**ТЕМА «КИСЛОРОД. ГОРЕНИЕ И ОКИСЛЕНИЕ»**

*Девиз урока*: «Познание начинается с удивления».

**Цели:** Сформировать представление о горении и медленном окислении,

-продолжать формировать у учащихся умения самостоятельно работать, коммуникационные навыки;

-развивать логическое мышление, умение обобщать, систематизировать, сравнивать, выделять главное.

**Задачи:**

*Обучающая*

- познакомить учащихся с реакцией горения как частным случаем реакции окисления;

- раскрыть значение знаний о сущности горения и медленного окисления в природе и жизни человека;

*Воспитывающая*

-создать условия положительного отношения к знаниям, к процессу учения;

- воспитывать отношение к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания;

- воспитание желания активно, с интересом учиться;

*Развивающая*

-развивать эмоционально-оценочное отношение к приобретаемым знаниям

-развивать эмоциональную сферу учащихся;

-развивать познавательную активность, умение наблюдать окружающий мир, анализировать условия его развития;

**Форма проведения урока:**

исследование с элементами межпредметной интеграции.

Методы обучения:

беседа, объяснение, сравнение, постановка и решение учебных проблем, химический эксперимент.

Оборудование и реактивы:

сера, лучинка, спички, пероксид водорода, оксид марганца, пробирки, колбы, штатив, держатель, ложка для сжигания, прибор для демонстрации состава воздуха, ПК с мультимедиа проектором.

Тип урока: урок изучения и первичного закрепления знаний.

ПОДГОТОВКА К УРОКУ:

За неделю до урока детям предложить стать «экспертами» и выбрать (по желанию) тему для сообщения:

Историк – об истории открытия кислорода.

Физик:-физические свойства кислорода.

Химик:- химические свойства кислорода.

Экспериментатор – получение кислорода в лаборатории.

Биолог – роль кислорода в природе и жизни человека.

Географ – о распространении кислорода на планете Земля.

Эколог – о проблемах загрязнения атмосферы

УМК: Кузнецова Н. Е, Титова И.М. и др. Химия Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений.- Москва.- Вентана-Граф.-2006

ХОД УРОКА

ВЕДУЩИЙ. Всем! Всем!

К нам в гости собираются земляне! К нам от землян пришло письмо, из которого ясно, что они собирают экспедицию на нашу планету Z. Но часть информации утеряна в ходе доставки на наш @. (см. Приложение1)Надо восстановить её и прочитать послание.

(Каждому учащемуся выдаётся листок контроля – «письмо от землян», который заполняется во время рассказов и самостоятельной работы)

Думаю, потребуется помощь наших экспертов.

Слово ИСТОРИКУ.

*Примерный текст\*:*(\*текст готовят сами учащиеся) Еще в начале XVII веке газ, позже названный кислородом, был выделен изобретателем подводной лодки К. Дреббелем, который установил его способность поддерживать дыхание. Однако результаты этих исследований были засекречены из-за их военной направленности, и поэтому они не были известны современникам

В 1750 году М.В.Ломоносов на основании своих опытов доказал, что в состав воздуха входит вещество, окисляющее металл.

В 1771 году – это вещество было получено шведским химиком Карлом Вильгельмом Шееле.

В 1774 году независимо от него кислород был получен также английским химиком и философом Джозефом Пристли.

И все-таки главная фигура в истории открытии кислорода – великий французский химик Антуан Лоран Лавуазье, объяснивший смысл опытов, проведенных этими учеными. В 1775 году он установил, что кислород входит в состав воздуха и содержится во многих веществах. Кислород – оксигениум – рождающий кислоты. Так решили назвать этот элемент, так как кислород встречался во многих кислотах, которые были известны к моменту открытия элемента. Хотя вначале этот элемент Лавуазье назвал «жизненным газом».

ВЕДУЩИЙ . Спасибо историку. Думаю, большую помощь в расшифровке письма окажут ГЕОГРАФ и ФИЗИК.

ГЕОГРАФ *Примерный текст географа*: Кислород – наиболее распространенный на Земле химический элемент.

Литосфера на 47% по массе состоит из кислорода, входящего в состав различных сложных веществ: оксидов и солей.

Гидросфера содержит 85,8% кислорода, основная доля которого приходится на воду.

