

Урок химии в 8 классе

Тема урока: «Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства».

Тип урока: комбинированный

Цели урока: Систематизация и расширение знаний обучающихся о химическом элементе кислороде; умения характеризовать кислород по таблице Д.И.Менделеева; знакомство с историей открытия простого вещества — кислород и способы его лабораторного получения и собирания; формирование представлений о катализаторах.

Задачи:

- *Образовательная* - конкретизировать знания обучающихся о химическом элементе и его свойствах на примере кислорода; изучить историю открытия кислорода, способы его получения; развить умения характеризовать элемент по таблице Д. И. Менделеева; продолжить формирование представления о значении кислорода как химического элемента и вещества;
- *Развивающая* – продолжить развитие умений записывать уравнения химических реакций; анализировать, сопоставлять, делать выводы; развивать мыслительную активность обучающихся, их речь, коммуникативные способности; умение оперировать теоретическими знаниями для решения практических задач(при демонстрации опыта); развивать познавательный интерес обучающихся к предмету.
- *Воспитывающая* – побуждать учеников к само и взаимоконтролю, вызывать у них потребность в обосновании своих высказываний через систему упражнений или наводящих вопросов, воспитывать личностные качества, как сосредоточенность, наблюдательность, чувство бережного отношения к своему здоровью.

Методы обучения: репродуктивный, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, конструктивный или творческий.

Формы организации познавательной деятельности обучающихся: самостоятельная работа обучающихся, фронтальный опрос, работа в парах.

Оборудование: периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, инструктивные карты «Кислород», маршрутные листы «Характеристика элемента и его свойств», тесты для обучающихся, стихотворение о кислороде; прибор для получения кислорода из перманганата калия (KMnO_4)

Демонстрации: 1) получение кислорода методом вытеснения воздуха из перманганата калия (KMnO_4).

Оформление доски: тема, д/з, высказывание о кислороде, таблица «Критическое мышление», правильные ответы на тест.

Девиз:

*Не хорошо душе без знания; а торопливый ногами оступится
(Книга Притчей, гл. 19)*

Эпиграф:

«Кислород – это самый распространенный на нашей планете элемент. Он рождает теплоту человеческого дыхания и обжигающее пламя пожара»

Х о д у р о к а.

1. Организационный момент, целеполагание

Вот опять звенит звонок-

Начинается урок.

Входим дружно все мы в класс:

Урок химии у нас.

Гости на уроке нашем,

Знания мы им покажем.

Всех приветствую, друзья,
На уроке этом я!

(Приветствие учащихся, проверка первичной готовности к уроку, отметка отсутствующих.)

Слайд 1

2. Закрепление знаний по теме: «Первоначальные химические понятия».

Выполнение учащимися дифференцированного теста:

Слайд 2

Часть А.

Выберите правильные утверждения:

1. То, из чего состоят тела, называется веществом.
2. Атомы - мельчайшие частицы многих веществ.
3. Валентность водорода равна двум.
4. Молекулы сложных веществ состоят из одинаковых атомов.
5. Масса веществ, вступивших в реакцию, равна массе образовавшихся веществ.

Часть В.

Определите валентность химических элементов по формулам их соединений: SO_3 , CH_4

Часть С

Напишите формулы соединений, используя таблицу Д. И. Менделеева для определения валентности элементов: а) калия с серой; б) фосфора (V) с кислородом.

Взаимопроверка. Оценки

3. Актуализация знаний и умений. Рассказ учителя о плане-характеристике химического элемента. Учащиеся получают маршрутные листы:

Слайд 3

Характеристика элемента

1. Химический символ.
2. Характеристика Э по таблице Д. И. Менделеева: A_r , координаты, валентность, свойства.
3. Формула простого вещества. Mg.
4. Нахождение кислорода в природе, значение.
5. История открытия.
6. Получение.
7. Физические свойства простого вещества.

