**Обобщающий урок по теме:**

**«Подгруппа кислорода»**

Составлен учителем химии

МБОУ СОШ №19

с углубленным изучением отдельных предметов

 г. Черногорска

Пшеничных Ольгой Петровной

**Цель: обобщение и систематизация знаний, умений, навыков учащихся по теме: «Подгруппа кислорода»**

**Задачи урока:**

* Развить умение самостоятельно работать с информационным материалом;
* Создавать условия развития навыков к решению экспериментальных задач по определению состава вещества;
* Формировать умение работать в паре.

**Планируемые результаты:**

1. Предметные умения:
* Умения составлять электронные формулы химических элементов подгруппы кислорода;
* Предсказывать изменения химических свойств элементов в зависимости от их положения в ПСХЭ;
1. Межпредметные связи:
* Исследовательская деятельность в парах;
* Определение химического элемента, о котором идет речь, с использованием литературных источников.

**Оборудование и реактивы:**

* Растворы различных сульфатов или серной кислоты;
* Раствор хлорида бария;
* Оксид меди (II);
* Гидроксид натрия;
* Индикаторы;
* Подставка с пробиркой;
* Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.

**Ход урока.**

**I. Организационный момент. Постановка задач урока.**

Какую связь можно установить между перечисленными биологическими терминами и темой урока «Подгруппа кислорода»:

А) Перья птиц;

Б) Гипоксия;

В) Эритроциты крови;

Г) Фотосинтез.

В ходе урока каждый из сидящих за партой будет заполнять итоговую карточку.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ФИО | Задание 1 | Задание 2 | Задание 3 | Задание 4 | Задание 5 | Задание 6 |
|  | 3 балла | 3 балла | 5 баллов | 5 баллов | 5 баллов | 2 балла |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. **Обобщение и систематизация знаний:**

**Задание №1 (3 балла):**

Над Землей он везде там и тут,

Без него не прожить пять минут

Половину Земли составляет,

Лист зеленый его нам рождает

 (*Кислород*)

Вещество золотистого цвета

Виноград опыляют им летом

Можно видеть такую картину:

Каучук превращает в резину.

 (*S*)

Для земли надежная кольчуга

Щит! Для всех животных и полей

Нам без него пришлось бы туго

Под огнем космических лучей

 (*Озон*)

**Задание №2 (3 балла):**

Определите о каких простых веществах или их аллотропных модификациях идет речь:

Трём ученикам предлагается выбрать карточки с физическими свойствами кислорода, озона и кристаллической серы соответственно и расположить их в столбик на доске под формулой вещества. Время выполнения заданий 2 – 4 минуты.





**Задание №3 (5 баллов):**

Составьте VI А группу ПСХЭ из предложенных формул строения атома по Бору и определите изменение неметаллических свойств в ней:

Двум учащимся у доски предлагается из семи предложенных карточек с электронными схемами элементов выбрать пять и из них выстроить на доске подгруппу кислорода, объяснив свой выбор; указать знаки химических элементов; проследить изменение неметаллических свойств в подгруппе, указав причину. Время работы 5 минут.

Ребята работают в парах сидя на местах и осуществляя взаимопроверку.

*Дано:*



*Ответ:*

**

2. Беседа с классом:

1. Положение халькогенов в таблице (VI А группа);
2. Халькогены - окислители более сильные или слабее чем галогены:

Э0+2e=Э-2(восстановление, Э0 - окислитель);

1. Как изменяется окислительная способность халькогенов в подгруппе Почему? О0>S0>Se0>Te0

(ослабевает, т.к. радиус атома увеличивается)? ;

1. В соединениях с О2 степени окисления они проявляют?

(+4,+6; ЭО2, ЭО3 – кисл.);

1. В какой роли выступают халькогены при взаимодействии с Ме и Н2?

(окислитель, восстановитель);

6) Какова максимальная степень кислорода? (+2; O+2F-1).

**Делаем вывод:** Итак сходство халькогенов, как и галогенов, определяет одинаковое строение внешнего уровня, а различия разный радиус их атомов.

**Задание №4 (5 баллов):**

Осуществите следующие превращения:

**1 Вариант:**

S→Al2S3→H2S→Na2S

Для реакции 1 составьте схему электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.

Для реакции 2 приведите тип х/р.

Для реакции 3 приведите уравнения в молекулярном ионном виде.

**2 Вариант:**

FeS2→SO2→SO3→H2SO4→BaSO4

Для реакции 2 составьте схему электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.

Для реакции 1 факторы влияющие на Vx/р.

Для реакции 4 приведите уравнения молекулярном и ионно-молекулярном виде.

*Осуществляется взаимопроверка.*

**Задание №5 (5 баллов):**

Проведи химически эксперимент и докажи какими свойствами обладает H2SO4  разбавленная:

Она прозрачна, как вода

Не пахнет и густа, как масло

А воду лить в нее всегда

При растворении опасно!

Из колбы пар, вода шипит

Как будто в ней змея лежит,

И вольно иль невольно

Ужалить может больно.

 (*Серная кислота*)

Вопрос к классу: о каком веществе идет речь?

Опыт №1: приготовление H2SO4 разбавленной из H2SO4  концентрированной. (Инструктаж по ТБ)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название опыта:  | Химические реактивы | Что делал? | Что наблюдал? | Уравнение реакции |
| Приготовление H2SO4 разбавленной из H2SO4  концентрированной. | H2SO4  (к) H2O  |  |  |  |

Опыт №2: взаимодействие H2SO4 разбавленной с металлами.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название опыта | Химические реактивы | Что делал? | Что наблюдал? | Уравнение реакции |
| Взаимодействие H2SO4 с металлами. | H2SO4  (р), Zn |  |  |  |

Опыт №3: взаимодействие H2SO4 разбавленной с основными оксидами.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название опыта | Химические реактивы | Что делал? | Что наблюдал? | Уравнение реакции |
| Взаимодействие H2SO4 с основными оксидами. | H2SO4  (р), CuO |  |  |  |

Два раствора ты возьмешь,

Осторожно их сольешь

И тогда уж быстро, с ходу

Ты получишь соль и воду

Так скажи мне, не гадая

Здесь реакция какая?

 (*Нейтрализация*)

Опыт №4: взаимодействие H2SO4 разбавленной c основаниями:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название опыта | Химические реактивы | Что делал? | Что наблюдал? | Уравнение реакции |
| Взаимодействие H2SO4 c основаниями. | H2SO4  (р), NaOH, фенолфталеин |  |  |  |

Опыт №5: Качественная реакция на сульфат анион.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название опыта | Химические реактивы | Что делал? | Что наблюдал? | Уравнение реакции |
| Качественная реакция на сульфат анион. | Na2SO4, BaCl2 |  |  |  |

**Задание №6 (2 балла):**

Укажите концентрацию серной кислоты.

1). Cu + 2H2SO4 ( )= CuSO4 + SO2↑ + 2H2O

2). Cu + H2SO4 ( )≠

3). 4Zn + 5H2SO4 ( )= 4ZnSO4 + H2S↑ + 4H2O

4). Zn + H2SO4 ( )= ZnSO4 + H2↑

1. **Подведение итогов.**
2. **Домашнее задание.**

**Подготовиться к практической работе №4 по теме : Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера». §22 Учебник Химия 9 класс М.: Просвещение. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. 2015г.**