 Атмосфера Земли пред­ставляет собой смесь газов. Сухой воз­дух вблизи поверхности Земли, если уда­лить из него влагу и частицы пыли, по объему содержит: 78,09% азота; 20,94% кислорода; 0,93% аргона; 0,03% углекис­лого газа и всего лишь 0,01% приходится на долю всех остальных газов — водоро­да, гелия, неона, криптона, ксенона, радона, оксидов азота и др. Состав атмосферы до высоты 80 км существенно не меняется. Выше 80 км под действием солнечной радиации молекулы газов диссоциируют на атомы (выше 80 км диссоциируют С02 и Н2, выше 150 км - 02, выше 300 км –N2)

ВЕДУЩИЙ. Коллеги. Думаю, часть текста вы уже восстановили.

ФИЗИК *Примерный текст физика*: Это газ без цвета, вкуса, запаха, немного тяжелее воздуха, плохо растворим в воде (рыбы дышат кислородом, растворенном в воде, в 100 л воды растворяется 5 л кислорода при давлении 1 атмосфера и температуре 0 градусов), t кипения – 182,9 градусов, t плавления – 218,8 градусов.

А вот как описаны свойства жидкого кислорода в повести А.Беляева "Продавец воздуха ": "Твердый спирт не горит, взрывается от удара, эфир замерзает в кристаллическую мас­су. Каучуковая трубка от действия жид­кого воздуха становится твердой и хрупкой и может быть превращена в куски и порошок, живые цветы приобретают вид фарфоровых изделий, и фетровую шляпу можно разбить на куски, как фарфор ".

ВЕДУЩИЙ .А теперь слово БИОЛОГУ.

*Примерный текст биолога*: Главные поставщики кис­лорода — океан, морские водоросли и рас­тения. Растения, погло­щая атмосферный кислород в темное вре­мя суток, в утренние часы (на свету) активно выделяют его в процессе фото­синтеза.

Кислород входит в состав растений (около 40%), животных (около 20%), органических соединений.

Тело человека примерно на 65% состоит из кислорода. Гемоглобин крови соединяется с кислородом при комнатной температуре в процессе газообмена в лёгких. В сутки через легкие чело­века проходит 800 л кислорода.

Медленное окисление веществ пищи в нашем организме — энергетическая осно­ва жизни. Благодаря медленному окисле­нию навоза и перегноя согреваются парники. Кислород необходим также человеку для дыхания, а дыхание — частный случай окислительных реакций в нашем организме.

ВЕДУЩИЙ. Спасибо биологу. Многое прояснилось. Раз речь идёт о химическом элементе, то без помощи ХИМИКОВ нам не обойтись.

*Примерный текст химика* –теоретика. Кислород в химических ре­акциях выступает в роли окислителя, уступая лишь фтору. Кислород отлича­ется, высокой химической активностью. Из 99 элементов он взаимодействует с 86 элементами, но не соединяется с зо­лотом, платиной, криптоном и ксеноном. Для развития активной реакции кис­лорода с большинством простых и слож­ных веществ нужно нагревание.

Так, с фосфором кислород активно реаги­рует при нагревании до 60 °С.

С водородом — до температуры выше 30, с углеродом (в виде графита) - до 700-800 °С:  
Кислород окисляет и сложные органические вещества.

ВЕДУЩИЙ. Ну что, расшифровали всё письмо? Если есть затруднения, то вам поможет справочник (учебник) §34.

(самостоятельная работа с текстом учебника, заполнение таблицы)

ВЕДУЩИЙ. Давайте подведём предварительные итоги. Кто смог прочитать всё письмо? Какова его главная мысль?

Всё верно, наши друзья просят узнать, есть ли на нашей планете кислород. Ваши предложения? Ошибок не должно быть, ведь земляне живут в атмосфере с определённым количеством кислорода. Проверим, есть ли у нас кислород и сколько его? Главный эксперт в области химии нам поможет в этом.

ЭКСПЕРИМЕНТАТОР: (после демонстрации опыта учащиеся записывают химические реакции и определения)

Опыт 1 – поджечь спичку.

Вывод- раз горит, значит, кислород есть.

Опыт2 - количественное определение содержания кислорода в воздухе с помощью прибора для демонстрации состава воздуха.

Наблюдения - содержание кислорода в атмосфере планеты около 20 %.

ВЕДУЩИЙ: каков вывод, друзья?

