

МБОУ «Ключевская средняя общеобразовательная школа № 1».

Водород, его общая характеристика, нахождение в природе и его свойства

Автор: учитель химии МБОУ КСОШ №1
Видершпан И. П.

с.Ключи 2012 г

Цели.

- сформировать знания учащихся о водороде как о атоме и простом веществе, его способах получения, свойствах и применении
- научить учащихся работать в виртуальной лаборатории с проведением в реализованной на экране монитора лаборатории со всем оборудованием и химической посудой, а также химическими реагентами.
- продолжить обучение учащихся работе с анимациями, компьютерными тестами.

Ресурсы.

<http://www.fcior.edu.ru>

mmlab.chemistry.264i.oms
mmlab.chemistry.654p.oms
mmlab.chemistry.276p.oms
mmlab.chemistry.271p.oms
mmlab.chemistry.269k.oms

mmlab.chemistry.265i.oms
mmlab.chemistry.267p.oms
mmlab.chemistry.270p.oms
mmlab.chemistry.278k.oms
mmlab.chemistry.279k.oms

I. Изучение нового материала. Водород в природе

1. Водород в природе

Открытие водорода

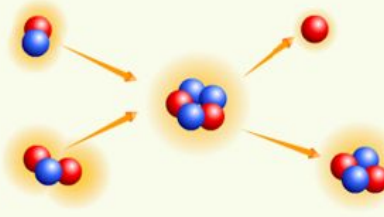
Изоотопы водорода

Водород в природе

Водород на Земле


Водород в космосе

Солнце



$${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n} + \text{энергия}$$

Водород является самым распространенным элементом во Вселенной. Его обнаруживают в составе Солнца и звезд, он играет важную роль в реакциях, обеспечивающих энергией Солнце и звезды. По имеющимся данным свободный водород составляет наибольшую часть планеты Юпитер. На планете давление настолько велико, что, как полагают, жидкий водород превратился там в жидкий металлический водород.



- Фронтальная беседа с классом по ЭОР

Водород – простое вещество. Физические свойства водорода

1. Водород – простое вещество. Физические свойства водорода

Для просмотра нажмите кнопку проигрывания или выберите горячую зону.

