**Тема № 2. «Кислород и сера» (9 часов)**

 **Урок 2. (12) .**

**Тема: Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы. Применение. Цель:** - Рассмотреть аллотропные модификации серы и ее физические и химические свойства. Охарактеризовать нахождение серы в природе и ее применение. - Развивать монологическую речь, память, мышление, обще учебные умения и навыки.

- Воспитывать настойчивость при изучении нового материала, при решении задач и заданий.

**Основные понятия:** Флотация, аллотропные соединения серы: пластическая и кристаллическая (ромбическая, моноклинная) сера. **Планируемые результаты обучения:** Знать физические и химические свойства серы, ее аллотропные модификации. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающие окислительно – восстановительные свойства серы, сравнивать свойства простых веществ серы и кислорода, разъяснять эти свойства в свете представлений об окислительно – восстановительных реакциях.

**Тип урока:** урок изучения нового учебного материала.

**Оборудование:** ПСХЭ, ознакомление с образцами серы и ее природных соединений, презентация «Сера», вода, алюминий, спиртовка, химическая ложечка.

  **- Ход урока**

**1.Орг. Момент**

**2.Анализ К.Р.**

**3. Проверка Д / З:**

 1) Дать характеристику химического кислорода и серы элемента по его положению в ПСХЭ;

 2) Строение простых веществ: кислорода. Аллотропиякислорода.

 3) Задание классу: с. 31 вопросы № 1, 2;

|  |
| --- |
|  **9 класс Карточка № 1 Сера. Аллотропия.** Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов. Строение атомов. |
|  **9 класс Карточка № 1 Сера. Аллотропия.** Строение простых веществ. Аллотропия. |

 **4.Изучение нового материала:**

**-Сера: строение, аллотропные модификации**

**- Сера – простое вещество**

**Учитель:** Ребята, для серы, как и для кисло­рода, характерна аллотропия. Известно много модифи­каций серы с циклическим или линейным строением мо­лекул различного состава.

Наиболее устойчива модификация - ромбическая сера, состоит из молекул S8 .Ее кристаллы имеют вид октаэдров со срезан­ными углами. Они окрашены в лимонно-желтый цвет и полупрозрачны, температура плавления 112,8 °С. В эту модификацию при комнатной тем­пературе превращаются все другие модификации. Известно, например, что при кристаллизации из распла­ва сначала получается моноклин­ная сера (игольчатые кристаллы, температура плавления 119,3 °С), которая затем переходит в ромбиче­скую.

При нагревании ку­сочков серы в пробирке она плавит­ся, превращаясь в жидкость желто­го цвета. При температуре около 160 °С жидкая сера начинает тем­неть и становится настолько густой и вязкой, что даже не выливается из пробирки, однако при дальней­шем нагревании превращается в легкоподвижную жидкость, но со­храняет прежний темно-коричневый цвет. Если ее вылить в холодную во­ду, она застывает в виде прозрачной резинообразной массы. Это пласти­ческая сера. Ее можно получить и в виде нитей. Однако через несколь­ко дней она также превращается в ромбическую серу**. ( Демонстрация опыта).**

**- Сера в природе (самостоятельно изучить схема 2 с.29)**

**- Химические свойства серы: Презентация и демонстрация опытов)**

**А) Взаимодействие серы с металлами**

**Учитель:** Ребята, при обычных условиях сера реагирует со всеми щелоч­ными и щелочноземельными металлами, медью, ртутью, серебром:

 **Fe 0+S0=Fe+2S-2**

Напишите в уравнении реакции схему перехода электронов.

При нагревании сера реагирует и с другими металла­ми (Zn, Al), и только золото не взаимодействует с ней ни при каких условиях.

**5.- Физминутка**

**Б) Взаимодействие серы с неметаллами.**

Учитель: Из неметаллов с серой не реагируют только азот, иод и благородные газы.

**1) Сера – окислитель:**

1) H2 +S =H2S (сероводород)

S0+2ē =S2- │окислитель

 H2 - 2ē =2H+ │восстановитель

**2) Сера – восстановитель**

Cера горит синеватым пламенем, образуя оксид серы (IV), *сернистый газ*

S +O2 = SO2

**Ребята, напишите уравнения, составьте электронный баланс уравнений, записанных на слайде №10**

Вопрос: А ещё, с каким веществом сера проявит восстановительные свойства?

**- - Применение Сера (самостоятельно изучить схему 3 с.30)**

**- Ребята, какие вопросы вызвали затруднение? Понятно ли**

**6. Домашнее задание. § 9, 10 повторить § 7, 8**

**7. Закрепление**: с. 31 вопросы № 3,