( в атмосфере планеты Z кислород есть, его примерно пятая часть)

Это уже хорошо. Но надо получить его и проверить свойства, на всякий случай…

ЭКСПЕРИМЕНТАТОР: В лаборатории, чаще всего, используют промышлен­ный кислород, поставляемый в баллонах голубого цвета под давлением, однако его можно легко получить из кислородсодержащих ве­ществ: из КСЮ3 (хлорат калия), HgO (оксид ртути (II), Н202 (пероксид водо­рода), КМп04 (перманганат калия)и при разложении нитратов. При нагревании эти вещества разлагаются с выделением кислорода. Также кислород можно получить электролизом воды.

Опыт 3 – получение кислорода из перекиси водорода с использованием катализатора оксида марганца. Проверка наличия кислорода при помощи тлеющей лучинки.

ВЕДУЩИЙ. Как вы думаете, зачем добавили оксид марганца? Если испытываете затруднение, ответ найдите в справочнике (учебник)

Опыты 4 – горение серы (опыт проводится в вытяжном шкафу)

Опыт 5 – горение магния в кислороде –демонстрация видеофрагмента.

ВЕДУЩИЙ: Друзья, подведём итоги нашей встречи. Что же мы узнали о кислороде?

(ответы учащихся)

ВЕДУЩИЙ: Что мы ответим землянам?

Отправляем ответ : -Жители планеты Земля! Состав нашей атмосферы по содержанию кислорода идентичен составу вашей. Мы вас ждём в гости!!!

Рефлексия.

Оценка деятельности класса.

Подведение итогов урока, необходимо отметить, что в ходе его учащиеся пытались овладеть самым главным в процессе познания — умением находить истину с помощью доказательств, т.е. проводить исследование. Затем учитель предлагает учащимся оценить свои знания в листке контроля, отметив, что нового они узнали, какие трудности испытывали во время работы.

Домашнее задание: в учебнике стр. 106 – 112. Вопросы по выбору:

1. Составить схему применения кислорода.

2 В каких случаях необходимо замедлить процессы окисления ? Предложите способы, ка это можно сделать?

Лист контроля сдаётся на проверку.

Приложение 1

ЛИСТ КОНТРОЛЯ

Добрый день, жители планеты Z!

Готовим к Вам экспедицию. Но у нас пока нет информации о том, как у вас дела состоят с наличием газа…………………………, ведь он нам необходим для дыхания! Надо ли нам брать его с собой? Помогите, пожалуйста, собрать информацию, сравнив вашу атмосферу с нашей. Ждём ответ!!!

Высылаем Вам отличительные признаки этого жизненно необходимого вещества.

1. Газ без цвета, без ………………………, без………………………………

2. В нашей атмосфере его содержится……………..%.

3. Его относительная плотность по самому распространённому в космосе химическому элементу составляет 16.

4. Молекулярная масса =…………….

5. Молекула двухатомная.

6. Химический знак - ……………..

7. В природе его образуют …………………….. в процессе………………………..

8. В лаборатории можно получить:

a) 2KMnO4 = K2MnO4 +…………….+……………..↑

б) Н2О2= …………….+……………↑в присутствии катализатора.

9. В промышленности получают из воздуха и хранят в баллонах ………………. цвета.

10. Так как газ ……………………..чуть-чуть тяжелее воздуха, то его можно собирать методом ………………………………….воздуха, так как плохо растворим в воде, то можно собирать методом…………………….……………воды.

11. Легко вступает в химические реакции (при нагревании):

а) 4Р + ………..=2…………….

б) С +…………=…………….↑

в) 2Сu+…………..=…………….↓

12. Поддерживает важные для нас процессы: ……………………….., без которого не может существовать большинство организмов на земле, и ………………………………, без которого мы не смогли бы получать энергию и свет.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРИЗНАКИ ДЛЯ СРАВНЕНИЯ | Медленное окисление | ……………………….. |
| Пример | Сорные куры своё гнездо строят из мусора (ветки, мох, листва, сухая трава). Курица откладывает в это гнездо яйца. Петух, время от времени, опускает в гнездо свой клюв, и затем либо разрывает его, либо подгребает новый мусор | Уж пламя жадное листы твои приемлет… Минуту! ..вспыхнули…пылают…лёгкий дым, Виясь, теряется с молением моим.(Пушкин А.) |
| ……………………… | Выделение теплоты | Выделение теплоты и ……….. |
| Условие протекания | Наличие ………………… | Наличие……………………… |
| Условия прекращения реакции | Прекращение доступа ………………………… | ……………………………...  …………………………….. |
| Образование новых веществ | ……………………………  образование новых веществ | Происходит образование новых веществ |
| Значение | - | - |