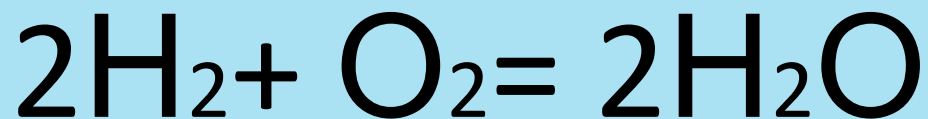
# Сравните свойства кислорода и водорода

Свойства	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>
Агрегатное состояние		
Молекулярная масса		
Тяжелее или легче воздуха(Мч (воз)=29) Поднимается или опускается?		
Горит		
Значение для живых организмов		

# Сравнение свойств кислорода и водорода

Свойства	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>
Агрегатное состояние	газ	газ
Молекулярная масса	$M_r(O_2) = (16 \times 2) = 32 \text{ а.е.м.}$	$M_r(H_2) = 1 \times 2 = 2 \text{ а.е.м.}$
Тяжелее или легче воздуха ( $M_r(\text{воз}) = 29$ )	Тяжелее, опускается вниз	Легче, поднимается в вверх
Горит	Поддерживает горение веществ	Горит голубым пламенем
Значение для живых организмов	Необходим для дыхания	Входит в состав органических веществ

# Установите взаимосвязь между водородом и кислородом



**-При каких условиях протекает эта реакция?**

Демонстрация опыта «Получение гремучего газа»(диск химия 8кл)

Не шутите с Водородом!

Он горит, рождая воду,

В смеси с Кислородом-братом

Он взрывается, ребята!

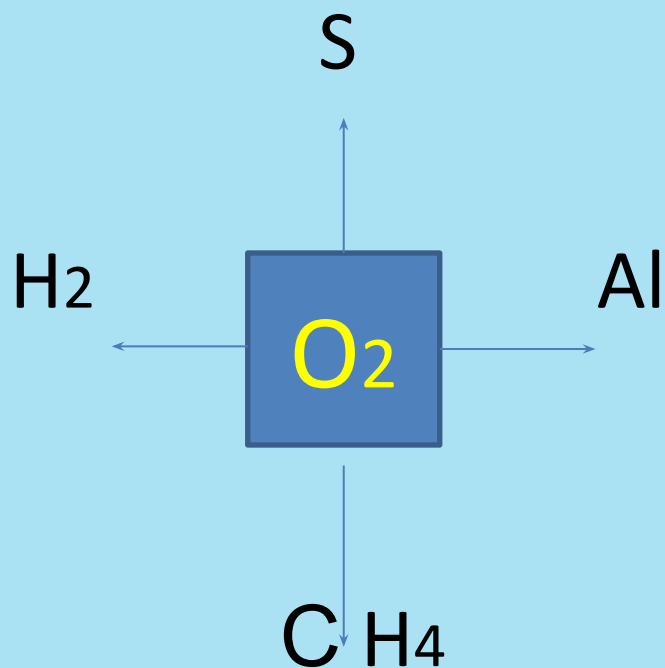
# Взаимодействие водорода с кислородом



# Осуществите превращения



1-ряд

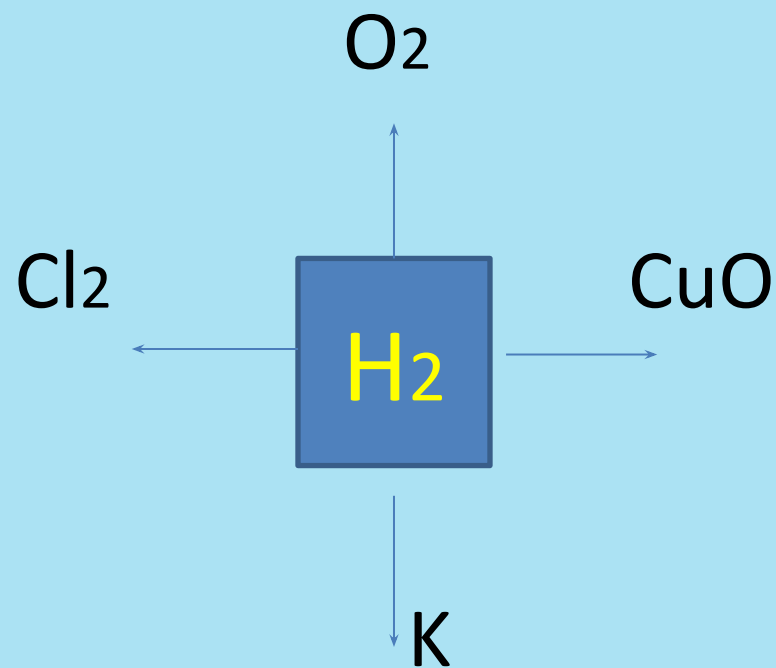


- Какая реакция будет горением,  
реакцией

а какая окислением?

