Тема урока: Водород

***Цели урока:***

*образовательная:* обеспечить усвоение учащимися понятий: “водород – химический элемент”, “водород – простое вещество”, познакомить с физическими свойствами водорода, методами получения водорода в промышленности и в лаборатории и способами собирания его.

*воспитательная*: воспитание положительного отношения к занятиям, стремление добиваться наилучших результатов.

*развивающая*: формировать умение выделять главное, наблюдать, делать выводы, находить проблему и её решать; формирование умения выделять существенные признаки и свойства веществ, развитие умений применять знания на практике.

*Оборудование*: Презентация, прибор для получения газов, цинк, соляная кислота, мыльный раствор.

*Тип урока:* Урок изучения нового материала.

I.Организационный этап. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.

Летящие по воздуху переливающиеся всеми цветами радуги прозрачные шары. Что это? Ну, конечно, каждый знает ответ - мыльные пузыри. Эта забава известна с давних времён и привлекает как детей, так и взрослых. . Мыльные пузыри обычно существуют лишь несколько секунд, летят вниз и лопаются при прикосновении или самопроизвольно.

Сегодня вашей задачей будет изобрести мыльные пузыри, летящие вверх.

Какие у вас есть идеи для решения этой задачи?

Дети высказывают свои предложения.

Если дети не могут предложить идею решения задачи, оказать помощь.

1.Как устроен мыльный пузырь?

(**Мыльный пузырь** — тонкая [плёнка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D1%91%D0%BD%D0%BA%D0%B0) [мыльной](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%8B%D0%BB%D0%BE) воды, наполненная воздухом)

2. Какие газообразные вещества вам известны?

3.Какова молярная масса воздуха?

4. Какие газы легче воздуха?

Предположение: Водород поднимет мыльные пузыри вверх, так как он легче воздуха.

Прежде чем на практике мы будем проверять это предположение познакомимся с этим веществом. Я предлагаю вам пройтись по лабиринту. В самых сложных местах будем делать остановки. (приложение)

II.Усвоение новых знаний

Первая остановка.

Если вдруг он когда-то иссякнет,

В недрах звёзд весь сгорит без следа,

Во Вселенной светило погаснет

И наступит здесь мрак навсегда

Водород является составной частью Солнца, а также многих звёзд. В земной коре его только 1%. Однако соединения его широко распространены.

Назовите сложные вещества в состав которых входит водород.

Дети записывают на доске формулы.

Вторая остановка.

Чтобы заполнить мыльные пузыри водородом, его необходимо получить. Один из способов получения – разложение воды при действии электрического тока.

Н2О = 2Н2 + О2

Так получают водород в промышленности.

Какие способы получения водорода в лаборатории можете предложить вы? Обратите внимание ещё раз на формулы веществ, содержащих водород, которые вы записали на доске.

Предположение: Водород можно получить в результате реакции замещения между металлом и кислотой.

Предлагаю вам проверить это на практике.

Учащиеся проводят лабораторную работу. Опускают гранулы цинка в соляную кислоту, наблюдают выделение газа.

Продолжим движение по лабиринту.

Остановка третья.

Водород образует взрывчатые смеси с воздухом, кислородом, хлором, фтором. Смесь водорода и кислорода в соотношении 2 : 1 сильно взрывается. Такую смесь называют гремучим газом. В 1937 году взорвался и сгорел самый большой в мире дирижабль «Гинденбург». К следующему уроку попробуйте найти в интернете информацию, был ли виной этой катастрофы водород.

Этот эффект используется при распознавании водорода: при поднесении пробирки с водородом к огню раздаётся легкий хлопок. Если водород содержит примесь воздуха, он сгорает с «лающим звуком».

Проверьте данную информацию.

Учащиеся продолжают лабораторную работу. Собирают водород в пробирку. Проверяют наличие водорода.

Остановка четвёртая

Водород был известен ещё в 16 веке Теофрасту Парацельсу, его получали Роберт Бойль, М.В. Ломоносов, Джозеф Пристли и другие учёные. Более подробно свойства водорода были описаны в 1766 году Генри Кавендишем. Современное название элементу дал Антуан Лавуазье. До этого водород называли чаще всего «горючим газом»

Остановка пятая

Сегодня вы уже дважды, теоретически и практически, доказали, что водород легче воздуха.

Назовите эти доказательства

(сравнение молярных масс воздуха и водорода, собирание водорода в перевёрнутую вверх дном пробирку)

Раньше водород использовали для заполнения детских шариков, воздушных шаров и дирижаблей.

Давайте вернёмся к мыльным пузырям. Проверьте на практике предположение которое вы выдвинули в начале урока.

Учащиеся наполняют мыльные пузыри водородом.

Ш Закрепление

Вывод. С задачей, поставленной вначале урока вы справились. Мыльные пузыри поднимающиеся вверх изобретены.

Ещё раз, без помощи учителя пройдите по лабиринту.

Составьте синквейн о водороде. Например:

1.Водород

2.Бесцветный, неядовитый

3.выделяется, взрывается, поднимается

4. Водород является составной частью Солнца.

5. Простое вещество

Рефлексия.

Домашнее задание: подготовить информацию о применении водорода.

приложение

н

д

н

н

н

д

н

д

д

н

Один из первооткрывателей водорода – Генри Кавендиш

д

Водород тяжелее воздуха

н

ФИНИШ

д

н

д

Водород ядовит

Атомная масса водорода равна трем

д

д

Водород самый распространенный элемент во вселенной

д

Молекулярная масса водорода равна двум

н

н

д

В соединениях водород имеет валентность равную двум

Смесь водорода с кислородом называют гремучим газом

Водород взаимодействует со всеми металлами

Получают водород разложением воды

Формула простого вещества Н2

Химический

знак Н

Водород входит в состав кислот