***Тема урока: Кислород.***

***Цели урока:***

Цель: Познакомить учащихся с элементом кислородом в свете ПСХЭ. Дать характеристику физическим и химическим свойствам кислорода. Рассмотреть основные способы получения и применение кислорода.

*А) образовательная:* обеспечить усвоение учащимися понятий: “кислород – химический элемент”, “кислород – простое вещество”, познакомить нахождением кислорода в природе, с физическими свойствами кислорода, методами получения кислорода в промышленности и в лаборатории и способами собирания его.

*Б) воспитательная*: стремление добиваться наилучших результатов, воспитание дисциплинированности.

*В) развивающая*: развитие умений учебного труда (умение работать в должном темпе – читать, писать); развитие умений наблюдения (умение наблюдать за демонстрационными опытами, делать выводы); развитие познавательных умений (формировать умение выделять главное, вести конспект, наблюдать, делать выводы, находить проблему и её решать); развитие мышления (развитие аналитического мышления – формирование умения выделять существенные признаки и свойства веществ), (развитие абстрактного мышления – выделять общие и существенные признаки, развитие умений применять знания на практике).

*Оборудование:*  прибор для получения газов, лучинка, перманганат калия, спички, спиртовка, железные ложечки, химические стаканы, медная проволока, сера, фосфор,уголь.

*Тип урока:* Урок изучения нового материала.

**Ход урока**

***1. Организационный момент*** (его задача – подготовить учащихся к работе на уроке). Педагог и ученики приветствуют друг друга, в журнале отмечаются отсутствующие, затем учитель проверяет, готовы ли ребята к занятию.

***2. Подготовка учащихся к активному и сознательному усвоению материала.*** *Учитель демонстрирует на доске стихотворение:*

Есть в природе нашей

Бесцветный, чудный газ.

Как он называется,

Узнаете сейчас.

Содержится он в воздухе,

В воде, камнях, везде,

Им дышат все на свете,

И рыбы в том числе.

*Учащиеся зачитывают данное стихотворение и называют тему урока “кислород” и записывают её в рабочие тетради.*

**Далее на доске записывается план урока***.*

1. Кислород в природе.
2. Кислород – химический элемент.
3. Кислород – простое вещество.
4. Получение кислорода.
5. Физические свойства кислорода.
6. Химические свойства кислорода.
7. Применение кислорода.

Учитель предлагает записать план урока в рабочие тетради.

Целеполагание учащимися после записи плана урока.

***3. Этап усвоения новых знаний.***

*Учитель*: переходим к изучению первого вопроса плана

Это знают все на свете:

Кислород нужен планете.

Это знают даже дети:

Без него не жить на свете.

И животные, и люди –

Все вдыхают кислород.

Без него и у растений

Фотосинтез не идет*.*

 (Объясните смысл стихотворения, изучив материал учебника нахождение кислорода в природе стр. 53)

*Учащиеся работают с материалом учебника и рассказывают о нахождении кислорода в природе.*

*Учитель дополняет ответы учащихся.* Кислород самый распространённый элемент в земной коре. Воздух содержит 1/5 кислорода по объему. Он входит в состав всех окружающих нас веществ. Кислород входит в состав основного компонента Земли – воды. Также он входит в состав органических веществ жиров, белков и углеводов.

*Учитель*: Обратимся к истории. В 1774 году известный английский учёный Дж.Пристли при накаливании оксида ртути (II) получил “ воздух», который при поднесении свечи делал ее пламя ослепительно ярким.

Мы узнали, как был получен кислород, а сейчас обратимся к периодической системе, где кислород как химический элемент нашёл себе приют. Давайте дадим кислороду характеристику как химическому элементу. Учащиеся дают характеристику.

*Учитель*: Кислород образует соединения с большинством количеством химических элементов: Например: соединения водорода с металлами и неметаллами называются оксидами: К2О (оксид калия), CaО(оксид кальция);с неметаллами он также образует соединения: SO2 (оксид серы (IV)), CO2( оксид углерода (IV)). Во всех соединениях кислород проявляет валентность равную 2.