(пишем на местах , потом на электронной доске )

2-ряд

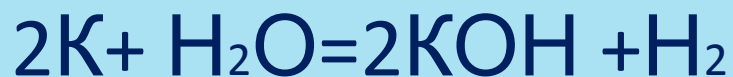


-Какая реакция называется

восстановления?

# Невероятно , но факт

Демонстрация:



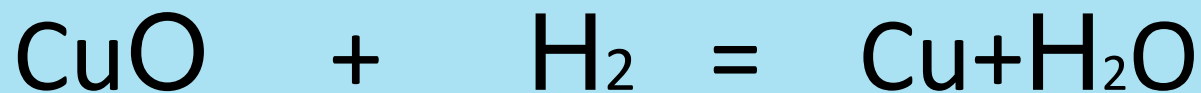
- Что здесь невероятного?
- Какие еще металлы относятся к щелочным?
- Напишите подобную реакцию.
- Почему металл не тонет , а «бегает» по поверхности воды?
- Наличие какого вещества подтверждает изменение окраски фенолфталеина ?

Используйте ресурсы  
(измени- убери- добавь- получи)



Используйте ресурсы  
(измени- убери- добавь- получи)

Возможный вариант:



Демонстрация фильма диск 8 кл.

- Что такое воздух?

**Исправьте ошибку**

## **Состав воздуха.**

**25% кислорода**

**78%  
азот  
а**

**0,04%  
углекислого  
газа**

**0,96%  
другие газы**

# Что правда , что ложь?

1. При  $t = -183$  кислород превращается в голубую жидкость
2. В атмосфере находится много неактивного азота, это важно для дыхания т.к. снижается концентрация чистого кислорода , являющегося сильным окислителем.
3. Аппарат Киппа служит для получения водорода.
4. Оксиды –это вещества состоящие из трех элементов один из которых кислород
5. Сложные вещества не горят в кислороде.
6. Водород не используется для восстановления металлов из их оксидов.
7. Химические реакции сопровождаются тепловым эффектом.
8. Реакции идущие с выделением тепла называются эндотермическими
9. Используя закон сохранения массы веществ и энергии, можно найти массу вещества зная энергию .

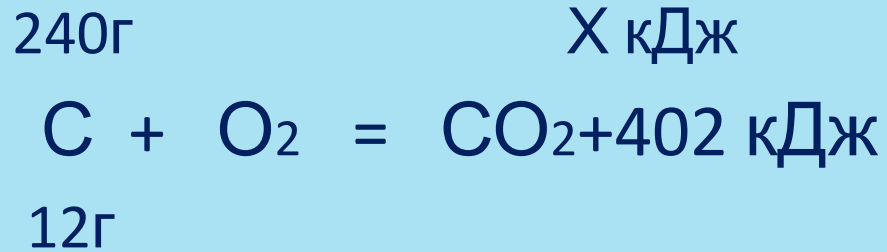
# Решите задачу

Сгорело 240 г угля, сколько энергии выделилось.

Термохимическое уравнение.



# Решение задачи



$$1) \quad \begin{array}{r} 240 \text{ г} \quad X \text{ кДж} \\ \text{-----} = \text{-----} \\ 12\text{г} \quad 402\text{кДж} \end{array}$$

