**Конспект урока по химии в 9 классе: «Щелочные металлы»**

**Урок: Щелочные металлы.**

**Тип урока:** урок изучения нового материала, «открытие нового».

**Форма урока**: урок-исследование

**Тема урока:** Щелочные металлы.

**Цель урока:** Опираясь на знания учащихся об общих свойствах металлов, конкретизировать знания учащихся о физических свойствах металлов IА группы.

**Задачи урока:**

**образовательные:**

* на основе атомного строения металлов их физических свойств, показать черты сходства и различия щелочных металлов;
* познакомить учащихся с практическим применением щелочных металлов.

**развивающие:**

* раскрыть значение и роль щелочных металлов в жизни человека;
* способствовать формированию устойчивого интереса к изучаемому предмету, используя исторические хроники, стихи, демонстрационные эксперименты;
* совершенствовать умения логически мыслить, обобщать и делать правильные выводы из изученного материала.

**воспитательные:**способствовать созданию положительной мотивации учения, чувства ответственности и уверенности в себе.

**Планируемые результаты:**

**учащиеся научатся**

- определятьэлектронное строение атомов щелочных металлов, их физические свойства,

-определять основные свойства, обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать понятия;

**учащиеся получат возможность:**

**-**самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать выводы.

**Используемые технологии:** личностно - ориентированые, проблемное обучение, информационно-коммуникативные, здоровьесберегающие.

**Используемые методы:** метод «микрооткрытий»: (эвристическая беседа, объяснительно -иллюстративный, частично-поисковый), метод контроля и взаимоконтроля

**Формы организации работы на уроке**: фронтальная работа, работа в группах: парах, четверках

**Оборудование:**персональный компьютер с Windows Media Player, мультимедийный проектор, программы для запуска презентации на компьютере: MS Office PowerPoint, фрагменты из коллекции образовательных интернет ресурсов, карточки для индивидуальной работы учащихся, демонстративный материал: таблицы, схемы.

**Ход урока**

**I Организационный момент:** приветствие, проверка готовности к уроку учащихся (наличие тетрадей, учебников).

**II Актуализация знаний учащихся :**

- Давайте вспомним какой раздел мы начали изучать на предыдущем уроке? **(ответы учащихся)**

* Верно, это раздел «Металлы», металлы имеют большое значение в жизни современного человек. На прошлых уроках мы рассмотрели общие сведения о металлах: положение в периодической таблице, особенности строения атомов, изучили общие физические и химические свойства, а также общие способы получения металлов. Металлы – один из самых распространенных материалов, используемые нашей цивилизацией на протяжении всей своей истории. Многие ученые восхищаются этими элементами и их соединениями. Знаменитый русский ученый сказал:(слайд) «Металлом называется светлое тело, которое ковать можно». Кто это сказал**?( ответы учащихся)**Вспомнив основные свойства металлов, мы отгадаем фамилию этого гениального человека.

***(фронтальная работа: на слайде помощницы-понятия: серебро, вольфрам, железо, осмий, золото,алюминий)***

* Самый тугоплавкий металл – ***ответ: вольфрам***
* Самый электропроводный – ***ответ: серебро***
* Самый тяжелый – ***ответ: осмий***
* Самый космический – ***ответ: железо***
* Самый распространенный на Земле – ***ответ: алюминий***
* Самый пластичный – ***ответ: золото***

***(составьте из выделенных букв слово)***

- Таким образом, вспомнив важнейшие физические свойства металлов, мы отгадали фамилию русского ученого, который сказал, что (слайд) «Металлом называется светлое тело, которое можно ковать» М. Ломоносов.

* Сегодня вы поработаете в роли исследователей? А кто такие исследователи? Чем они занимаются? ***(ответы детей: открывать, изучать, раскрывать, анализировать)***
* Действительно, мы будем свершать открытия, которые в свою очередь базируются на уже совершенных открытиях.

**III Проверка домашнего задания в виде теста(перекрестный взаимоконтроль):**

* **Инструктаж:** перед вами **карточка №1**.

1)Прочитайте задание про себя.

2)Что вам необходимо выполнить? ***(ответы детей: соединить понятие с химическим элементом).***

3)Вопросы по выполнению задания есть? На выполнение вам отводится 3 мин. Удачи.

* Ваше время истекло. Первый вариант переверните свою карточку на оборотной стороне вы найдете образец-проверку, с помощью него проверьте выполнение работы второго варианта, **критерии оценок на доске.** Второй вариант проверьте работу первого, критерии оценок на доске. Встаньте те, кто получил «5», к ним присоединитесь- «4», «3». **Вывод о выполнении домашнего задания?**(**учащиеся садятся)**

- (слайд с выполненной работой карточка №1) Какие химические элементы были даны в задании?**(ответы учащихся: металлы)**

- Что объединяет эти металлы, обратитесь к периодической таблице? **(ответы учащихся: относятся к первой группе)**

Вы правы, все перечисленные вами элементы ( Li, Na, K, Rb, Cs, Fr)— это металлы.

**IV Постановка темы урока, определение затруднений:**

Словами французского энтомолога мы начнем нашу исследовательскую работу.(слайд) «В науках всего надежнее помогают собственные глаза и размышление.» Ж.Фабр Как вы понимаете данную фразу? **(ответы учащихся)**

Элементы ( Li, Na, K, Rb, Cs, Fr)— это металлы. Ученые их называют «самыми активными». Как вы думаете почему? **(предположения учащихся)**

-Более четко ответить на данный вопрос помогут энциклопедические данные.

