**Цели урока:**

*Образовательные:*

* Охарактеризовать особенности положения галогенов в Периодической системе Д.И.Менделеева.
* Охарактеризовать особенности строения атомов галогенов.
* Охарактеризовать физические свойства галогенов.
* Охарактеризовать химические свойства галогенов.
* Обобщить знания учащихся об областях применения галогенов, их роли в работе организма человека.

*Развивающие:*

* Продолжить формирование умений учащихся описывать положение элементов в Периодической системе, строение атомов, исходя из этого положения.
* Продолжить формирование умений учащихся описывать химические свойства элементов исходя из их положения в Периодической системе и строения атомов этих элементов.
* Закрепить знания, умения и навыки учащихся по составлению уравнений окислительно-восстановительных реакций.

*Воспитывающие:*Развить у учащихся навыков логического мышления, умений делать выводы, обобщать и сравнивать.

**Оборудование:**

* Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева,
* Учебник «Химия – 8» под редакцией Н.Е.Кузнецовой, 2011 г.
* компьютер,
* проектор,
* Электронная презентация урока Power Point «Галогены» (Презентация)

**Реактивы:**

* иод кристаллический
* круглодонная колба
* спиртовка
* спички

**Подготовка к уроку:**

Класс разбивается на группы, которые получают задание подготовить дополнительный материал по темам

* Применение и действие на организм фтора.
* Применение и действие на организм хлора.
* Применение и действие на организм брома.
* Применение и действие на организм иода.

**Тип урока:** изучение нового учебного материала.

**Вид урока:** смешанный

**Ход урока**

***I. Организационный момент***

* приветствие
* подготовка учащихся к работе
* наличие учащихся

***II. Вводная часть:***

Сегодня мы с Вами поговорим об элементах, расположенных в одной группе периодической системы (седьмая группа, главная подгруппа) (Слайд № 3). Эти элементы объединены одним названием «Галогены», что в переводе с греческого означает рождающие соли (греч. hals — соль и genes — рождающий, рожденный). Галогены так названы потому, что при взаимодействии с металлами они непосредственно (сразу) образуют соли.

***III. Основная часть урока.***

*1. Положение в Периодической системе.*

Галогены находятся в VII группе главной подгруппе.

К галогенам относятся

* ФТОР 2 период
* ХЛОР 3 период
* БРОМ 4 период
* ИОД 5 период
* АСТАТ 6 период (Слайд 4)

*2. Строение атомов* (Заполнение таблицы Слайд № 5)

Как вниз по группе изменяется относительная атомная масса?

Какой физический смысл имеет номер периода, в котором находится элемент?

Как вниз по группе изменяется число электронных слоев?

Как вниз по группе изменяется радиус атомов?

Какой физический смысл имеет номер группы, в которой находится элемент?

Сколько же электронов на внешнем слое у галогенов?

Как вниз по группе изменяются неметаллические свойства?

Как вниз по группе изменяются окислительно-восстановительные свойства?

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Элемент** | **Ar** | **Число электронных слоев** | **Радиус атома** | **Число валентных электронов** | **Не металлические свойства** | **Окислительные свойства** |
| **F** | 19 | 2 слоя | увеличивается | 7 электронов | уменьшаются | уменьшаются |
| **Cl** | 35, 5 | 3 слоя | 7 электронов |
| **Br** | 80 | 4 слоя | 7 электронов |
| **I** | 127 | 5 слоев | 7 электронов |
| **At** | [210] | 6 слоев | 7 электронов |

Итак, мы выяснили, как изменяются свойства элементов вниз по группе и что общего в их строении.

Наличие 7 электронов на внешнем слое определяет общее в строении молекул галогенов.

*3. Строение молекулы галогенов.*

Строение молекулы галогенов рассмотрим на примере хлора. Построим двухатомную молекулу хлора. (На доске это задание выполняет ученик) Проверка осуществляется с помощью слайда презентации. (Слайд № 6)

Все галогены образуют двухатомные молекулы – F2, Cl2, Br2, I2.

Связь одинарная.

Тип связи – ковалентная неполярная связь.

Как вы думаете, какая кристаллическая решетка характерна для галогенов?