Газ без цвета и запаха

В 14,5 раз легче воздуха

Хорошая теплопроводность

Плохо растворим в воде

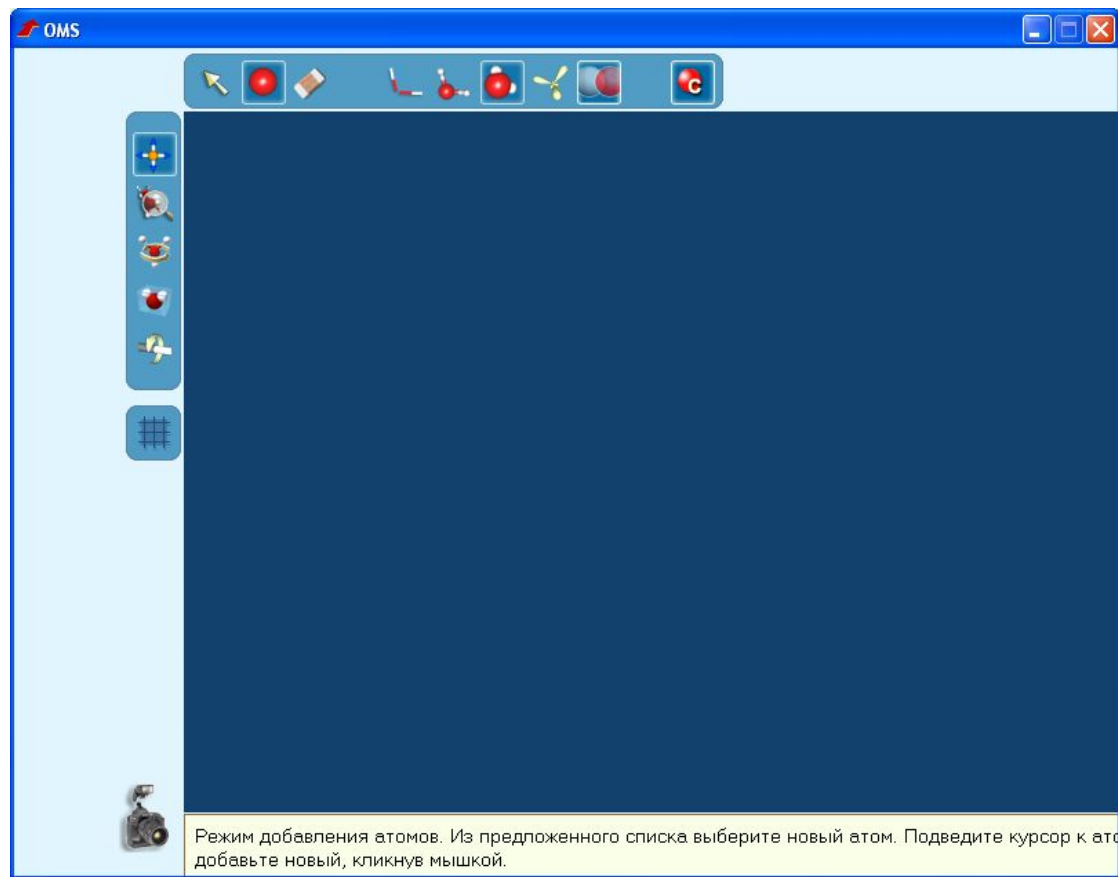
Водород H_2

Температура кипения - $252,8^{\circ}C$

Водород – бесцветный легкий газ без вкуса и запаха, состоящий из двухатомных молекул (H_2), в 14,5 раз легче воздуха (1 л весит 0,09 г). Растворимость водорода в воде очень мала, а температура кипения чрезвычайно низкая ($-252,8^{\circ}C$). Легкие быстрые молекулы водорода обладают высокой теплопроводностью.

Задания учащимся:
Выделите основные физические свойства водорода, дайте характеристику атому водорода и молекуле водорода как простому веществу.

Лабораторная работа "Конструирование модели молекулы водорода"



Первичное закрепление

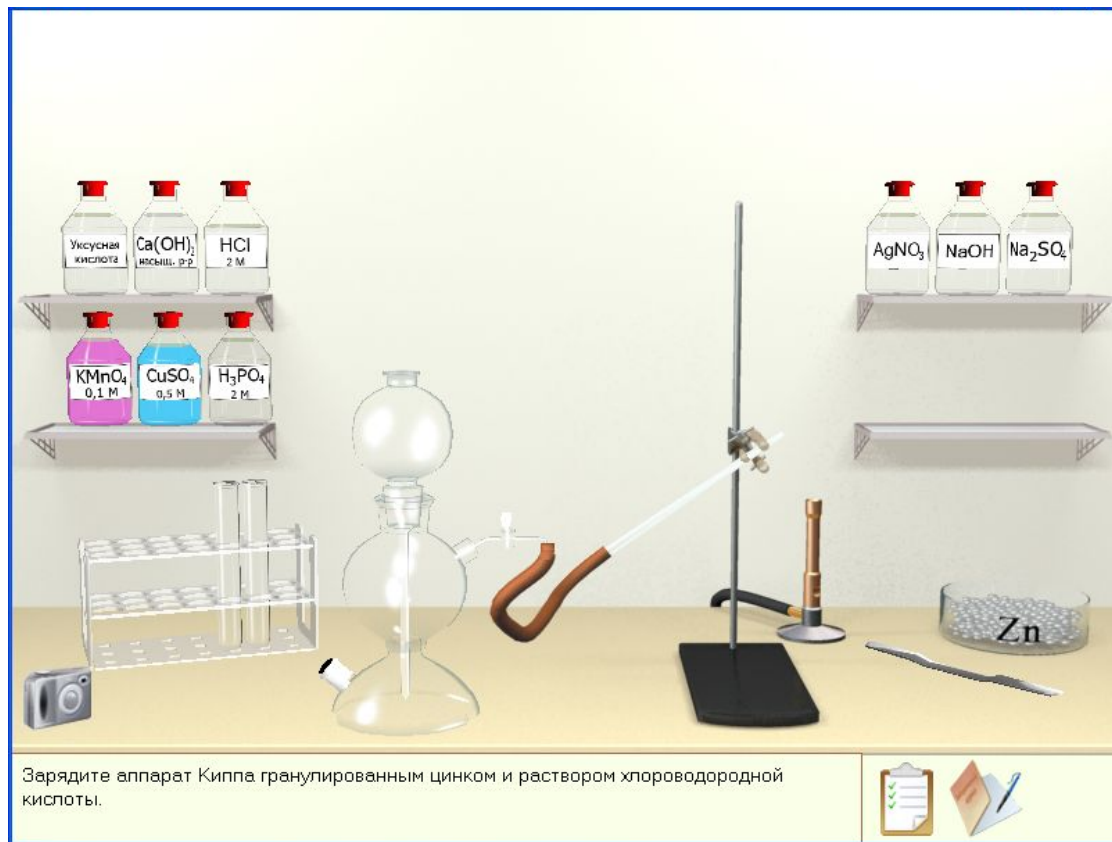
- Выполняют работу по конструированию молекул.

