

Водород – элемент номер один

Т. В. Иванович,
учитель химии первой категории
гимназии № 1 г. Копыля

Тема: Водород как химический элемент и простое вещество

Цель: ознакомить учащихся с водородом как химическим элементом и простым веществом, с его физическими свойствами, методами получения и историей открытия.

Задачи:

образовательные: содействовать формированию понятий «водород – химический элемент», «водород – простое вещество», познакомить с нахождением водорода в природе, с физическими свойствами водорода, методами получения водорода и способами собирания его;

развивающие: продолжить развитие интеллектуальных и практических умений учащихся (выстраивание логических цепочек, умение анализировать, сравнивать и обобщать, уметь составлять опорный конспект);

развивать познавательный интерес учащихся;

воспитательные: продолжить формирование научного мировоззрения учащихся;

воспитывать у учащихся такие личностные качества, как внимание, наблюдательность, инициатива, доброжелательность.

Тип урока: урок изучения нового материала

ОБОРУДОВАНИЕ:

1. Схемы: а) распространение элемента в природе; б) водород как простое вещество и химический элемент.
2. Ноутбук, мультимедиа установка.
3. Отпечатанные таблицы для самостоятельной работы учащихся на уроке.
4. Карточки, отпечатанные для работы в системе Plickers
5. Мобильный телефон.

Эпиграф «*Через тернии – к звездам*» **Почему номер один?** (вопрос записан на доске)

Ход урока

I. Мотивационно-организационный момент

Здравствуйте ! Я рада видеть ваши лица, ваши улыбки и думаю, что этот день принесет вам радость, общение друг с другом.

Психологическая разгрузка

1. Глубоко вдохните, задержите дыхание и выдохните (2р).
2. Сожмите пальцы в кулаки, разожмите их в напряжении, опустите и стряхните (2р).

Психологический настрой

Сядьте удобно, закройте глаза и повторяйте за мной: «Я в школе, я на уроке. Я радуюсь этому. Внимание мое растет. Я как разведчик, все замечу. Память моя крепка. Голова мыслит ясно. Я хочу учиться. Я готов к работе. Я желаю себе хорошего дня, удачи, спокойствия».

Откройте глаза, улыбнитесь себе, соседу. Теперь посмотрите на меня и начинаем урок.

Взгляни на звезды: много звезд
В безмолвии ночном
Горит, блестит кругом луны
На небе голубом.

Баратынский

Учитель: О чем идет речь в стихотворении?

Учащиеся: О звездах.

Учитель: И их количество во Вселенной огромно.

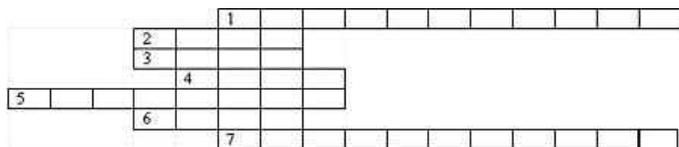
Эпиграфом к уроку взяты слова: «Через тернии – к звёздам».

Как вы думаете, какой химический элемент занимает первое место по распространенности во Вселенной? *(ответы учащихся)*

Учитель: Чтобы правильно ответить на этот вопрос и сформулировать тему урока, нужно решить кроссворд и отгадать ключевое слово.

Кроссворд

1. Метод разделения однородных смесей путем удаления избытка жидкости при нагревании(*выпаривание*)
2. Химический элемент номер 35(*бром*)
3. Оксид водорода(*вода*)
4. Единица измерения количества вещества(*моль*)
5. В воздухе его содержится примерно 21%(*кислород*)
6. Мельчайшая химически неделимая частица(*атом*)
7. Метод разделения однородных смесей основанный на разности температур кипения веществ, входящих в состав смеси(*дистилляция*)



Учитель: Оказывается, водород –основной элемент звёздной галактики. Так почему именно этот эпиграф мы сегодня взяли для урока ? *(ответы учащихся)*

Учитель: Мы должны подняться на высоту звёзд в приобретении знаний о водороде.