 *Учитель*: Разберём кислород – как простое вещество. Охарактеризуете данную формулу.

*Учащиеся*: отмечают, что молекула кислорода двухатомная, Mr(О2) = 32 и одновременно заполняют таблицу сравнения химического элемента и простого вещества кислорода.

Водород как простое вещество и как химический элемент.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметры сравнения | Кислород – химический элемент | Кислород – простое вещество |
| Химическая формула |   |   |
| Относительная атомная или молекулярная масса |   |   |
| Свойства  |   |   |

 (Работа осуществляется в статистических парах) а затем, самоконтроль.

*Учитель*: Внимательно выслушайте предложения и определите, в каком из них речь идёт о химическом элементе, а в каком о простом веществе.

1. Кислород входит в состав воды. 2. Кислород поддерживает горение. 3 . Кислород вступает в реакции с металлами. 4. В земной коре кислорода содержится 49 %. 5.Валентность кислорода равна 2.

*Учащиеся работают устно, отвечают на вопрос и делают выводы, чем отличается простое вещество и химический элемент.*

 *Учитель*: А из чего поучают кислород? Учащиеся отвечают на него*.*

*Учитель*: Да, верно, воздух – самый доступный источник кислорода. В промышленности действительно кислород получают из воздуха. Давайте рассмотрим способы получения кислорода в лаборатории:

2KMnO4=K2MnO4+MnO2+O2

2KClO3=2KCl+ 3O2

2H2O2=2H2O+O2

2HgO=2Hg+O2

Как вы считаете, какой из способов более безопасный и простой?

Давайте получим кислород, используя наиболее удобный способ.

Демонстрация опыта, с поднесением затухающей лучинки и последующим ее вспыхиванием

А сейчас рассмотрим физические свойства кислорода. Какие физические свойства мы наблюдали в ходе демонстрации опыта. Учащиеся отвечают на вопрос и записывают физические свойства кислорода в тетрадь, учитель при необходимости дополняет ответ.

*Учитель:* Рассмотрим химические свойства кислорода.

Кислород при температуре реагирует со многими веществами, при этом выделяется теплота и свет. Такие реакции называют реакциями горения. Один из учеников записывает первую реакцию на доске, все остальные в тетрадь, следующую реакцию записывает на доске другой ученик, а остальные ученики в тетрадь и т.д.

1)Горение серы в кислороде. Учитель проводит опыты в вытяжном шкафу.

2)Горение фосфора в кислороде.

3)Горение угля в кислороде.

4) Окисление меди . Окисление-это более общее понятие, чем понятие горение.

В большинстве случаев при взаимодействии веществ с кислородом образуются оксиды.

Дайте определение оксидам. Ученики дают определение, оксидам опираясь на записанные в тетрадях реакции.

*Учитель*: Познакомимся с применением кислорода.

Все области применения кислорода основаны в основном на физических свойствах кислорода. Главными потребителями кислорода, конечно, являются энергетика, металлургия и химическая промышленность.

Электрические и тепловые станции, работающие на угле, нефти или природном газе используют атмосферный кислород для сжигания топлива. Если даже небольшой автомобиль является настоящим "пожирателем" кислорода (как мы выяснили в предыдущей главе), то гигантские тепловые и электрические станции расходуют кислорода неизмеримо больше. До сих пор они вырабатывают около 80 % всего электричества в нашей стране и только остальные 20 % электроэнергии дают гидростанции и атомные станции, не расходующие атмосферного кислорода. Для металлургической и химической промышленности нужен уже не атмосферный, а чистый кислород. Ежегодно во всем мире получают свыше 80 млн. тонн кислорода. Для его производства требуется огромное количество электроэнергии, получение которой, как мы уже знаем, тоже связано с расходованием кислорода.

В медицине кислород используют для поддержания жизни больных с затрудненным дыханием и для лечения некоторых заболеваний. Однако чистым кислородом при нормальном давлении долго дышать нельзя – это опасно для здоровья.

