

Чекунаева М.В., учитель химии,
МОУ «Лицей №3 им. П.А. Столыпина
г. Ртищево Саратовской области»

Конспект урока по теме «Водород» 9 класс (подготовка к переходу на ФГОС ООО)

Цель урока: выяснить способы получения водорода. Рассмотреть области применения водорода; совершенствовать умения составлять уравнения реакций).

Задачи урока:

Регулятивные УУД:

Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения

Признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях

Экологическое сознание

Личностные УУД:

Ценностный и эмоциональный компоненты.

Любовь к природе

Оптимизм в восприятии мира.

Познавательные УУД:

Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.

Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)

Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.

Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме

Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки

Коммуникативные УУД:

Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.

Планируют общие способы работы

Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.

Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.

Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.

Ход урока.

Стадия вызова – направлена на организацию работы по теме, вызов интереса, демонстрация первичных знаний через устную речь, расчеты при решении задач.

Организационный момент

Учитель: сегодня на уроке мы с вами работаем в группах.

Девиз урока: «Свои способности человек может узнать, только попытавшись приложить их».

1. Ориентация и выход на учебную задачу урока.

Взаимоконтроль и самооценка выполнения домашнего задания.

Построение ориентировочной основы для постановки проблем данного урока.

Мотивация

Учитель: Я - самый легкий элемент

В природе без меня ни шагу.
И с кислородом я в момент
Даю живительную влагу
Какая здесь будет отгадка?

Ученики: Водород.

Ребята, а знаете ли вы, как получают водород и где его применяют? А нужно знать? Давайте промотивируем свою деятельность на уроке.

Водород широко используется в жизни человека. С помощью него получают многие нужные вещества, с которыми мы встречаемся в повседневной жизни: соляную кислоту, нашатырный спирт, удобрения и даже маргарин.

2. Формулировка темы и цели урока.

Следовательно, какая же тема сегодняшнего урока?

(Получение и применение водорода). Запишите тему урока в тетрадь.

А какова цель нашего урока?

(Выяснить способы получения водорода и его собирания. Рассмотреть области применения водорода; совершенствовать умения составлять уравнения реакций).

3. План урока:

Водород как химический элемент и как простое вещество.

Получение водорода:

промышленный способ;

лабораторный способ;

свойства водорода и его применение;

итоги. Домашнее задание.

I этап урока.

Учитель: Охарактеризуйте положение водорода в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева?

Задание 1 Определите степень окисления водорода в следующих соединениях:



Учитель: Почему водород проявляет степень окисления +1 и -1?

Ученики: Водород, подобен галогенам проявляет степень окисления-1, т.к. у него на последнем энергетическом уровне один электрон и до завершения не хватает одного электрона, как и у галогенов, следовательно- он **окислитель**. Подобные свойства он проявляет, взаимодействуя с металлами с образованием **гидридов**.

В связи с этим водород находится в VII группе главной подгруппы.

На последнем энергетическом уровне у водорода находится один электрон, как у щелочных металлов, поэтому водород в химических реакциях отдаёт свой электрон, при этом проявляя свойства **восстановителя**.

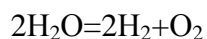
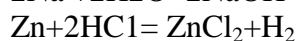
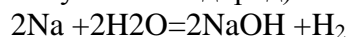
В связи с этим водород находится в I группе главной подгруппы.

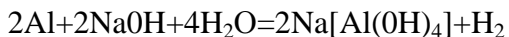
Учитель: Какое простое вещество образует химический элемент водород? Какова химическая формула простого вещества водорода? Каков тип химической связи в простом веществе? Для этого ознакомьтесь с материалом учебника.

Ученики: После выполнения задания, озвучивают итог.

4. Актуализация знаний.

Учитель: Какие вам известны способы получения водорода в лаборатории? (Учащиеся вспоминают и записывают изученные химические реакции, где в качестве продукта получается водород)





Учитель: В лаборатории самой известной реакцией, в результате которой получают водород, является реакция цинка и соляной кислоты. Водород в лаборатории получают в аппаратах Киппа .

Какие меры безопасности следует учитывать при получении водорода? Ученики: Водород взрывоопасен. Смесь водорода с кислородом в отношении, соответственно 2:1, называют «гремучий газ».