II. Формулирование темы урока и целеполагание

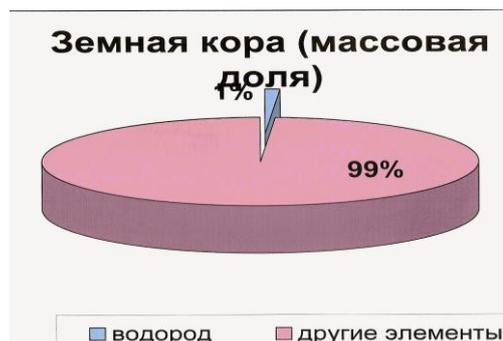
Учитель: Кроссворд разгадан. Сформулируем тему урока.

Учащиеся: тема урока – **Водород как химический элемент и простое вещество**

ВОДОРОД В ПРИРОДЕ

Учитель: Обратимся к диаграмме.

(диаграммы вывешиваются на доску)



Учитель: Какой процент на долю водорода приходится в Земной коре и во Вселенной? (учащиеся работают с диаграммами)

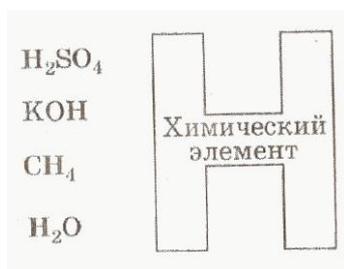
Учащиеся: в Земной коре на долю водорода приходится примерно 1%, а во Вселенной 92%.

Учитель: Какой можно сделать вывод о распространенности водорода во Вселенной?

Учащиеся: Водород – самый распространенный химический элемент во Вселенной – № 1.

Учитель: Сейчас узнаем о водороде как о химическом элементе, простом веществе и его физических свойствах.

Для этого обратимся к схемам, Периодической таблице Д.И. Менделеева, учебнику.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ**СХЕМА ПРОСТОЕ ВЕЩЕСТВО СВОЙСТВА****ФИЗИЧЕСКИЕ**

ВОДОРОД КАК ХИМИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ (самостоятельная работа со схемой, таблицей, учебником)

Учитель: Что вы можете сказать о водороде как о химическом элементе? (учащиеся отвечают, используя схему и Периодическую таблицу Д. И. Менделеева)

Учащиеся:

- химический знак – Н;
- входит в состав химических соединений;
- положение в Периодической таблице Д.И.Менделеева: порядковый номер 1; расположен в первой группе, в первом периоде; относительная атомная масса равна 1,00794; латинское название Hydrogenium.

Учитель: Какой можно сделать вывод о положении водорода в Периодической таблице Д.И.Менделеева.

Учащиеся: В Периодической таблице Д.И.Менделеева водород является элементом номер один.

ВОДОРОД ПРОСТОЕ ВЕЩЕСТВО (самостоятельная работа со схемой, таблицей, учебником)

Учитель: Каков состав простого вещества водорода?

Учащиеся (используя схему): Простое вещество водород состоит из двух атомов водорода, и на письме записывается как Н₂.

ОБ ИСТОРИИ ОТКРЫТИЯ ВОДОРОДА (самостоятельная работа с учебником)

Учитель:

Кто является первооткрывателем водорода?(Г. Кавендиш)

Какой ученый дал название водороду, и что оно обозначает? (А. Лавуазье, "рождающий воду" – Hydrogenium)

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДОРОДА (самостоятельная работа со схемой, учебником)

Учитель: Какими физическими свойствами обладает водород?

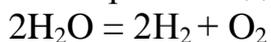
Учащиеся: Простое вещество водород – это газ, легче воздуха, без цвета, без запаха, без вкуса, $t_{\text{кип}} = -253^{\circ}\text{C}$. (собирать водород можно путем вытеснения воздуха из пробирки или воды. При это пробирку нужно перевернуть вверх дном)

ПОЛУЧЕНИЕ ВОДОРОДА

Учитель: Если бы перед вами стояла задача получить большое количество водорода, из какого сырья вы бы его получали?

Учащиеся: Из воды

Учитель: Одним из способов получения водорода в промышленности является электролиз воды. Запишите уравнение реакции получения водорода в тетради:



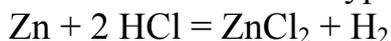
Учитель: В лаборатории водород получают в небольших количествах. Сейчас посмотрим видеоопыт получения водорода в лаборатории.