4. Введение в тему

А) Характеристика кислорода как химического элемента по положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева

(обучающиеся рисуют и заполняют в течение урока таблицу:

Я знал	Я узнал	Я хочу узнать

?? – Что вы уже знаете о кислороде? (ответы обучающиеся заносят в таблицу)

1. Знак.
2. A_r .
3. Валентность.
4. Металл или неметалл.

5. Состав молекулы. Mg.

Слайд 4 (после работы обучающихся по вариантам)

Б) Нахождение кислорода в природе. Значение.

обучающиеся работают по вариантам:

1 - читают инструктивную карт «О кислороде» и составляют в парах схему в тетрадях;

2 – читают инструктивную карту «Кислород в клетках живых организмов» и составляют диаграмму

О кислороде

Кислород может находиться в атмосфере (21% по объему), в земной коре (47% по массе), в живых организмах (65% по массе), в гидросфере (89% по массе). В целом 99,99% кислорода «связано» в виде соединений, 0,01% - свободное простое вещество-газ кислород. Кажется, это очень небольшое количество, но на самом деле на 0.01% приходится $1,5 \cdot 10^{15}$

тонн! Весь свободный кислород образуется на планете благодаря зеленым растениям. «Связывание» кислорода происходит в результате дыхания (живая природа) и горения (неживая природа).

Схема « Кислород в природе»

в атмосфере (21% по V)	в земной коре (47% по m)	в живых организмах (65% по m)	в воде (89% по m)
-----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------------	------------------------------

(обмен информацией в группах)

Слайд 5 (О значении кислорода)

Стихотворение о кислороде (читает ученик)

Из атомов мир создавала Природа.
Два атома легких взяла водорода.
Прибавила атом один кислорода
И получилась частица воды,
Море воды, океаны и льды...

Стал кислород чуть не всюду начинкой.
С кремнием он обернулся песчинкой.
В воздух попал кислород,
Как ни странно,
Из голубой глубины океана.
И на Земле появились растения,
Жизнь появилась: дыханье, горение...
Первые птицы и первые звери,
Первые люди, что жили в пещере...
Огонь добывали при помощи трения,
Хотя и не знали причины горения...
Роль кислорода на нашей Земле
Понял великий Лавуазье.

? - Почему о кислороде говорят так:

«Кислород – это самый распространенный на нашей планете элемент. Он рождает теплоту человеческого дыхания и обжигает пламя пожара»?

(ответы обучающихся с места)

В) История открытия кислорода, получение и физические свойства.

Выступление обучающихся: «История открытия кислорода» (проверка выполнения творческого задания по вопросу открытия кислорода – парная работа)

Самые древние сведения о **кислороде** содержатся в работах восточных ученых. Еще в VIII веке они знали, что некий элемент входит в состав воздуха и является его деятельной частью. Он соединяется с древесным углем, горячей серой и некоторыми металлами. Из иных веществ, например селитры, его можно выделить нагреванием. Совершенно очевидно, что речь идет о кислороде, что ученые Востока умели его получать и знали некоторые свойства.

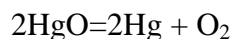
В 1774 г. англичанин Джозеф Пристли (пастор по профессии, ученый по складу ума) получил кислород и тщательно исследовал его свойства:

«После ряда опытов... я попытался извлечь воздух из ртутной окалины и нашел, что воздух легко может быть изгнан из нее посредством линзы. Этот воздух не поглощался водой. Каково было мое удивление, когда я обнаружил, что свеча горит в этом воздухе необычайно ярким пламенем».

Слайд 6

Ефим Ефимовский «Ракета и травинка»:

А история простая...
Джозеф Пристли как-то раз,
Окись ртути нагревая,
Обнаружил странный газ.
Газ без цвета, без названья,
Ярче в нем горит свеча,
А не вреден для дыхания?
(Не узнаешь у врача.)
Новый газ из колбы вышел -
Никому он не знаком.
Этим газом дышат мыши
Под стеклянным колпаком.
Человек им тоже дышит.
Джозеф Пристли быстро пишет:
«Воздух делится на части»
Эта мысль весьма нова
Здесь у химика от счастья
Закружилась голова
Кошка греется на крыше,
Солнца луч в окошко бьет.
Джозеф Пристли, с ним две мыши
Открывают кислород.