Лабораторная работа "Получение и свойства водорода"

*Выполнение
виртуальной
лабораторной
работы по ЭОР*

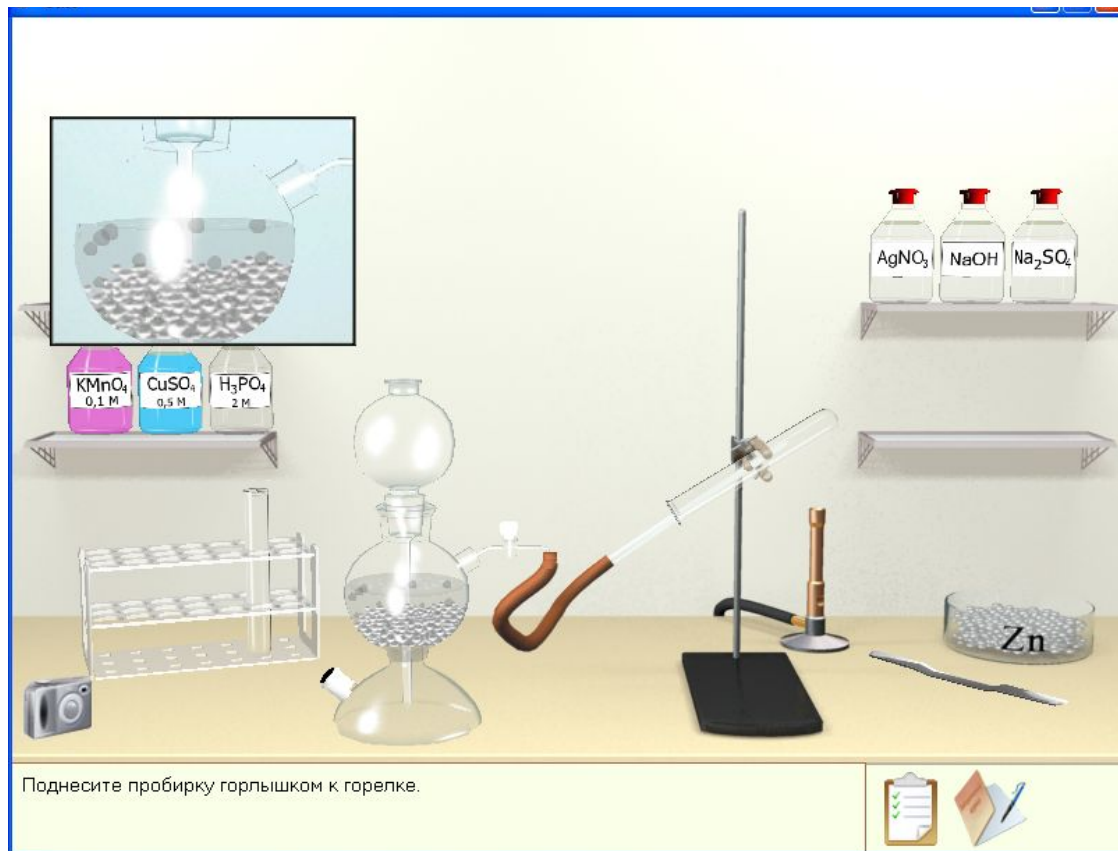
Вопросы к заданиям

- При взаимодействии каких металлов с кислотой образуется водород?



Лабораторная работа "Получение и свойства водорода"

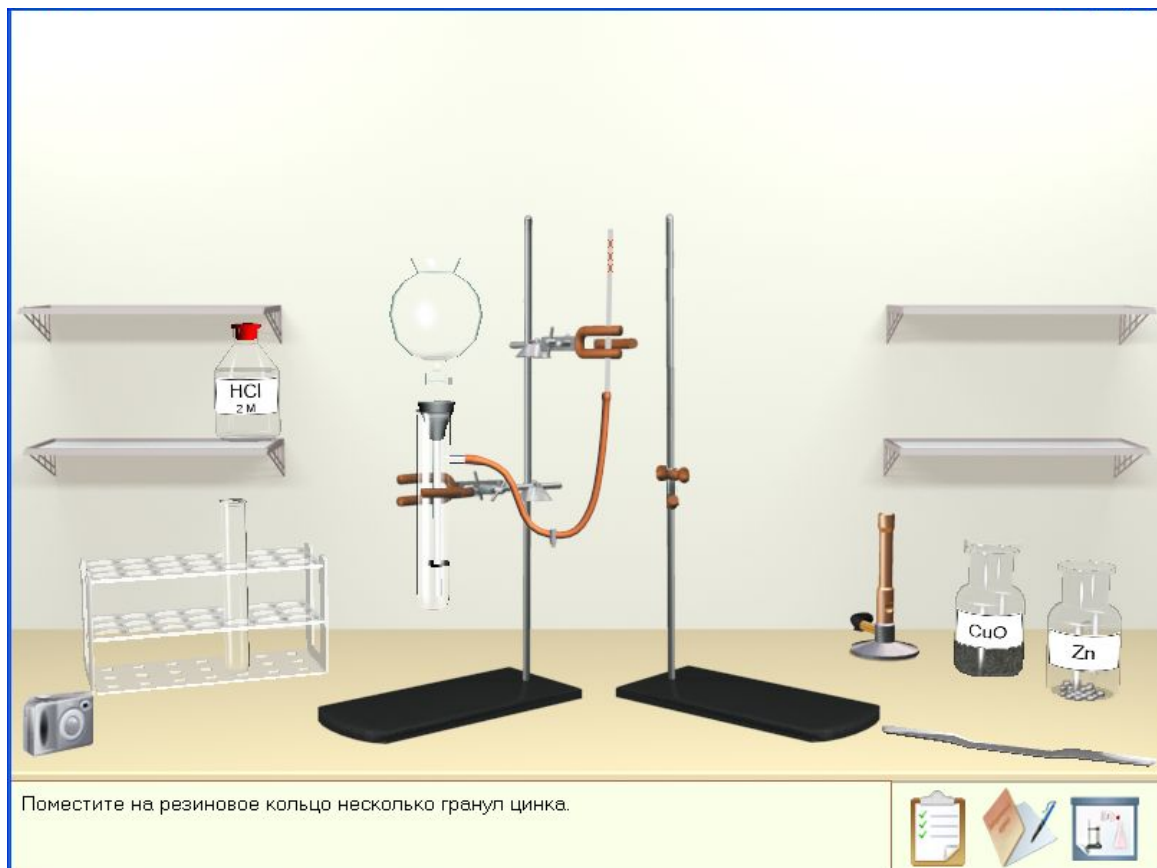
Вопросы к заданиям



- Почему водород собирают пробиркой вверх?
- Почему необходимо проверять водород на «чистоту»?
- Что такое гремучий газ?
- Запишите уравнения реакций

