

Урок на тему: Водород. 8 класс

**Цель:** на основе знаний о воздухе и его составе, периодического закона, валентности, опираясь на имеющиеся знания по теме «Кислород» учащиеся должны усвоить тему «Водород».

**Задачи:**

*Образовательные:*

- изучить историю открытия водорода, изучить характеристику водорода как химического элемента и как простого вещества; изучить способы получения водорода, методы собирания, распознавания водорода; химические свойства водорода и его применение.

*Развивающие:*

- уметь видеть причинно-следственные связи, делать выводы на основе полученных знаний, развить логическое и критическое мышление.

*Воспитательная:*

- воспитывать ответственное, бережное отношение к окружающей среде.

**Метод урока:** словесно-наглядный

**Оборудование:** ПСХЭ, видеоматериалы по теме «Способы получения и собирания водорода», «Химические свойства водорода»

**Структура урока.**

**1. Организационный момент**

**2. Актуализация знаний** (проверка д/з)

**3. Целеполагание**

Кроссворд на слайде презентации:

1. Свойство атомов химического элемента соединяться с определенным числом атомов других элементов.
2. Вещества, которые изменяют скорость реакции, но не входят в состав продуктов.
3. Как называются реакции, в результате которой из нескольких веществ образуется одно сложное.
4. Сложные вещества, образованные двумя элементами, один из которых кислород.
5. Условное изображение с помощью химических формул.
6. Мельчайшая частица химического элемента.
7. Число, показывающее количество атомов химического элемента в формуле.

							В	А	Л	Е	Н	Т	Н	О	С	Т	Ь
К	А	Т	А	Л	И	З	А	Т	О	Р							
					С	О	Е	Д	И	Н	Е	Н	И	Е			
								О	К	С	И	Д					
								У	Р	А	В	Н	Е	Н	И	Е	
							А	Т	О	М							
							И	Н	Д	Е	К	С					

Тема сегодняшнего урока – Водород.

## 4. Изучение нового материала

### 1) Открытие водорода.



**Открытие водорода**

В XVI веке было замечено, что при действии кислот на железо и другие металлы выделяется газ. Его назвали «горючим воздухом». Спустя примерно 100 лет этот газ научились собирать. В 1766 г. английский ученый Г. Кавендиш изучил свойства «горючего воздуха». Он установил, что этот газ при сгорании на воздухе образует воду. Г. Кавендиша считают первооткрывателем водорода.

Вывод о том, что «горючий воздух» представляет собой простое вещество, был сделан в 1784 г. Французским химиком А. Лавуазье. Он и дал этому веществу латинское название, от греческих слов «хюдор» – вода и «геннао» – рождаю.

Генри Кавендиш (1731 – 1810)

Антуан Лоран Лавуазье (1743 – 1794)

Текст на слайде, ответить на вопросы:

Когда открыт водород?

Кем? Как?

Почему так назвали?

### 2) Характеристика химического элемента.

- Обозначение водорода в ПСХЭ
- В каком периоде находится водород?
- В какой группе? Подгруппе?
- Какая относительная атомная масса водорода?

### 3) Характеристика простого вещества.

Составить характеристику согласно плану:

- Формула простого вещества (молекула водорода двухатомная, тогда формула будет...)
- Цвет
- Запах
- Молекулярная масса

Водород легче или тяжелее воздуха? Почему можно сделать такой вывод?

Водород растворяется в воде? Обратимся к видеоопыту для того, чтобы подтвердить или опровергнуть наше предположение.

### 4) Способы получения и методы собирания.

Записываем в тетради

Промышленный способ – конверсия кокса или метана, электролиз воды.

Лабораторные:

Используются видеоматериалы:

<https://www.youtube.com/watch?v=1W8jiFDG3TY> - Опыты по химии. Лабораторный способ получения и собирания водорода, проверка водорода на чистоту.

Источник: Ютуб-канал «Видеоматериалы для школьников»

Видео включается без звука.

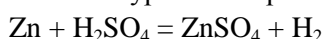
По ходу задаются уточняющие вопросы.

Что происходит? Куда направляют газоотводную трубку? Почему? Как можно убедиться, что в пробирке именно водород? Что происходит? Какой вывод можно сделать о растворимости водорода в воде? Как убедиться, что в пробирке именно водород?

Нужно проверить водород на чистоту /включаем звук у видео/, внимательно наблюдаем. Что происходит? О чем свидетельствует глухой хлопок? А звонкий?

Обратить внимание на то, что водород – горючий, взрывоопасный газ.

Запишем уравнение реакции.



Будет ли протекать такая же реакция, но только с медью?

Почему? Обратимся к видеоопыту.

Используются видеоматериалы:

<https://www.youtube.com/watch?v=1W8jiFDG3TY> - Взаимодействие серной кислоты с металлами

Источник: Ютуб-канал «Your system education»

Видео включается без звука.

По ходу задаются уточняющие вопросы.

Что происходит? Что наблюдаем? Какой вывод можем сделать?

*5) Химические свойства:*

1) С простыми веществами

записать уравнения реакции водорода с кислородом, азотом, серой, хлором, натрием, кальцием.

2) Со сложными веществами

записать уравнения реакции водорода с оксидом меди II.

Почему эта реакция протекает? Протекает ли реакция водорода с оксидом алюминия? Почему? с сульфатом меди II.

По ходу задаются вопросы:

- Какая валентность у водорода?

- У второго элемента?

- Как будет выглядеть формула?

- Нужны ли коэффициенты?

## **5. Закрепление.**

Раздаются листочки. Работа выполняется в парах. Каждый пишет на листочке, что он запомнил по теме, спустя полторы минуты отдают соседу, он проверяет, исправляет, если необходимо и дополняет, спустя полторы минуты возвращают соседу. Потом учащиеся по очереди называют свои пункты, что они запомнили.

## **6. Домашнее задание.**

Составить схему «Применение водорода на отдельном листе».

Параграф 15, упражнение 4, 7.