$$240 \times 402$$

$$X = \frac{\text{-----}}{12} = 8040 \text{ кДж}$$

Ответ: 8040 кДж



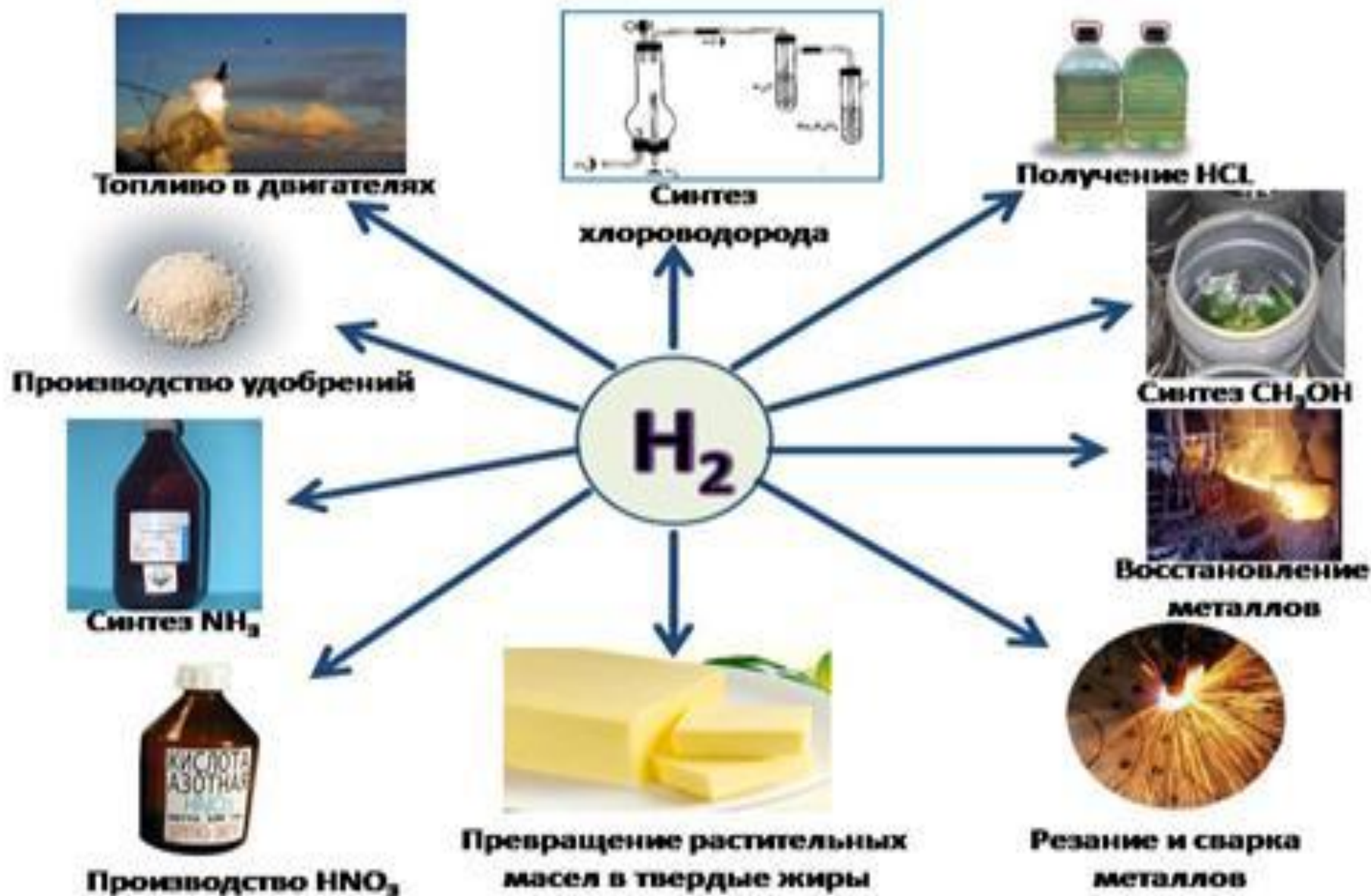
## Выберите главное.

Водород - основа мира. Космос, звездный небосвод,  
На три четверти по массе составляет водород.  
В недрах Солнца "выгорая", нам тепло и свет дает,  
Но Земля, хотя и рядом, а состав совсем не тот.  
При создании планеты испарился легкий газ.  
В атмосфере с литосферой лишь один процент сейчас.  
По теориям различным даже этот водород,  
Не от первых дней остался - Солнце нам, по дружбе, шлет.  
Газ от солнечной короны ветром солнечным летит,  
Как магнитная ловушка на пути Земля стоит.  
С кислородом в связь вступая, с неба капает дождем,  
Невозможно перечислить, где найдем его потом.  
Он в бензине, и в ракете, он во всем живом на свете,  
В щелочах, гидридах разных, часть рабочая кислот,  
Школьник, парта, бутерброд - все содержит водород!  
Без него как без воды - ни туды и не сюды!!!!  
Несмотря на роль в природе и огромный запас  
( На Земле в десятку входит) не давался в руки газ.

## Выберите главное.

Но наука начинала свой стремительный полет-  
ПАРАЦЕЛЬС одним из первых получает водород.  
РОБЕРТ БОЙЛЬ и ДЖОЗЕФ ПРИСТЛИ, АНТУАН ЛАВУАЗЬЕ,  
ГЕНРИ КАВЕНДИШ трудились над проблемой о воде.  
Газ получен и изучен. Время дела настает-  
ШАРЛЬ, построив шар воздушный, отправляется в полет.  
На земле, горя в горелках, наивысший жар дает,  
В домнах, вместо углерода, отнимает кислород.  
На заводах газ гремучий стал взрывчатку вытеснять,  
ЗОНД-ШАРАМ, узнать погоду, легче газа не создать.  
В производстве маргарина, лаков, красок и кислот,  
Удобрений и варенья - всюду нужен водород.  
У воды есть брат активный. Взяв "с запасом" кислород  
пероксид, как окислитель, в быт пришел и на завод.  
Производство полимеров, ткань, картину осветлит,  
В медицине и в консервах всех микробов победит.  
Разлагаясь, пар горячий для турбины создает  
Плюс избыток кислорода здесь же топливо сожжет.  
У подводных лодок скорость под водою возрастет,  
Для торпеды, для ракеты пар дает и кислород.

# Составьте рассказ по картинке



# Составьте рассказ по картинке

## ПРИМЕНЕНИЕ КИСЛОРОДА



$O_2$   
КИСЛОРОД



# Подведение итогов

1. Что вам не понятно?

2. Что вы знаете о кислороде?

Прием « мозговой штурм».

(кто больше скажет)

3. Что вы знаете о водороде?

4. Анализ работы учащихся. Оценки