**Класс: 10 , учитель: Султанова Е.А. СШ № 17 , г. Балхаш, химия.**

 **Тип урока:** комбинированный, **язык обучения**: русский.

**Оборудование:** флипчарт, ноутбуки, интерактивная доска, тестирующие устройства актив от, электронные учебники, карточки с заданиями, тесты на электронных носителях, опорная схема, оборудование и реактивы для химического эксперимента.

**Урок:** Общая характеристика элементов главной подгруппы VI группы. Кислород и сера. Нахождение в природе. Получение. Строение молекул. Аллотропные видоизменения. Важнейшие соединения: оксиды, кислоты и их соли. Обнаружение сульфат – иона. Применение кислорода, серы и их соединений. Физические и химические окислительно-восстановительные свойства.

**Цель урока**: На основе ранее изученного материала познакомить с особенностями элементов VIА группы на примере кислорода и серы, показав закономерности в свойствах соединений. Развивать логическое мышление, воспитывать умение работать в коллективе, взаимопомощь, отработать умение применять методы сравнения, объяснять, делать выводы, наблюдать, умение применять теоретические знания при решении практических задач, воспитывать интерес к науке.

**План урока:**

1.Организационный момент

 2. Опрос: пары учитель – ученик, индивидуальный при помощи тестов на компьютере (4 варианта), фронтальный при помощи слайд – фильма, решение задач, опрос у доски, 3 имеют индивидуальное задание.

3. Введение новых знаний с элементами работы на компьютере по электронным учебникам, с решением задач исследовательского характера.

4. Обобщение при работе в группах и парах

5. Разноуровневое и творческое домашнее задание.

**На доске:** «Химия в руках человека является ключом к познанию тайн природы». (И. Гете).

Урок начинается с приветствия учителя: под шум волн Балхаша учитель представляется, и знакомиться с классом. Познакомимся мы с вами необычным способом, у вас на столе 4 карточки красного, синего, зелёного и жёлтого цвета. Выберите ту, которая больше всего нравиться, положите её первой, из оставшихся трёх, ещё одну и положите её к первой, затем из оставшихся двух выберите, ту, которая вам по душе и положите её к первым двум и добавьте к полученному ряду последнюю. Полученную цветовую гамму запишите в тетрадях. На карточке, которая понравилась больше всего напишите своё имя и поставьте её на стол. Ваши цветовые пристрастия мне кое – что о вас рассказали, этот тест психологи применяют для изучения характера человека, так как мы с вами избирательно реагируем на цвет, а почему я выбрала такой способ знакомства и начала урок под шум любимого озера вы мне ответите чуть позже. А сейчас перед тем как начать изучение темы урока мы с вами повторим и проверим домашнее задание.

4 ученика работают на компьютере, проходят тестирование (4 варианта), создается 2 пары учитель – ученик, которые работают по домашнему заданию с контрольным вопросом учителя, 3 работают у доски, 1решает задачу, другой – цепочку превращений, третий – устный ответ об элементах 5А группы, 3 имеют индивидуальные задания. Остальные работают фронтально с учителем по слайд – вопроснику.

**Задание для учащихся у доски:**

**1 ученик**: Решите цепочку превращений, там, где возможно приведите уравнения в ионном виде.

Al ↔ Al2O3 → AlCl3 ↔ Al(OH)3 → Al2(SO4)3→BaSO4

 ↓

 Na[Al(OH)4]

**2ученик:** При полном электролизе раствора сульфата меди (w = 16%, ρ = 1,02 г/мл) получено 12,8 г металла. Какой объем раствора CuSO4 был израсходован?

Слушается ответ у доски, вопросы задают учащиеся.

Молодцы, вы видите в задаче в процессе электролиза образовалась серная кислота, это важнейшее соединение элемента, о котором и его группе мы будем сегодня говорить? А какая это группа? Ответить на вопрос мой вам поможет ребус:

,, Ь

Халькогены



,,

Молодцы, это элементы VI А группы. А почему они так названы? Какие элементы в эту группу входят? Озвучивается тема и цели урока. Помните я начала наш урок со звуков Балхашской волны и цветных карточек? Почему? Как вы думаете? Действительно вода – это самое важное вещество на земле и это соединение кислорода, а сера – это важнейшая часть кадмиевых красок. А более подробно об элементах этой группы вы узнаете, поработав в группах – научных центрах с ноутбуками, электронными учебниками, класс делиться на группы.

**Научный центр - статисты**, которые будут давать общую характеристику группе, понятию аллотропия.

**Научный центр – физико – географо - биологический**, задача которого дать общую характеристику, физическим свойствам, биологической роли и применению, получению кислорода и серы.

