Тема урока: **Семейства щелочных металлов и галогенов**

Цель: Сформировать понятие о естественных семействах элементов на примере щелочных металлов и галогенов.

Задачи:

* развивать умения составлять уравнения химических реакций;
* развивать умение сравнивать и обобщать химические свойства веществ.
* обучать учащихся самостоятельной работе, анализу выполненных заданий, самооценке уровня овладения учебным материалом;
* формирование диалектико-материалистического мировоззрения (закон единства и борьбы противоположности);
* содействовать воспитанию чувства товарищества, умения работать коллективно.

Тип урока: комбинированный.

Формы организации работы на уроке: индивидуальная, фронтальная.

Методы: словесные (беседа, рассказ), наглядные (демонстрация).

УМО: учебник, периодическая система химических элементов.

Предварительная подготовка:

Домашнее задание: т.к. каникулы, то не задаётся.

Ход урока

**I. Оргмомент:**

* приветствие: Здравствуйте дорогие ребята! Присаживайтесь.
* вспомните, как удобней и полезней для здоровья сидеть на уроке?

**II. Целеполагание.**

Ребята, послушайте отрывок из рассказа одного известного писателя Николая Носова: «Они знаете какие! - говорил он. - Они сверкают, как серебро, и рассыпаются во все стороны огненными брызгами».

Как вы думаете, о чём идёт речь?

1. Если правильный ответ: Молодцы! Как раз об одном из элементов, входящих в данную реакцию мы сегодня с вами поговорим.

2. Неправильные ответы: Хорошо! В конце урока я помогу разгадать эту загадку.

Весь этот красивый процесс мы можем описать данным уравнением химической реакции (на доске)

8Al + 3KCIO4 = (с выделением t) 4Al2O3 + 3KCl.

**III. Актуализация ЗУН.**

Давайте вспомним, как называются оксид в уравнении реакции?

-Оксид алюминия.

Он основный или кислотный?

-Ни тот, ни другой. Он амфотерный.

Какие соединения (оксиды, гидроксиды) называются амфотерными?

-Которые способны реагировать с кислотами и со щелочами.

Какие ещё вы знаете амфотерные оксиды?

-Оксид цинка.

Но есть химические элементы, окиды и гидроксиды которых могут проявлять только определённые свойства: основные или кислотные. Это типичные металлы и типичные неметаллы. Они, как и мы с вами, входят в состав семейств. Прежде, чем мы начнём с ними поближе знакомиться, нам необходимо выучить всего лишь одно определение.

Откройте, пожалуйста, тетради, запишите тему урока (на доске)

**IV. Изучение нового материала.**

***Естественные семейства элементов*** - это группы химических элементов, простые вещества и однотипные соединения которых обладают близкими свойствами.

Первое семейство, с которым мы подружимся, называется ЩЕЛОЧНЫЕ МЕТАЛЛЫ: литий, натрий, калий рубидий, цезий. Типичные металлы. Такое название они получили благодаря тому, что при их энергичном взаимодействии с водой, образуются щёлочи:

2K + 2H2O = 2KOH + H2

Также они энергично реагируют с кислородом:

4Li + O2 = 2Li2O

С хлором

2Na + Cl2 = 2NaCl

Серой и др. неметаллами.

2K + S = K2S

Так и оксиды щелочных металлов (основные оксиды) реагируют с водой

С кислотами.

Физические свойства щелочных металлов: мягкие, лёгкие, пластичные, легкоплавкие, хорошо проводят электрический ток, обладают металлическим блеском. Видео1.

Мы можем сделать вывод, что соединения щелочных металлов имеют сходный состав и проявляют подобные свойства.

Второе семейство, которое нам предстоит узнать, это ГАЛОГЕНЫ: фтор, хлор, бром, йод. Типичные неметаллы. (На экране)



Молекулы простых веществ галогенов двухатомны. Они своё название получили благодаря способности реагировать с металлами с образованием солей:

Mg + Cl2 = MgCl2.

Такая соль называется - хлорид магния. А в переводе с греческого языка галогены - рождающие соли.