Лабораторная работа

“Восстановительные свойства водорода”

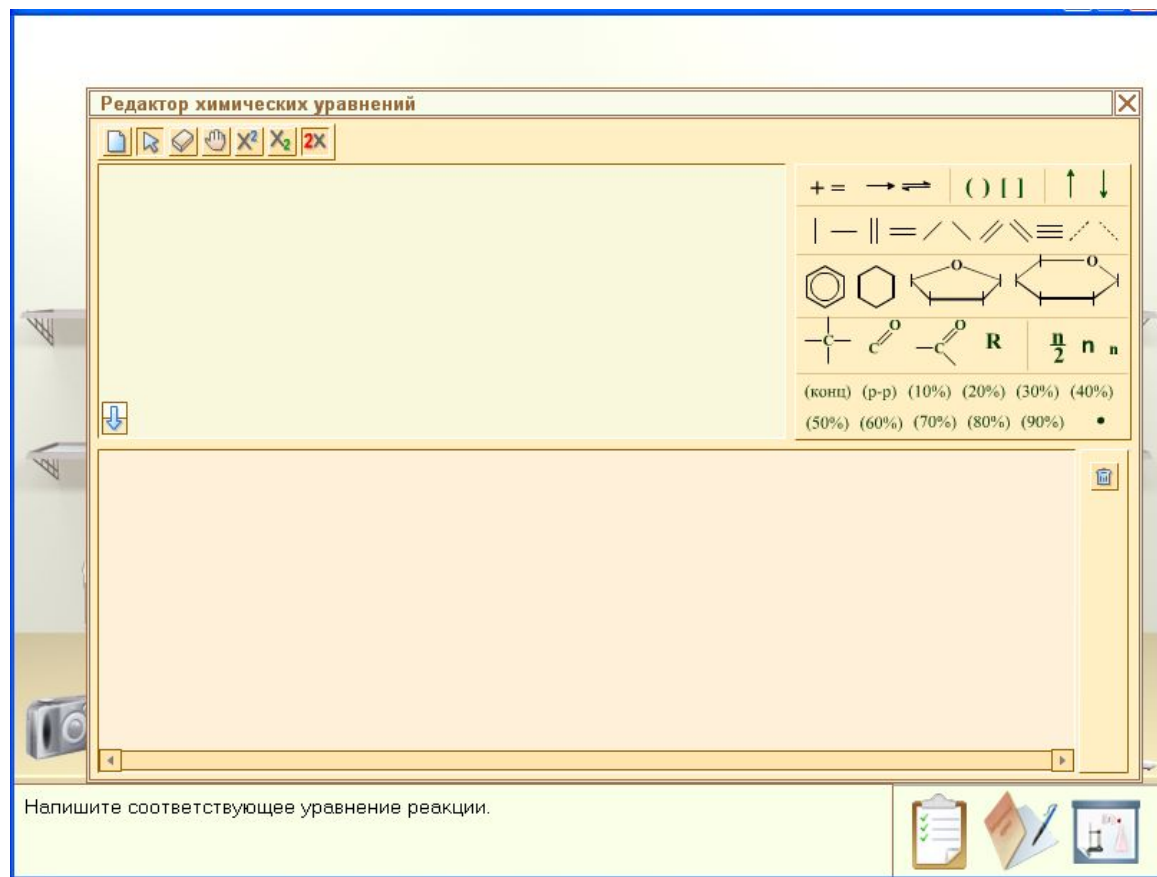


Выполнение заданий

- Какова роль водорода при взаимодействии его с оксидами металлов?

Лабораторная работа

“Восстановительные свойства водорода”



- Записать уравнения реакций получения водорода и взаимодействия с простыми и сложными веществами.
- Сформулировать определение о восстановительных свойствах водорода

Лабораторная работа

«Восстановительные свойства водорода»

ЛАБОРАТОРНЫЙ ЖУРНАЛ

Лабораторная работа
"Восстановительные свойства водорода"

Дата: 25.02.2012

Ученик: Класс:

Ход работы	Наблюдение
1 [Ваши уравнения реакции]	[Вставка изображения]

Ваши действия:

Ваши наблюдения:

Результаты экспериментов оформите в лабораторном журнале.

