**Тема:**«ОКСИД СЕРЫ (4) и ОКСИД СЕРЫ(6)

**Цель.** изучить физические и химические свойства оксидов серы

**Задачи:**

- формирование понятия о физических и химических свойствах оксида серы

- формирование понятия о взаимодействии оксидов серы с веществами

- развитие умения записывать уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства оксидов серы

- развитие умения работать в группах, сотрудничать

- развивать умение решать расчётные задачи

- воспитывать интерес к химии

**Оборудование и материалы:** презентация, видеоролики.

**Ход урока**.

1. **Организационный момент**

Приветствие,  настрой на работу.

- Здравствуйте ребята. Сегодня на уроке я желаю вам плодотворной работы и хороших оценок.

**2. Проверка домашнего задания**

Задание на экране "Продолжи предложение" (устно)

1. Кислород при комнатной температуре - это .....

2. Атом серы на внешнем электронном слое содержит ......

3. Степень окисления кислорода в воде равна .....

4. Степень окисления серы в серной кислоте равна ....

5. Сера применяется в ......

6. В атоме сыры содержится ..... электронов

7. Сера в воде .....

8. соединение метала с серой называется....

9. Сероводород - это ......

10. Сера как простое вещество существует в виде........

11. Аллотропная модификация кислорода......

12. Сокращённое ионное уравнение Ba2+ + SO42- =BaSO4 Запишите полное молекулярное уравнение

13. Кислород вступает в реакцию с серой (4) и серой (6) с образованием....... (записать уравнения реакций на доске)

Какие оксиды образует сера?

Какая тема нашего урока ?

Какая цель нашего урока?

3. **Этап изучения нового материала.**

Ребята, прежде чем мы приступим к изучению темы, я хочу задать вам вопрос.

Во многих лесах по всему миру можно найти целые области высохших, как хворост стволов деревьев. В крупных городах стены некоторых домов выглядят, как наждачная бумага и испещрены небольшими отверстиями. Светлые полосы на автомобилях, перилах лестниц и других металлических сооружениях все чаще можно встретить на улицах. Какова причина этих явлений?

На этот вопрос вы сможете ответить после изучения темы.

Ребята, сейчас вам предстоит работа в группах. вам необходимо составить характеристику оксида серы. Первая группа изучает свойства SO2, вторая группа - SO3.. сравнительную характеристику нужно записать на доске.

ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ:

1.Степень окисления атома серы в оксиде, массовая доля серы в оксиде

2.Формула и название кислоты, соответствующей оксиду.

3.Физические свойства оксида.

4.Запишите реакции оксида серы с: H2O, Na2O, NaOH. Дайте название полученным веществам.

5.Применение оксида.

(Учащиеся работают в группах. записывают на доске сравнительную характеристику по плану. )

|  |  |
| --- | --- |
| **SO2 сернистый газ** | **SO3** |
| 1. + 4
 | 1. + 6
 |
| 2. H2SO3 - сернистая кислота | 2.H2SO4 – серная кислота |
| 3. Бесцветный газ с резким запахом, хорошо растворяется в воде, образуя слабую сернистую кислоту. Очень токсичен. | 3.Бесцветная сильно дымящаяся жидкость, растворимая в воде. |
| 4. SO2+ H2O = H2SO3SO2 + Na2O = Na2SO3 сульфит натрияSO2+ 2NaOH = Na2SO3 + H2O | 4.SO3+ H2O = H2SO4SO3 + Na2O = Na2SO4сульфат натрияSO3+ 2NaOH = Na2SO4 + H2O |
| 5. Отбеливание шерсти, шелка, бумаги, консервирующих средств для сохранения свежих плотов и фруктов. | 5.Получение серной кислоты. |

**ФИЗКУЛЬТМИНУТКА**

**Просмотр видеороликов.**

1. Использование сернистого газа

2. Взаимодействие серы с кислородом.

Ребята, мы изучили тему урока, вернёмся к нашему вопросу, который я вам задала в начале урока.

**Ответ:** Кислотный дождь образуется в результате реакции между водой и такими загрязняющими веществами, как оксид серы (SO2) и различными оксидами азота. Эти вещества выбрасываются в атмосферу автомобильным транспортом, в результате деятельности металлургических предприятий и электростанций, а также при сжигании угля и древесины. Вступая в реакцию с водой атмосферы, они превращаются в растворы кислот - серной, сернистой, азотистой и азотной. Затем, вместе со снегом или дождем, они выпадают на землю.

**Проблемы, которые возникают в связи с выпадением кислотных дождей(** Деревья теряют часть листьев, почвы теряют некоторые микроэлементы и станут менее питательными, увеличивается уровень кислотности воды и почв, кислотные дожди могут растворить скрепляющий раствор в кладках зданий, повредить конструкции из природного камня.

 **(демонстрация видео о кислотном дожде)**

**4. Закрепление**

**Задание "Исправьте ошибки в тексте" (на слайде)**

Сера образует с кислородом 2 оксида: оксид серы (II) и оксид серы (VI). SO2 - это бесцветный газ, не имеющий запаха. При растворении SO2 в воде образуется азотная кислота. Оксиды серы - это основные оксиды. SO3  - это белая жидкость, при взаимодействии с водой образует серную кислоту.

Решение задачи

 1. Рассчитайте химическое количество кислорода, который потребуется для полного сжигания серы массой 9,6кг. определите химическое количество и объём образующегося сернистого газа.

2. Составьте уравнение реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения

S - SO2 - SO3 - H2SO4 -Na2SO4

**5. Итоги урока. ДЗ**

Сегодня на уроке, мы познакомились с оксидами серы. Узнали их физические свойства, химические свойства, области применения.

ДЗ. &20, стр. 106 №5, 7(б)

**6. Рефлексия**

Приём "Лесенка успеха"