### Конспект урока с использованием ЭОР

Тема: **Сера и её соединения**

### Класс: 9

**Цель:** изучить строение, свойства серы и его соединений

**Задачи:** найти зависимость между электронной конфигурацией атома серы и положением элемента в периодической системе, а также возможными степенями окисления серы; дать характеристику сере как простому веществу; выяснить окслительно-восстановительные свойства серы и её соединений. Воспитывать чувство коллективизма, ответственность за порученное дело, организованность и целеустремленность.

**Тип урока:** урок усвоения новых знаний

**Характер деятельности учащихся:** частично-поисковый, проблемный, работа в группах

**Оборудование и реактивы:** образцы минералов и горных пород, содержащих серу, серная кислота, хлорид бария, индикаторы, штатив с пробирками, картина «Последний день Помпеи»

**Ход урока:**

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| Нашу встречу посвящаем неметаллам. Они удивляют своим разнообразием, несмотря на малочисленность в периодической системе.  Послушайте краткую характеристику некоторого элемента, с которым человечество познакомилось ещё в древности. Страницы китайских рукописей впервые известили о приготовлении пороха, в состав которого входил этот элемент. Сохранившиеся пирамиды Древнего Египта повествуют о том, что простое вещество из этого элемента использовалось для изготовления красок косметики ещё во II тысячелетии до н.э. Простое вещество желтого цвета, хрупкое, легко плавится. Предположите, о каком веществе идет речь. | **Сера *3 мин.*** |
| Какими же свойствами обладают сера и ее соединения? Дадим характеристику сере, выясним окислительно-восстановительные свойства серы и его соединений. Это мы с вами выясним, работая в группах.  **1 группа:** 1.Запишите электронное строение атома серы. Определите количество валентных электронов у атома серы. 2. Какие степени окисления проявляет атом серы в соединениях с металлами и с кислородом? 3. В каких формах и где встречается сера в живой и неживой природе? Рассмотрите минералы, содержащие серу  **2 группа:**1.Опишите физические свойства серы (цвет, отношение к воде, температура плавления). 2.Какие аллотропные модификации характерны для серы? Какая модификация наиболее устойчивая? 3. На каком физическом свойстве серы основано покрытие ею гранул удобрения до внесения удобрения в почву?  **3 группа:** 1.Напишите формулы соединений серы, определите в них степени окисления атома серы. 2. Напишите два уравнения реакций получения оксида серы (IV). 3. Допишите уравнения реакций и определите степени окисления атома серы в полученных соединениях:  S+Cl2= S+O2 =  S+Fe= S+Al= | Начинается работа в группах, каждая из которых получает свое задание, учащиеся знакомятся с заданиями и выбирают лидера  группы**. 7  *мин.***  Источник: учебник Л.С.Гузей «Химия -9» §19.1.  Учащиеся рассматривают минералы  Источник: информация на листочках. |
|  | В тетрадях составить план ответа на поставленные вопросы, пользуясь источниками. Лидеры у доски оформляют свои ответы, начинается обмен информацией. Вся информация записывается в тетради. |
|  | Отчет 1 группы ***3 мин.*** |
|  | Отчет 2 группы ***3 мин.*** |
|  | Отчет 3 группы ***5 мин.*** |
| После отчета 3 группы предлагается видеофрагмент химических свойствах серы. | ***3 мин.*** |
| После видеофрагмента: информация – Н2S –высокотоксичное, крайне ядовитое вещество. Вдыхание Н2S вызывает головокружение и головную боль. Сероводород разрушает гемоглобин крови. Но Н2S – не только яд. Купание в сероводородных ваннах вызывает легкое раздражение кожи, расширяет кровеносные сосуды, оказывает целительное действие при ревматизме, заболеваниях кожи. Славятся сероводородные целебные источники нашего района.  SО2 тоже ядовитый газ, но применяется он также широко. Повышение содержания SО2 и Н2S в атмосфере ведет к аллергическим заболеваниям. При курении тоже образуются SО2 и Н2S , отравляя организм. Поэтому не губите свое здоровье сознательно. | ***3 мин.*** |
| Психологический тренинг | ***3 мин*** |
| В 79 г.н.э. в Италии произошло извержение вулкана Везувия. Лава залила соседние города Помпеи, Геркуланум и Стабию и законсервировала их на века. При этом погибло 2 тысячи жителей. Это произошло так быстро, что многие из них не успели даже покинуть свои дома. Одной из причин гибели людей стало удушающее действие сернистого газа и сероводорода, обильно выделявшиеся из жерла вулкана.  Д/З Что произошло с точки зрения химии? Напишите уравнения реакций. | Показывается картина «Последний день Помпеи»  ***3 мин.*** |
| Сейчас посмотрим, как распознавать сульфат – ион с помощью качественной реакции.  Опыт: 1. серная кислота + хлорид бария=сульфат бария (белый осадок)  2. в 3 пробирках: азотная кислота, серная кислота, соляная кислота + хлорид бария  С помощью какого реактива можно распознавать сульфат – ионы? | Наблюдение за демонстрационным опытом, записывают уравнения реакций. |
| Определение степени первичного усвоения материала:  Загадки:   * Хоть многие вещества превращает в яд, в химии она достойна всяческих наград   (сера)   * Подмигнув лиловым глазом, сера сразу стала газом. (Сернистый газ)   Вопросы:   * Какие степени окисления может проявлять атом серы? * Какие свойства в отличие от кислорода проявляет сера? * Каким реактивом можно доказать наличие сульфат-ионов в растворе?  Подведение итогов Рефлексия:  Человек рождается на свет,  Чтоб творить, дерзать – и не иначе,  Чтоб оставить в жизни добрый след  И решить все трудные задачи. Человек рождается на свет…Для чего?  Ищите свой ответ. | **Дом. задание** на карточках:  1. Что произошло при извержении Везувия с точки зрения химии? Напишите уравнения реакций.  2.Выберите из предложенного списка схем те реакции, в которых сера является окислителем. (восстановителем) Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций.  S+O2 = SO2  SO2 +O2 = SO3  SO2 +Н 2O= Н 2SO3  SO2+Н 2S= Н 2O+S  Дети отвечают на вопросы:  1. Что на уроке больше всего запомнилось?  2. Чем ты был сегодня удивлен? |

**Домашнее задание**

1. Что произошло при извержении Везувия с точки зрения химии? Напишите уравнения реакций.

2.Выберите из предложенного списка схем те реакции, в которых сера является окислителем. (восстановителем) Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций.

S+O2 = SO2

SO2 +O2 = SO3

SO2 +Н 2O= Н 2SO3

SO2+Н 2S= Н 2O+S