Выполнение лабораторного опыта «Получение водорода».
(Инструктаж по технике безопасности)

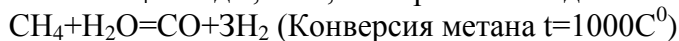
II. Этап урока.

Рассмотрение способов получения водорода в промышленности.

Если бы перед вами стояла задача получить большое количество дешевого газа, то, какое сырье вы бы выбрали и почему?

(Воду, природный газ, так как они широко распространены в природе)

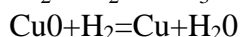
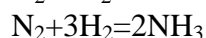
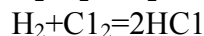
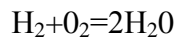
Составьте уравнение реакции получения водорода в промышленности из природного газа метана CH_4 и воды, зная, что при этом выделяется ещё и оксид углерода.



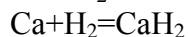
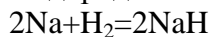
III. Этап урока.

Учитель: Следующим этапом работы на уроке будет самостоятельная работа. Пользуясь материалом учебника выпишите в тетрадь уравнения химических реакций, где участвует водород, как восстановитель и отдельно, как окислитель. В каждом уравнении укажите окислитель и восстановитель.

Водород-восстановитель



Водород-окислитель



6. Рассмотрение способов собирания водорода.

Предложите способы собирания водорода и обоснуйте, почему их можно использовать?

Метод вытеснения воды, так как водород мало растворим в воде.

Пробирка вверх дном, так как водород легче воздуха

7. Рассмотрение областей применения водорода.

Подумайте, чем отличается области применения водорода?

Заполни таблицу: «Свойства и применение водорода»

Свойства	Применение
Самый легкий газ	Наполнение шаров-зондов
Горит в кислороде, t пламени 2500°C	Получение тугоплавких металлов
Восстанавливает металлы из их оксидов	Сварка и резка металлов

$N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$	Получение аммиака, удобрений
$H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$	Получение хлороводорода, соляной кислоты

8. Сформулируйте вывод по теме урока.

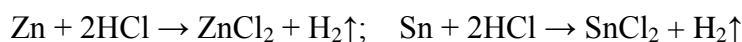
Основные способы получения водорода в лаборатории: разложение воды электрическим током, взаимодействие активных металлов с растворами кислот. Основным промышленный способ получения водорода – взаимодействие метана с водой. Области применения водорода зависят от его свойств.

Рефлексивно-оценочный этап.

Почему в лаборатории, где получают водород, необходимо часто проветривать помещение. (Чтобы предотвратить образование гремучего газа).

Задание.

Лорд Г. Кавендиш получал водород действием цинка и олова на соляную кислоту. Составьте уравнение реакций, зная, что олово имеет степень окисления +2.



Задание.

Простейший прибор для получения водорода можно усовершенствовать. Для этого в дне пробирки надо сделать маленькое отверстие и запастись химическим стаканом. Как использовать этот прибор, что бы можно было получать газ и прекращать реакцию мгновенно?

(Опускать пробирку с отверстием в стакан с раствором кислоты и вынимать из стакана, когда надо прекратить реакцию мгновенно.)

9. Самооценка.

10. Взаимооценка.

11. Осмысление домашнего задания.

Творческое задание на выбор (массив заданий):

- Сочинение «В некотором царстве Химоза правил царь Гидрогениум ибн Водород...»;
- Презентация «Лорд Генри Кавендиш – самый богатый из ученых, самый ученый из богатых»;
- «Водород – топливо будущего»;
- Придумай сам для себя творческое задание и выполни.
-

12. Переход к проблеме следующего урока.

- Сегодня на уроке мы столкнулись с формулой простого вещества – хлора и соединением хлора – хлороводородом, имеющим большое практическое значение. Назовите простые вещества, проявляющие сходные с хлором свойства. (Фтор, бром, йод, астат)
- Какое общее название имеют эти простые вещества? (Галогены)
- А надо ли знать строение, свойства и применение галогенов?
- Следовательно, предметом нашего изучения на следующем уроке будут галогены.

Рефлексия. Учитель просит оценить свое самочувствие после урока (заполнение анкеты)