Ещё одна химическая способность галогенов – взаимодействие с водородом с образованием галогеноводородов:

H2 + F2 = 2HF;

H2 + Cl2 =2HCl;(свет)

H2 + Br2 =2HBr;(t)

H2 + I2 =2HI.(t)

Водные растворы галогеноводородов- кислоты.

Физические свойства галогенов. Видео 2.

Третье семейство, к которому мы в гости не пойдём, т.к. они исключительно инертны и не хотят ни с кем дружить, носит название благородные газы.

Все эти вещества — одноатомные газы, с большим трудом взаимодействующие с другими веществами. На нашей планете благородные газы преимущественно содержатся в воздухе, но они есть в небольших количествах в воде, горных породах, природных газах и нефти.

Газы без цвета, запаха и вкуса. Они всегда есть в атмосферном воздухе, но их невозможно увидеть или почувствовать. Плохо растворяются в воде. Не горят и не поддерживают горение. Плохо проводят тепло. Хорошо проводят ток и при этом светятся. Один из представителей, пришёл к вам со мной на урок. Как его зовут? (Воздушный шарик –гелий)

**V. Первичное закрепление**

1. Учитель формулирует вопросы по пройденной теме, ученики отвечают на вопросы.

*А теперь вспомним: какие естественные семейства элементов вы знаете? (щелочные металлы, галогены, инертные газы).*

*Какие свойства объединяют щелочные металлы? (мягкие - они легко режутся ножом, легкие, пластичные, легкоплавкие, хорошо проводят электрический ток, обладают металлическим блеском).*

*Какие свойства объединяют галогены? (Все галогены имеют резкий запах, окрашены, малорастворимы в воде, хлор и фтор - газы, бром - жидкость, йод – твердое вещество).*

*Ребята! Почему йод – твердое вещество, а мы записываем J2?*

*Причина: (Легко испаряется, демонстрация – возгонка, переход вещества из твердого состояния в парообразное, минуя жидкое – возгонка).*

*Какой химический элемент помог открыть кот? Какому ученому химику?*

Сегодня данный химический элемент очень широко применяется в медицине и многих других областях промышленности. В каждой аптеки мы можем купить спиртовой раствор йода, который является прекрасным антисептическим и дезинфицирующим средством. В судебной экспертизе пары йода применяются для обнаружения отпечатков пальцев на бумажных поверхностях (к примеру, на денежных банкнотах). Кто бы мог подумать, что всего лишь двести лет назад, этот элемент вообще не был известен людям.

История открытия этого элемента, напрямую связана с именем французского химика–технолога и фармацевта Бернара Куртуа. По ходу одной своей работы он заметил, что в золе водорослей находится какое-то вещество, которое разъедает железные и медные сосуды, но ни он сам и ни один из его помощников не знали, как это вещество выделить.

Очень распространена версия о том, что совершить открытие Куртуа помог его кот. Говорят, что он не только работал в своей лаборатории, но и зачастую любил обедать в ней. А его кот часто находился рядом с ним. В один из таких дней, что то напугало кота и он бросился бежать, столкнув на своем пути несколько колб, в одной из которых находился спиртовой экстракт золы водорослей, а в другой серная кислота. Колбы разбились и находящиеся в них вещества смешались вместе, при этом в воздух поднялись фиолетовые пары, а затем выпали в мелкие темные кристаллики вокруг.

*Какая кислота содержится в желудке?*

2. Осуществить превращение, (экран)

Na —> Na2 O —> NaOH —> NaCl

**VI. Подведение итогов. Рефлексия.**

Всем спасибо за работу. А вот и обещанная отгадка к первому уравнению. (Зажигаю в вытяжном шкафу бенгальский огонь). Поздравляю всех с наступающим Новым годом! Успехов и открытий вам в новом году!

Приложение1

**Семейства щелочных металлов и галогенов**

1. Определите массовые доли натрия и хлора в соединении NaCl.

2. Составьте уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

 Ca→CaO→Ca(OH)2 →CaCl2→CaCO3→ CaO