ВИДЕООПЫТ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДОРОДА

Учитель: Как можно получить водород в лаборатории?

Учащиеся: Водород можно получить, если в соляную кислоту опустить цинк (*сгорает с характерным хлопком*)

Учитель: Запишите уравнение реакции получения водорода в тетради:



ФИЗКУЛЬТМИНУТКА «Звезды». Сейчас предлагаю отправиться в путешествие по Вселенной к звездам.

Возьмите в руку карандаш или ручку, покатайте на ладони. Прилив крови к рукам благоприятствует эмоциональной устойчивости и физическому здоровью. Учеными доказано, что таланты каждого человека находятся на кончиках пальцев. Давайте развивать наши таланты с помощью этого упражнения.

Стряхните кисти рук. Продолжаем на урок.

О ПРИМЕНЕНИИ ВОДОРОДА (самостоятельная работа с учебником)

Учитель: Где применяют водород? (*ответы учащихся*)

4. Закрепление изученного материала

Учитель: Вернемся к поставленному в начале урока проблемному вопросу.

Можем ли ответить, почему водород является элементом номер один?

Учащиеся: Да, можем. Водород является элементом номер один, т.к. по распространенности во Вселенной он занимает первое место; в Периодической таблице Д.И. Менделеева он также является элементом номер один; самый легкий, легче воздуха в 14,5 раз.

(*выполнение заданий 1-3 на с. 129 учебника*)

Учитель (возвращаясь к схеме, где учащиеся ставили цели урока): На все поставленные в начале урока цели вы нашли ответы? Что вы узнали о водороде? (*учащиеся отвечают, что на все поставленные в начале урока цели они нашли ответы; узнали о водороде как о химическом элементе, простом веществе, его физических свойствах, получении и применении*)

5. РЕФЛЕКСИЯ

1.Оценочная (с помощью системы Plickers) :

Тест по теме “Водород – химический элемент и простое вещество”

1. Водород – самый распространенный элемент :

- А)На Земле
- Б)Во Вселенной

2. Какого ученого считают первооткрывателем водорода:

- А)Г. Кавендиша
- Б)А. Лавуазье

3. Относительная атомная масса водорода равна:

- А) 1 Б) 2

4. Относительная молекулярная масса водорода равна:

- А) 2 Б) 16

5. Валентность водорода равна:

- А) II Б) I

6. В каком случае речь идет о водороде как о химическом элементе?

- А) Водород входит в состав нефти, природного газа, каменного угля
Б) Водород можно получить при разложении воды

7. В каком случае речь идет о водороде как о простом веществе?

- А) Водород плохо растворим в воде
Б) Водород входит в состав органических веществ

8. Водород – это газ:

- А) Без цвета, запаха, вкуса, легче воздуха
Б) Без цвета, вкуса, запаха, тяжелее воздуха

9. Водород в лаборатории получают взаимодействием:

- А) Цинка с соляной кислотой
Б) Железа с водой

10. Водород в промышленности получают:

- А) Из воды
Б) Из оксида кальция



Учитель: Сегодня на уроке вы узнали о нахождении водорода в природе, познакомились с водородом как химическим элементом и простым веществом, изучили физические свойства, способы получения и применения. Мы поднялись на высоту звёзд.

2. Эмоциональная:

У вас на партах лежат звезды красного и желтого цвета. Поднимите звезды желтого цвета, если все понятно, все получилось; красного цвета, если не все получилось, нужно доработать.

6. Подведение итогов

7. Домашнее задание § 25 Задания 2,6

Релаксация

Закройте глаза и вспомните приятные моменты нашего урока. Я рада, что на протяжении всего урока вы были внимательны. Откройте глаза. Улыбнитесь. Соберите улыбки друг друга. И я хочу, чтобы все, кто хорошо работал, – улыбнулись мне, а кто чувствует в себе потенциал работать ещё лучше, – поаплодировали себе.

Урок окончен. Спасибо за урок.