

Урок химии в 9 классе

Тема: Кислород

Автор: Абдулина

Адима Аиповна,

учитель химии и биологии

МОУ СОШ №6 с.Петропавловка

Новоузенского района Саратовской
области

О каком веществе эти строчки?

Содержится газ в воздухе,
В воде, земле, везде,
Им дышат все на свете,
И рыбы в том числе.

**«Кислород, как бог, –
вездесущий,
всемогущий,
невидимый»**



Овидий

Цель исследовательской работы:

- Изучить физические и химические свойства кислорода;
 - Ознакомиться со способами получения кислорода;
- Расширить знания о применении и значении кислорода в природе и жизни человека.

Интеллект-карта



1. Физические свойства кислорода.

Кейс № 1

Он был очень тихим и добрым юношей: без цвета, вкуса и запаха. Всю свою жизнь он странствовал по белому свету, прячась и скрываясь ото всех. Даже имени у него не было, сирота он был. Родителей он своих тоже не помнил. Много встречалось на его пути людей добрых и не очень. Но вот как-то раз в далекой-далекой Франции повстречал юноша ученого по имени Антуан. Юноша так понравился ему, что тот пригласил его в свою химическую лабораторию и подарил ему красивое имя OXSIGENIUM-рождающий кислоты, а в России его стали звать Кислородом. Однажды, в лабораторию заглянула красавица Вода и она так понравилась Кислороду, что он захотел раствориться в ней без остатка, но ничего из этого не вышло, потому что в 100 объемах Воды, растворяется всего 3 объема Кислорода. Тогда Кислород очень отчаялся и при $T = -183^{\circ}\text{C}$ превратился в жидкость голубого цвета, а при $T = -219^{\circ}\text{C}$ – затвердел и превратился в кристаллы синего цвета. Как только не пытались друзья утешить и развеселить своего друга, чтобы он снова стал как прежде! Но Кислород превратился в Невидимку и удрал. До сих пор блуждает он по белому свету и ищет свое счастье.

Какие свойства вы выделили?

2. Химические свойства кислорода.

Восстановите стертую шпаргалку

Группа №1.

- * $\text{Ca} + \dots = \text{CaO}$
- * $\dots + \text{O}_2 = \text{Al}_2\text{O}_3$
- * $\text{Li} + \text{O}_2 = \dots$
- * $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + \dots$

Группа №2.

- * $\text{S} + \dots = \text{SO}_3$
- * $\dots + \text{O}_2 = \text{NO}$
- * $\text{P} + \text{O}_2 = \dots$
- * $\text{CH}_4 + \text{O}_2 = \dots + \text{H}_2\text{O}$

Проверьте себя.

Группа №1.

- * $2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$
- * $4\text{Al} + 3\text{O}_2 = 2\text{Al}_2\text{O}_3$
- * $4\text{Li} + \text{O}_2 = 2\text{Li}_2\text{O}$
- * $2\text{C}_2\text{H}_6 + 7\text{O}_2 = 4\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

Группа №2.

- * $2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_3$
- * $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO}$
- * $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$
- * $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

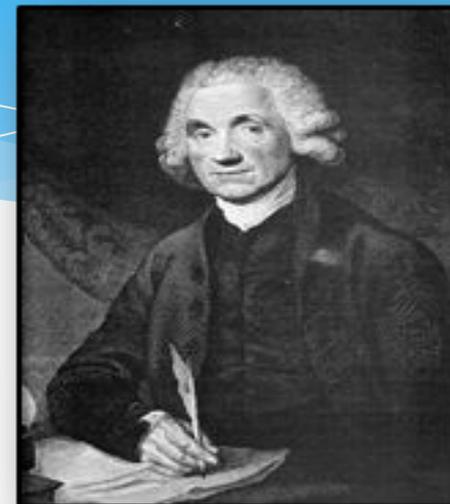
3.Открытие и получение кислорода.



1772–1774 гг.
швед. ученый **Карл
Шееле**



1775 г.
франц. ученый
Лавуазье



1774 г.
англ. ученый
Джозеф Пристли

Способы получения кислорода в лаборатории.

Задание группе №1.

Напишите уравнение реакции разложения перманганата калия при нагревании.

Задание группе №2.

Напишите уравнение реакции разложения хлората калия при наличии катализатора MnO_2 .

Практическая работа: «РАСЩЕПЛЕНИЕ ПЕРОКСИДА ВОДОРОДА С ПОМОЩЬЮ ФЕРМЕНТОВ»

Ход работы:

1. Капните каплю пероксида водорода сначала на сырой картофель, затем на вареный. Что произошло?
2. Объясните наблюдаемые явления.

4. Применение кислорода и озона.

Кейс №3 Отрывки из стихотворения Просолова Юрия

Группа №1

- * Производство кислорода возрастает каждый год.
- * К металлургам, в газорезку, в медицину газ идет,
- * К водолазам, космонавтам, в производство кислоты,
- * Окислителем в ракете, словом, всюду встретишь ты.
- * Как сильнейший окислитель часто может навредить
- * Рядом с ним самоубийца не решится закурить!
- * При искре, нагреве малом с ним органика горит,
- * Кислород с обычным углем заменяет динамит.
- * По запасам в целом Море нет богаче никого -
- * Газ, оксиды, руды, соли - всюду мы найдем его.
- * Можно только удивляться, как смогла Природа - Мать
- * Из космических просторов кислорода столько взять.

Применение кислорода?