оксид ртути кислород

ртути

О своем открытии Пристли сообщил другу - французу А. Л. Лавуазье. Тот отличил полученный газ от обычного воздуха и дал ему название «жизненный воздух», а позже - кислород. В 1777 г. Лавуазье выпускает книгу, в которой описывает опыты по получению кислорода, и в тот же год публикуется работа шведского аптекаря Карла Шееле. Он изучал «жизненный воздух» еще в 1771-1772 гг., но из-за материальных затруднений не смог выпустить описание своих экспериментов.

Таким образом, Пристли и Шееле держали в руках великий элемент, но не смогли воспользоваться открытием - слава досталась Лавуазье.

Слайд 7, 8, 9 портреты ученых

Работа с тетрадями

Слайд 10

Проблемный вопрос классу (на слайде приборы для получения и собирания газов): с помощью какого прибора можно получить и собрать кислород, почему?

Слайд 11, 12, 13

а) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{t} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$ (демонстрационный опыт, показывает учитель)
перманганат калия манганат калия оксид марганца кислород

б) $2\text{KClO}_3 = 2\text{KCl} + 3\text{O}_2\uparrow$
хлорат калия

в) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ (введение понятия КАТАЛИЗАТОР)
пероксид водорода

г) $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t} 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$

д) в промышленности из воздуха

Ф И З. П А У З А ГИМНАСТИКА ДЛЯ ГЛАЗ

1. Сильно закрыли глаза (1.2), открыли глаза и посмотрели вниз.
2. Посмотрите на переносицу и задержите взор, посмотрите вдаль.
3. Переведите взор вверх, прямо, вниз при неподвижной голове.
4. Встали – сели.

Слайд 14

Физические свойства кислорода (задание: отметьте из стихотворения физические свойства кислорода)

Бесцветен я, без запаха и вкуса,
Чуть тяжелее воздуха и малорастворим.
Лучинка тлеющая с нежностью мне скажет:
«Давай-ка, синим пламенем сгорим!»
Родитель мой, великий химик Пристли
Открыл меня без всяких этих истин
С тех пор прошло два века
Я в химсоединения вхожу
любых животных, листьев, человека.
Я в жидком виде голубого цвета,
Напоминаю Волгу – русскую реку.
Одна лишь разница при этом:

Я во все стороны теку!
И без меня прожить нельзя,
Как берегам без вод.
И пусть все знают, уважают:
Ведь господин – я, кислород!

Записи в тетрадях:

Газ без цвета, без запаха, без вкуса, малорастворим в воде
(в 1 литре воды при 20 С растворяется 31 мл кислорода).
При -183°C и давлении 760 мм. рт. столба кислород переходит в голубую жидкость.

5.Закрепление знаний.

Слайд 15

а) ? Что общего у песка, воды, углекислого газа, рубина, гашеной извести?

(На доске указаны формулы данных веществ. Учитель указывает на известность их, практическую значимость, общность.)

SiO_2 , H_2O , CO_2 , Al_2O_3 , CaO .

б) Заполнение таблицы (колонка «Я узнал»)

6. Итоги урока.

? *Я хочу узнать?*

Д/З: По выбору:

1. параграфы 18,19, 20 до стр. 55, в. 2-3 стр. 59
2. Найти материал - заметки по материалам периодической печати о защите или загрязнении воздуха.
3. Подготовить сообщение «Применение кислорода»
4. нарисовать ребусы по теме «Кислород» (для «слабых» обучающихся)

ОЦЕНКИ за урок.

Слайд 16

- Рефлексия –
«Закончи фразу»:

- Если бы я был учителем,
- Сегодняшний урок позволил мне.....
- На уроке я работал
- С урока я ухожу с настроением
- На следующем уроке я хотел бы.....

Слайд 17 (заключительный)