- Сформулировать определение о восстановительных свойствах водорода
- Записать результаты наблюдений

Закрепление

- ЭОР № 6. Тренажер "Применение водорода"

http://www.fcior.edu.ru_mmlab.chemistry.270p.oms

Модуль включает задание, в котором нужно заполнить схему, перетаскивая предлагаемые уравнения реакций в соответствующие им ячейки.

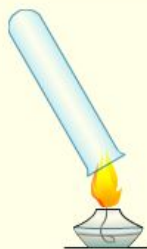
- ЭОР № 7. Тренажер "Химические свойства водорода"

http://www.fcior.edu.ru_mmlab.chemistry.271p.oms

Модуль включает 6 заданий, где необходимо ввести уравнения реакций с клавиатуры в активное поле ввода и уравнять их.

Тесты по теме "Водород"

1 Каковы признаки реакции горения чистого водорода?



- чистый водород горит спокойно
- при горении чистого водорода слышится «
- при горении чистого водорода слышится с
- на стенках пробирки образуются мелкие к

Подтверд

Ответы

всего 14
верно 0
неверно 0

Проверка и
корректировка
полученных
знаний

Тесты по теме "Водород" (вариатив)

1 Соотнесите частицу водорода с ее электронной формулой.

Частица водорода

Электронная формула



Для проведения линии нужно щелкнуть клавишей мыши сначала по одной точке (первая половина), а затем по второй точке (вторая половина).

Очистить

Подтвердить

Ответы

• всего 14
• верно 0
• неверно 0

Тесты по теме

"Водород, физические и химические свойства, получение"

13 Соотнесите реакцию и тип происходящего с водородом проце

Реакция	Процесс
$\text{CO} + 3\text{H}_2 = \text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}$ •	
$2\text{Li} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{LiOH} + \text{H}_2$ •	• процесс окисл.
$\text{H}_2\text{O} + \text{CaO} = \text{Ca(OH)}_2$ •	• процесс восст.
$\text{Ca} + \text{H}_2 = \text{CaH}_2$ •	



Для проведения линии нужно щелкнуть клавишей мыши сначала по одной точке (первая половина), а затем по второй точке (вторая половина).

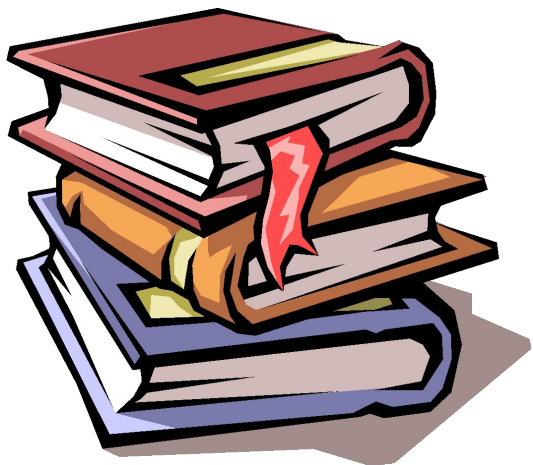
Очистить

Подтверд

Ответы

всего	14
верно	0
неверно	12

Домашнее задание



- п. 25,26,27 (изучить)
- Вопросы № 1-3
(устно)
№ 5,9
(письменно)
стр. 76-77

Итог урока

Выберите

Важная тема

Здорово

Оценка урока
- хорошо

Урок
понравился

Свой вариант

С удовольствием
работал

Довольна
оценкой

в виртуальной
лаборатории

Есть
вопросы

Было скучно

Ничего
особенного

Ничего не
понятно

Доволен
оценкой

Узнал(а)
много нового

Я молодец!

Мне было
интересно

Легкая тема

Оценка урока
- отлично