Министерство образования и науки Кыргызской республики.

Республиканский институт повышения квалификации и переподготовки педагогических работников при Министерстве образования и науки Кыргызской республики.

Кафедра естественнонаучного образования.

Урок на тему : «Сера»

Выполнила :Чупахина М.В.

Проверила: Кособаева Б.М.

Урок «Сера».

Класс: 9

Цели урока: дать общую характеристику серы; рассмотреть аллотропные модификации серы и её химические свойства; изучить природные соединения серы и роль в природе; рассмотреть вопросы практического характера.

Оборудование: сера, спирт, вода, стеклянная посуда, спиртовка, образцы минералов; компьютер, проектор.

Тип урока: комбинированный урок.

Методы обучения: частично-поисковый, репродуктивный, словесно – наглядно – практический.

Ключевые компетентности:

КК1. Информационная:-использовать химические символы для решения уравнений реакций; применять полученные знания.

КК2.Социально-коммуникативная: - осознанно строить речевое высказывание, уметь задавать вопросы.

КК3. Самоорганизация и разрешение проблем : -понимать учебную задачу;-осуществлять контроль и коррекцию своей деятельности.

Предметные компетентности

ПК 1 Раскрыть свойства химического элемента сера.

ПК 2 Освоение (решение химических уравнений реакций с элементом сера ,составление формул, наблюдение)

ПК 3 Применение научных доказательств при изучении своиств серы

Ожидаемые результаты :-знать понятия «аллотропия серы», «флотация», «химические и физические свойства серы» применение серы и т.д.

-продолжить работу умения учащихся работать с Периодической системой химических элементов;

- используют информационные источники при решении поставленных задач.

Ход урока.

I. Организационный момент. Проверка темы «Галогены».

Задания по теме (пункты – а. - I вариант; пункты – б. - II вариант)

1. Какой элемент не является галогеном:

а. Br, At, S.
б. F, I, Si.

2. Какой элемент принадлежит большому периоду:

а. F, I.
б. Cl, Br.

3. Какой элемент активнее в данной паре:

а. I или Cl
б. Br или I

4. Газообразным веществом является:

а. Cl2, I2
б. Br2, F2

5. Летучее водородное соединение элемента:

а. ЛВС - Cl
б. ЛВС - Br

6. Дописать уравнения:

а.

1) $Ca + Cl_2 =$
2) $KCl + Br_2 =$

б.

1) $Ba + F_2 =$
2) $NaBr + I_2 =$

Ответы *(Задания и ответы выдаются на экран.)*

1. а. - S **б**.- Si

2. а. - I **б**.- Br

3. а. - Cl **б**.- Br

4. а .- Cl_2 **б**.- F_2

5. а. - HCl **б**.- HBr

6.

а.

1) $Ca^0 + Cl_2^0 = Ca^{+2}Cl^{-1}_2$ р-я соединения
2) $KCl + Br_2 =$ р-и нет, т. к. Cl> Br
б.
1) $Ba^0 + F_2^0 = Ba+2F_2^{-1}$ р-я соединения
2) $NaBr + I_2$ = р-и нет т. к. Br>I

II. Работа по теме урока. Вопросы для изучения : выданы на экран.

1. История элемента, название
2. Положение атома серы в периодической системе химических элементов
3. Физические свойства. Флотация
4. Аллотропные модификации серы
5. Химические свойства серы
6. Сера в природе
7. Значение серы, применение.

1. История элемента. Сейчас невозможно установить, когда человек впервые познакомился с серой и её соединениями. Произошло это очень давно. Она помогала нашим предкам получать огонь, вернее, снопы искр при ударе кресалом по обломку пирита. Использовали её для приготовления красок и косметических средств. Знали её и древние индийцы, именно они дали название - «сира» - означает «желтый». Химический символ произошел от латинского слова «сульфур». Древние римляне называли серу «желчью бога Вулкана» (покровителя огня). Картина Карла Брюллова «Гибель Помпеи».

2. Рассмотрим положение элемента серы в таблице химических элементов.

а. Запишем характеристику элемента в тетрадях – работа учащихся с периодической системой химических элементов, с дальнейшей проверкой выполнения.

б. Составим модель строения атома с электронных позиций – задание выполняется на магнитной доске.

в. Запишем электронную и графические формулы.

г. Сделаем вывод о степенях окисления элемента серы.

3. Изучим физические свойства серы – простого вещества.

