***Урок по теме*** ***«Водород. Его общая характеристика, нахождение в природе и получение».***

**Цели урока**:

1. Рассмотреть положение водорода в ПСХЭ, дать представление об изотопах и окислительно-восстановительной двойственности этого элемента. Изучить способы получения и нахождение водорода в природе.
2. Формировать у обучаемых информационную компетентность, самостоятельность мышления.
3. Развивать коммуникативные способности, способности работать в группе.

***Оборудование:***

Электронное приложение к уроку «Рождающий воду», оборудование для лабораторного опыта «Получение водорода», инструкция по выполнению лабораторного опыта « Получение водорода», дополнительная информация «Водород в природе»,

|  |  |
| --- | --- |
| Организация работы | Ход урока |
| **Стадия вызова**  На доске сделана заготовка таблицы.  Вопрос классу.  Вопрос классу. | 1.Организационная часть урока.  2. Введение в тему. Слайд 1  Элемент, о котором пойдет сегодня речь, открыт в 1786г. английским ученым  Г. Кавендишем. Уже в следующем 1787г. французский химик А. Лавуазье исследуя свойства открытого вещества обнаружил, что оно хорошо горит и при этом дает не дым, не копоть и сажу, а … воду. Элемент назвали «рождающий воду».  Как вы думаете, о каком элементе мы будем сегодня говорить?  Записываем тему урока.  Что знаем о водороде?  Расчертите листок на 3 части, подпишите графы.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Знаю | Хочу знать | Что узнал | |  |  |  | |
| Обобщение | Давайте вместе заполним таблицу на доске. (Учитель записывает все мнения в таблицу, учащиеся дополняют свои таблицы записями, которые они считают правильными). |
| **Стадия осмысления** **содержания** (в форме взаимообучения в группах)  В каждой группе один учащийся выполняет роль учителя при изучении одной части нового материала.  Он дает команду группе прочитать эту часть текста. Объясняет, как он понимает то, что непонятно другим. Отвечает на вопросы учащихся из своей группы. Затем передает «статус учителя» следующему ученику.    **Обобщение.**  **Мозговая атака:**  фронтально,устно | Класс разбивается на группы по 5 человек. §7 учебника делится на 5 частей:   * 1,2 абзац. Общая характеристика водорода. * 3-5 абзац. Окислительно-восстановительная двойственность. * 6 абзац. Водород - простое вещество; * 7 абзац + рис «Массовая доля элементов в земной коре»+ дополнительная информация «Водород в природе». * 8 абзац. Получение в лаборатории и промышленности.   Предлагаю вам просмотреть электронное приложение к уроку и прокомментировать его.  Слайд1. Прокомментируйте информацию о водороде, представленную на слайде 1.  Слайд 2,3. Водород – первый элемент периодической системы. Докажите это, опираясь на знания о строении атома и физических свойствах этого элемента.  Слайд 4. Прокомментируйте строение изотопов атома водорода. Какова главная причина существования изотопов?  Слайд 5,6. По материалам слайда охарактеризуйте . окислительно-восстановительную двойственность водорода. Чем она обусловлена?  Слайд 7,8. Рассмотрите строение молекулы водорода. Вспомните тип связи и механизм ее образования. Какую кристаллическую решетку имеет водород?  Слайд 9.Почему водород назвывают элементом космоса?  Слайд10. Рассмотрите рисунки с изображением лабораторного способа получения и собирания водорода  Внимательно прочитайте инструкцию по выполнению опыта. Обратите внимание на технику безопасности при выполнении эксперимента. Выполните лабораторный опыт «Получение и собирание водорода» в течение 3 мин.  Слайд 11.Опираясь на материалы слайда и результаты проделанного лабораторного опыта опишите физические свойства водорода |
| Подумайте в парах и выскажите свою точку зрения по вопросам:   * можно ли получить Н2 взаимодействием Сu с соляной кислотой? * Почему в опыте используется разбавленная соляная кислота?   Слайд 16.Изучив материалы слайда выскажите свою точку зрения по вопросу: водород, действительно, топливо будущего? Приведите не менее двух аргументов «за» и двух аргументов «против».Как вы думаете решит ли проблему нехватки энергоресурсов использование водорода,как основного источника энергии? |
| **Стадия рефлексии**  **Домашнее задание** | В течение двух минут просмотрите свои записи в тетради и поделитесь друг с другом впечатлениями о выполненной вами работе. Вернемся к исходной таблице и заполним в ней графу «Что узнал?» §§ |

Инструкция

к лабораторному опыту «Получение водорода»

Цель опыта: получить водород, собрать его методом вытеснения воздуха, проверить собранный газ на чистоту, изучить физические свойства.

Помните: водород – горючий газ!

Соблюдайте правила техники безопасности при работе с кислотами!

Порядок выполнения опыта:

1. Положите в пробирку гранулу цинка. Осторожно прилейте к ней 3 мл. (примерно 6 капель) разбавленной соляной кислоты. Будьте осторожны при работе с кислотой!
2. Подождите 1,5-2 минуты. Собирёте выделяющийся водород в перевернутую вверх дном пробирку.
3. Поднесите пробирку с собранным водородом к горящей спиртовке отверстием вниз. Как сгорел водород?

Сделайте вывод о чистоте собранного газа.

1. Опишите физические свойства водорода по плану:

* Агрегатное состояние,
* Цвет,
* Вкус,
* Запах,
* Относительная плотность по воздуху.