**Химический научный центр**, который будет давать химические свойства кислорода и серы.

**Научный цент по** **соединениям** работает в двух отделах: оксиды и кислоты серы, задача которых дать характеристику этим соединениям.

**Аналитический центр**, задача которого изучить качественные реакции на обнаружение сульфат – иона.

На работу групп отводиться 7 минут, у каждой группы, на столе лежит опорная схема и во время ответов она выводиться на интерактивной доске.



**О – 1772 г. Шееле**

**S - с древности**

**Se - 1817 г. Берцелиус**

**Te - 1782 г. Мюллер – фон Райхенштайн**

**Po – 1898 г. супруги Кюри**

**Применение:**

**Биологическая роль:**



Во время объяснения нового материала демонстрируются видео фрагменты по свойствам элементов этой группы.







Выступление аналитического центра.

Обобщим наш материал, я задаю первый вопрос, кто на него ответит, задает свой любому ученику класса. (3 минуты), игра « учитель всегда прав».

По окончании обобщения класс проходит контрольное тестирование с помощью тестирующих устройств Аktiv vot.

Рефлексия: Китайская мудрость гласит *«Даже если вы достигли вершины горы, продолжайте карабкаться дальше. Многие*  армянские сказки заканчиваются фразой: «… первое яблоко тому, кто рассказывал. Второе – тому, кто слушал. А третье-кому? Тому – кто понял». Я уверена, что сегодня с урока вы уходите с яблоками, хотя и виртуальным. Спасибо за сотрудничество! Урок окончен! До свидания! Всем добра и успехов!

Итоги, оценки.

**Домашнее задание:** §§ 8.14- 8.19, стр. 268-269 «3» в. 1-4, «4» в. 1-8, «5» в. 1-12.

Творческое задание: напишите химическую сказку о соединениях элементах VI А группы.

**Приложение № 1:**

**Индивидуальное задание № 1.**

Задание: Напишите уравнение реакции, происходящей между кальцием и концентрированной азотной кислотой. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Вычислите объём выделившегося газа и массу соли, если для неё взято 20 г. металла и 63 г. кислоты.

**Индивидуальное задание № 2.**

Задание: Напишите уравнения реакций, позволяющие осуществит следующие превращения: С→СаС2→С2Н2→СО2→Na2CO3→CO2↔CO, там где возможно уравнения представьте в ионном виде.

**Индивидуальное задание № 3.**

Задание: Составьте уравнение взаимодействия оксида магния с азотной кислотой, представьте уравнение в ионном виде. Вычислите массу полученной соли, если для реакции использовали 4,8 г металла и 21 г. кислоты.

**Задания научным центрам:**

**Научный центр - статисты-** дайте общую характеристику VI А группе, годы и авторов открытия элементов этой группы, проследите изменение свойств в группе, перечислите степени окисления, дайте понятие аллотропии, применение и биологическая роль.

**Научный центр – физико – географо – биологический -**  Дайте в сравнительной характеристике, нахождение в природе, строение, получение, физические свойства кислорода и серы, промышленные центры

 **Химический научный центр** - Сравните химические свойства кислорода и серы.

**Научный цент по** **соединениям - отдел оксиды и отдел кислоты.**

Дайте характеристику, строение, физические и химические свойства оксидов серы и кислот серы.

**Аналитический центр** – практически докажите свойства серы, проанализируйте и проведите реакции, с помощью которых можно обнаружить сульфат и сульфит ионы.

**Дано:** S, химическая ложечка, нагрев, вода, индикатор, сульфит натрия, сульфат натрия, нитрат бария, соляная кислота, гидроксид натрия. Проведите реакции горения серы, растворение продукта горения в воде, определите индикатором характер полученного соединения. Проанализируйте и проведите качественные реакции на сульфит и сульфат ионы.

**Приложение № 2.**

**Красный цвет -** Человек отличается смелостью, силой воли, властностью, вспыльчивостью, общительностью, склонностью к альтруизму, если это его любимый цвет. У людей, которых этот цвет раздражает, развиты комплекс неполноценности, страх перед ссорами, любовь к уединению, нестабильность в отношениях.

**Синий цвет** - Поскольку это цвет неба, то его обычно связывают с духовной возвышенностью человека, его чистотой. Приверженность к нему говорит о скромности и меланхолии. Такому человеку нужно часто отдыхать, он быстро и легко устает, для него крайне важны чувство уверенности в себе, благожелательность окружающих. Те, которые его не приемлют, хотят показать, что им все на свете подвластно. Но, по сути, они — неуверенные и замкнутые люди. Безразличие к этому цвету говорит об известном легкомыслии в области чувств, скрытом под маской обходительности.