У вас на партах пакетики, аккуратно разворачиваем и рассматриваем вещество. Проверяем его отношение к воде – осторожно высыпаем содержимое пакетика на всю поверхность воды, не перемешивая (в инструктивной карточке – задание 1). Делаем выводы из наблюдений: сера

– твердое вещество, желтого цвета, в размолотом состоянии « плавает» на поверхности воды, имея при этом плотность больше, чем у воды.

«**Флотация»** - (франц.) – это свойство, основанное на различной смачиваемости поверхностей, в данном случае воды и порошка серы, является способом обогащения полезных ископаемых.

Посмотрите, как ведет себя сера по отношению к другому растворителю – спирту. В нем она немного растворима. Демонстрацию проводит учитель.

4. На примере серы рассмотрим ещё раз природное явление – аллотропию.

Известно много модификаций серы с циклическим или линейным строением молекул различного состава. Рассмотрим это на рисунках: они спроецированы на экран

Структура молекулы S_8 и модель структуры ромбической серы

Кристаллические модификации серы:
ромбическая, моноклинная

У серы 3 модификации***: ромбическая, моноклинная и пластическая***. Для серы причина аллотропии заключается в различном строении кристаллов её модификации. Наиболее устойчива - ромбическая сера, молекула которой состоит из 8 атомов, замкнутых в кольцо – S_8 .

Пронаблюдаем за экспериментом. Нагреем порошкообразную серу в пламени спиртовки. Расплавленную жидкую серу, тонкой струйкой, осторожно выльем в стакан с холодной водой. Мы получим пластическую серу.

5. Рассмотрим химические свойства серы – простого вещества.

1. Горение серы. У меня в руках знакомый всем предмет – это коробочка со спичками. Зажжем спичку. Ощущается запах – это запах газа, который образуется при горении серы и называется – сернистый газ. Запишем уравнение этой реакции:

$S^0 + O_2^0 = S+4O_2^{-2}$ Составить электронный баланс.

2. Взаимодействие с водородом*:*

$H_2^0 + S^0 = H_2^{+1}S^{-2}$ – газ сероводород, является ядовитым веществом, образуется как результат гниения органических соединений. О нем говорят – тухлые яйца пахнут сероводородом.

3. Реакции серы с металлами – образование сульфидов:

а. $Na^0 + S^0 = Na_2^{+1}S^{-2}$. Для данного уравнения составить электронный баланс.

б. $Hg^0 + S^0 = Hg^{+2}S^{-2}$. Эта реакция имеет практическое значение. Процесс называется – ***демеркуризация***– удаление и обезвреживание разлитой ртути.

Подведем итог: сера в реакциях с кислородом и металлами проявляет разные степени окисления: +4, -2.Являясь и восстановителем и окислителем.

На закрепление: составить уравнения реакций серы с алюминием и цинком.

5. Сера в природе.
Переходим к работе с раздаточным материалом. Познакомьтесь с образцами природных минералов, содержащих серу.

Самостоятельная работа с раздаточным материалом и таблицей 8 учебника на странице 98 (в инструктивной карточке – задание 2). Для учащихся даны образцы самородной серы и её сульфидные и сульфатные соединения: пирит, свинцовый блеск, медный колчедан, гипс.

6. Применение и роль серы.

Подведем итог нашего урока. Знакомство с элементом – серой – дало вам много новых, интересных фактов. Мы закрепили уже имеющиеся у вас навыки и умения. Желаю вам успешной работы дома по заданиям.

Домашнее задание: п.21, упр.3.4 стр.99. Найти ответ на вопрос: для чего в ушах сера? Есть ли сера в нашем организме.

Рефлексия.

Закончите любое из предложенных предложений:

- Самым интересным на уроке для меня было … .
- Самым неинтересным на занятии для меня было … .
- Я научился … .
- Теперь бы я хотел ещё узнать … .
- Мне понравилось … .
- Хотел бы вам сказать … .
- Самым скучным на занятии было ... .
- Я буду вспоминать о … .

Инструктивная карточка.

1 задание. Аккуратно разверните пакетик с серой. Рассмотрите внешние признаки вещества: агрегатное состояние, цвет; Затем осторожно насыпайте на поверхность воды в стаканчик. Не мешайте! Сделайте выводы об отношении серы к воде (её плотность, растворимость).

2 задание. Рассмотрите образцы природных минералов, содержащих серу. Используя таблицу 8 на стр.98 учебника, запишите в тетрадь название и формулу минерала.