Вне земной атмосферы человек вынужден брать с собой запас кислорода. Мы уже говорили о его применении на подводных лодках. Точно так же полученный искусственно кислород используют для дыхания в любой чуждой среде, где приходится работать людям: в авиации при полетах на больших высотах, в пилотируемых космических аппаратах, при восхождении на высокие горные вершины, в экипировке пожарных, которым часто приходится действовать в задымленной и ядовитой атмосфере и т.д.

.

4. ***Этап закрепления новых знаний***.

Контрольный тест.

Задание. Необходимо выбрать правильные утверждения. В рабочей тетради в столбик проставьте цифры с 1 по 12. Если вы согласны с утверждением, ставьте напротив цифры плюс, если нет, то минус. *Учитель зачитывает утверждения.*

1. Кислород – самый распространённый элемент в земной коре.
2. Кислород – самый распространённый газ на Земле.
3. Кислород поглощается в результате фотосинтеза.
4. Кислород вступает в реакцию с водой.
5. Валентность кислорода равна 2.
6. Формула простого вещества кислорода равна О2.
7. Газ кислород обладает наименьшей среди всех веществ молекулярной массой.
8. Кислород хорошо растворим в воде.
9. Водород в смеси с кислородом взрывоопасен.
10. Чтобы собрать кислород, пробирку надо держать отверстием вверх.
11. Кислород поддерживает горение.
12. Соединения кислорода с металлами и неметаллами называются оксидами.

Учитель зачитывает ответы, учащиеся проверяют и оценивают: без единой ошибки – “5”, 1 ошибка – “4”, 2 ошибки – “3”, 3 и более ошибок – неудовлетворительно.

 ***5.Этап подведения итогов. Оценивание работы учащихся на уроке***

***6. Этап информации учащимся о домашнем задании и инструкции по его выполнению***

***Стр.60 упр.2,4,5,7***

Самостоятельная работа на следующий урок.

Цель: Определение степени усвоения материала данного урока.

Вариант №1

1Кислород реагирует  с обоими веществами пары :

А)H2O и  Са  Б)Na и S В) NaCl и Сu

2 Допишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты, назовите продукты реакций

А)O2+H2=

Б)Сu+O2=

3 Напишите реакцию взаимодействия кислорода с цинком, расставьте коэффициенты, назовите продукты реакции.

4.Рассчитайте объем кислорода,  который необходим для взаимодействия с 2 моль кальция.

Вариант №2

1.Кислород реагирует  с обоими веществами пары:

А)C и Zn    Б) P и Н2О  В)О2 и СО2

2 Допишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты, назовите продукты реакций

А)Ca+ O2=

Б)Mg+O2=

3 Напишите реакцию взаимодействия лития с кислородом, расставьте коэффициенты, назовите продукты реакции.

4.Рассчитайте объем кислорода,  который понадобиться для взаимодействия с  4 моль  цинка..

Вариант №3

1.Кислород реагирует  с обоими веществами пары:

А)Н2 и Fe    Б) NaCl и Ba  В)H2O и Al

2 Допишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты, назовите продукты реакций

А) Na +O2=

Б)Fe+O2=

3 Напишите реакцию взаимодействия алюминия  с кислородом, расставьте коэффициенты, назовите продукты реакции.

4.Рассчитайте объем кислорода,  который понадобиться для взаимодействия с  6 моль магния.

Используемая литература:

 Бердоносов С.С. Менделеева Е.А. Особенности содержания и методики преподавания избранных тем курса химии 8-9-х классов М: Педагогический университет «Первое сентября», 2006.

Манкевич Н.В. Весь школьный курс в таблицах. Минск: Современная школа: Кузьма, 2009.

 Егоров А.С. Репетитор по химии Ростов на Дону:Феникс , 2010

Зоммер К. Аккумулятор знаний по химии Пер. с нем. М: Мир, 1984

Савинкина Е.В. Химия 8-9 классы М:Национальное образование, 2011

Горковенко М.Ю. Поурочные разработки по химии М:ВАКО , 2007

Алферова Е.А., Ахметов Н.С., Богомолова Н.В. и др. Большой справочник  для школьников  и поступающих в вузы М :Дрофа, 2000