**Зелёный цвет –** Тот, кто его предпочитает, боится чужого влияния, ищет способа самоутверждения, так как это для него жизненно важно; а тот, кто его не любит, страшится житейских проблем, превратностей судьбы, вообще всех трудностей.

**Жёлтый цвет -** Символизирует спокойствие, непринужденность в отношениях с людьми, интеллигентность. Люди, которые его любят, отличаются общительностью, любопытством, смелостью. Они легко приспосабливаются ко всему и любят нравиться и привлекать к себе внимание. Неприятен он людям замкнутым, пессимистически настроенным, с которыми бывает трудно завязать знакомство.

**Приложение № 3.**

**Опорная схема по теме: «**Элементов главной подгруппы VI группы. Кислород и сера. Нахождение в природе. Получение. Строение молекул. Аллотропные видоизменения. Важнейшие соединения: оксиды, кислоты и их соли. Обнаружение сульфат – иона. Применение кислорода, серы и их соединений. Физические и химические окислительно-восстановительные свойства».

О – 1772 г. Шееле

S - с древности

Se - 1817 г. Берцелиус

Te - 1782 г. Мюллер – фон Райхенштайн

Po – 1898 г. супруги Кюри



+4: SO2,H2SO3, MeHSO3, MeSO3

+6: SO3,H2SO4,MeHSO4, MeSO4

-2:H2S,MeHS, MeS



**←S→**

Получение:

Cu+H2SO4→SO2+… 2SO2+O2→2SO3( 5000,kat)

Na2SO3+H2SO4→SO2+…

S+O2→SO2

Ф.↑, р.з, ц ж, ц, tк= 44,60С, Н2О Х

**Олеум!**

Физ. Действие:

SO2 очень токсичен. При вдыхании сернистого газа более высокой концентрации — удушье, расстройство речи, затруднение глотания, рвота, возможен острый отёк лёгких.



**H2SO3←S→H2SO4**

Жидкость, неустойчивая жидкость, масл., Ц, Н2О х !!!, ρ= 1,84 г/мл, t затв. = 10,**50С**

**Получение:**

 **+O2 +O2 +H2O**

**FeS2→SO2→SO3→H2SO4**

**Получение:**

**SO2+H2O↔H2SO3**

**Качественная реакция:**

**+НХ (сил)→SO2↑ +Cu→ SO2↑**

 **Ba+2+SO42-→BaSO4**





восстановитель

Беление шерсти, шёлка

консервирование

Са(НSO3)2для обработки древесины, которую используют для производства бумаги

**Научный центр - статисты-** дайте общую характеристику VI А группе, годы и авторов открытия элементов этой группы, проследите изменение свойств в группе, перечислите степени окисления, дайте понятие аллотропии, применение и биологическая роль.

**Научный центр – физико – географо – биологический -**  Дайте в сравнительной характеристике, нахождение в природе, строение, получение, физические свойства кислорода и серы, промышленные центры

**Химический научный центр** - Сравните химические свойства кислорода и серы.

**Научный цент по** **соединениям - отдел оксиды и отдел кислоты.**

Дайте характеристику, строение, физические и химические свойства оксидов серы и кислот серы.

**Научный цент по** **соединениям - отдел оксиды и отдел кислоты.**

Дайте характеристику, строение, физические и химические свойства оксидов серы и кислот серы.

**Аналитический центр** – практически докажите свойства серы, проанализируйте и проведите реакции, с помощью которых можно обнаружить сульфат и сульфит ионы.

**Дано:** S, химическая ложечка, нагрев, вода, индикатор, сульфит натрия, сульфат натрия, нитрат бария, соляная кислота, гидроксид натрия. Проведите реакции горения серы, растворение продукта горения в воде, определите индикатором характер полученного соединения. Проанализируйте и проведите качественные реакции на сульфит и сульфат ионы.

**Индивидуальное задание № 3.**

Задание: Составьте уравнение взаимодействия оксида магния с азотной кислотой, представьте уравнение в ионном виде. Вычислите массу полученной соли, если для реакции использовали 4,8 г металла и 21 г. кислоты.

**Индивидуальное задание № 2.**

Задание: Напишите уравнения реакций, позволяющие осуществит следующие превращения: С→СаС2→С2Н2→СО2→Na2CO3→CO2↔CO, там где возможно уравнения представьте в ионном виде.

**Индивидуальное задание № 1.**

Задание: Напишите уравнение реакции, происходящей между кальцием и концентрированной азотной кислотой. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Вычислите объём выделившегося газа и массу соли, если для неё взято 20 г. металла и 63 г. кислоты.