Какие физические свойства характерны для веществ с молекулярной кристаллической решеткой?

*4. Физические свойства галогенов.*

Рассмотрим фотографии галогенов (Слайды №7 – №11)

Фтор и хлор газы, бром летучая жидкость ( все пространство в ампуле заполнено парами брома). Иод твердое вещество, но он тоже обладает свойством летучести. Для него характерна возгонка – процесс перехода из твердого состояния в газообразное, минуя жидкость. Посмотрим возгонку иода на опыте. (Опыт демонстрирует учитель)

Заполним таблицу (Слайд №12)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Галоген** | **Агрегатное состояние** | **Цвет** | **Запах** | **T**  **плавления** | **Т кипения** |
| **F2** | газ | Бледно-желтый | Резкий, раздражающий запах | − 219,7°С | − 188,2°С |
| **Cl2** | газ | Желто-зеленый | Резкий, неприятный запах | − 100°С | − 34°С |
| **Br2** | жидкость | Красно-бурый | Резкий удушающий, пары токсичны | − 7,2°С | 58,8°С |
| **I2** | тв. вещество | Темно-фиолетовый | Специфический резкий запах | 113,5°С | 184,3°С |

Астат – радиоактивный элемент. (Слайд № 13)

Астат был вторым (после технеция) элементом, синтезированным искусственно.

Он является наиболее редким элементом среди всех, обнаруженных в природе.

В поверхностном слое земной коры толщиной 1,6 км содержится всего 70 мг астата.

Образует сине-чёрные кристаллы.

Очень радиоактивен, поэтому о нём сравнительно мало известно.

Период полураспада наиболее долгоживущего изотопа астата-210 равен 8,1 часа.

Химические свойства мало изучены.

*5. Нахождение галогенов в природе.*

Галогены в свободном виде в природе не встречаются.

Фтор распространен в виде минерала флюорита (плавиковый шпат) СаF2. (Слайд № 14)

Хлор встречается в виде минерала галит (каменная соль) NaCl (Слайд № 15) и сильвин KCl (Слайд № 16)

Бром и иод встречаются в виде соединений в природных водах. Много иода содержится в морских водорослях ламинарии. (Слайд № 17)

*6. Химические свойства галогенов.* (Слайд № 18)

На уроке рассмотрены следующие химические свойства:

* А) Взаимодействие с металлами (Слайд № 19)
* Б) Взаимодействие с водородом (Слайд № 20)
* В) Взаимодействие с водой (Слайд № 21)
* Г) Взаимодействие со сложными веществами. (Слайд № 22)

Ребята записывают уравнения реакций, разбирают их как окислительно-восстановительные реакции.

Учитель показывает видео опыты

* «Взаимодействие железа с хлором»
* «Взаимодействие алюминия с бромом»
* «Получение иодида алюминия»
* «Взаимодействия водорода с хлором»

*7. Применение галогенов.*

Выступление ребят, которые готовили дома сообщения о применении галогенов:

* Фтор (Слайд № 23)
* Хлор (Слайд № 24)
* Бром (Слайд № 25)
* Иод (Слайд № 26)

8. Ребята рассказываю о роли, которую играют галогены в жизнедеятельности организма человека. (Слайды № 27 - № 30)

***IV. Заключение:***

Итак, о каких элементах мы говорили сегодня на уроке?

Что общего в строении этих элементов?

Каково строение молекул галогенов?

Какая у них кристаллическая решетка?

Какие физические свойства характерны для веществ с этой кристаллической решеткой?

Назовите основные химические свойства галогенов?

Какой галоген самый химически активный?

Как изменяется активность галогенов вниз по группе?

Какой галоген является единственным жидким неметаллом?

Какой галоген входит в состав зубной эмали и костей?

Недостаток какого галогены вызывает заболевания щитовидной железы?

Какой галоген входит в состав большинства зубных паст?

***V. Домашнее задание:***

Учебник «Химия-8» Кузнецова Н.Е. § 55, № 1 – 5. (Слайд № 31)

***VI. Для проверки усвоения материала может быть использован тест.***

([**Приложение 1**](http://festival.1september.ru/articles/615208/pril1.doc))