Группа №2

- * Кислород в разрядах тока превращается в ОЗОН
- * Так за свой особый запах получил название он.
- * В малых дозах и приятен, и полезен нам озон,
- * Доза больше - все живое беспощадно травит он.
- * Это свойство эффективно удается применить
- * ОЗОНИРУЯ квартиру можно вирусы убить.
- * На работе, дома ставят неприметнейший прибор,
- * Дым табачный, вирус вредный исчезают с этих пор.
- * Если врезать озонатор в городской водопровод
- * ХЛОР становится излишним - всех врагов озон убьет.
- * Слой озона в стратосфере поглощает вредный свет,
- * А разрушим слой озона то и жизнь сойдет на нет!

Применение озона?

5. Нахождение и значение кислорода в природе.



Литосфера – 47% по массе (в составе оксидов, солей)

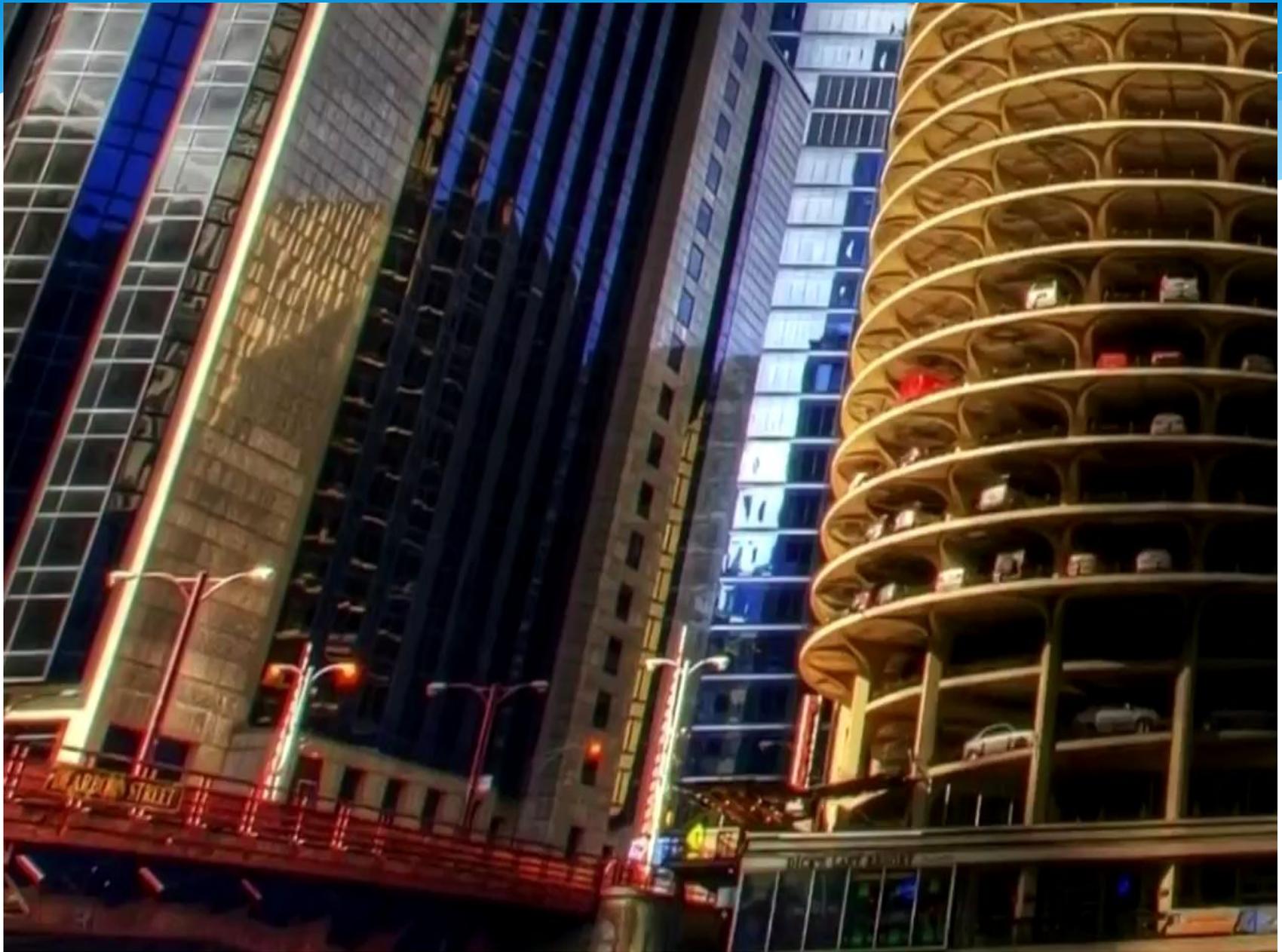
Атмосфера – 23% по массе, 21% по объему

Гидросфера – 85,8%
(в основном в составе H_2O)

Растения – 40%

Животные – 20%

Тело человека – 65%



Подведем итоги исследования.

Справедливо ли высказывание
Овидия, взятое гипотезой нашей
исследовательской работы

«Кислород, как бог, –
вездесущий, всемогущий,
невидимый» ?

Вездесущий, всемогущий и в то же время невидимый - все эти три эпитета можно отнести к кислороду.

*** Кислород - вездесущ:**
из него в значительной степени состоят не только воздух, вода и земля, но и мы с вами.

*** Могущество**
кислорода проявляется уже в том, что мы им дышим, а ведь дыхание - синоним жизни.

Оцените свою работу

- Доверие;
- Цепочка;
- Учитель;
- Я сам(а).

Домашнее задание.

Подсчитано, что в среднем на каждого жителя Новоузенского района в воздушном пространстве над районом приходится по 150 моль озона. Сколько молекул озона, и какая его масса приходится в среднем на одного жителя Новоузенского района?