-**Инструктаж:** работая в группах Карточка №2, ваша задача найти нужную информацию в источниках и заполнить таблицу. Вопросы по выполнению задания есть? На выполнение вам отводится 4 мин. Удачи.

**Карточка №2**

**калий и натрий, 1807 г. в Англии Гемфри Дэви, щелочные**

**литий, 1817 г. в Швеции Август Арфедсон, щелочные**

**рубидий, 1860 – 1861 г.г. в Германии Роберт Бунзен и Густав Кирхгоф, щелочные**

**франций, 1939 г. во Франции Маргарита Перей, щелочные**

**Проверка (учащиеся зачитывают ответы в таблице, на слайде появляется ответ в виде постепенно открывающихся строк)**

- Так почему же эти металлы называют активными?**(щелочные)**

- Сформулируйте тему нашего урока **(«Щелочные металлы»)**

- Оформление даты и темы урока в тетрадях.

**IV. Определение плана выхода из проблемной ситуации. Работа по плану объясняемой темы**:

- Обращаю ваше внимание на план нашего исследования. Каждое открытие-это путь к познанию, вектор вверх. Наша задача — достичь вершины и раскрыть скрывающееся понятие под знаком вопроса(**?)**Наши задачи выделены цитатами великих учёных, надеюсь, что наши результаты будут так же значимы.



**Результаты**

3

**«Наука начинается с тех пор, как начинают измерять. Точная наука не мыслима без меры!"**

**Д.И. Менделеев**

2

**«В науках всего надежнее помогают собственные глаза и размышление.» Ж.Фабр**

1

**«Активные» металлы**

- С первой задачей мы справились. **(фиксируем результат)**



**Результаты**

**3**

**«Наука начинается с тех пор, как начинают измерять. Точная наука не мыслима без меры!"**

**Д.И. Менделеев**

**2**

**«В науках всего надежнее помогают собственные глаза и размышление.» Ж.Фабр**

**1.Щелочные металлы**

**«Активные» металлы**

2. - Продвигаемся по стрелке. (слайд) Д.И. Менделеев: «Наука начинается с тех пор, как начинают измерять. Точная наука не мыслима без меры!»

* Что значит измерять**?(ответы учащихся)**
* С чем связано измерение в химии? **(ответы учащихся)**

Верно. Второе открытие вы должны сделать индивидуально с помощью таблицы, дав общую характеристику химических элементов I группы главной подгруппы. **( расписать строение калия, натрия, цезия)**

**Карточка №3**

* На выполнение задание вам отводится 4 минуты. Вопросы есть? Удачи

**Карточка №3**

**Самопроверка на слайде : сверка с образцом**

* Какие выводы можно сделать, анализируя полученные нами результаты? Рассмотрим столбик - число валентных электронов. **(ответы учащихся: На внешнем энергетическом уровне атомы этих элементов содержат по одному электрону).**
* Рассмотрим столбцы -число энергетических уровней и состав атомного ядра

**(ответы учащихся: подгруппе от лития к цезию радиусы атомов увеличиваются, так как возрастает число электронных слоев, следовательно, усиливаются и восстановительные свойства. )**

- Рассмотрим столбик - характерные степени окисления **(ответы учащихся: во всех своих соединениях щелочные металлы проявляют степень окисления +1 )**

- В подтверждение сказанного предлагаю видеофрагмент.

* Оформим наш результат в плане-открытий.

**Результаты**

**«Широко простирает химия руки свои в дела человеческие» М. Ломоносов**

**3**

**«Наука начинается с тех пор, как начинают измерять. Точная наука не мыслима без меры!"**

**Д.И. Менделеев**

**2.На внешнем энергетическом уровне атомы этих элементов содержат по одному электрону**

**«В науках всего надежнее помогают собственные глаза и размышление.» Ж.Фабр**

**1.Щелочные металлы**

**«Активные» металлы**

***Физминутка в соответствии с СанПиН***

3.- Как вы понимаете слова (слайд) М. Ломоносова «Широко простирает химия руки свои в дела человеческие» **(ответы учащихся)**

* Чтобы использовать открытия в области любой науки, необходимы знания о тех явлениях или веществах, которые будут использоваться человеком.
* Рассмотрим основные свойства щелочных металлов на практике:

а) **слайд или конструкция:** рассмотрим строение кристаллической решетки лития, натрия и калия. Какой вывод мы можете сделать? **(учащиеся совместно с учителем собирают кристаллическую решетку натрия, калия, лития, ответы учащихся: простые вещества, для которых также, как и для всех металлов, характерна металлическая связь и металлическая кристаллическая решетка)**

* Верно, ребята, металлическая связь возникает за счет отдачи одного электрона атомом металла и образованием иона металла с положительным зарядом: М0 – 1е → М+1.( запись в тетради)

б) рассмотрим следующие свойства щелочных металлов:

1) опыт **демонстрация:**разрезание кусочка лития ножом **(выполняет учитель)**

* Какой вывод можно сделать? **(ответы учащихся: щелочные металлы легко режутся ножом)**

2) рассмотрим таблицу

**Карточка №4**

Плотности щелочных металлов (….........) от лития к францию, температуры плавления (…..................). Все щелочные металлы (кроме …...) плавятся ниже температуры кипения воды.

**Плотность**

**г/см3**

**0,534**

**0,968**

**0,8698**

**1,472**

**1,873**

**2,3-2,5**

**Тплав.ºС**

**180,5**

**97,83**

**63,51**

**39,3**

**28,7**

**21**

* Ваша задача, поработав **в паре** на карточке, дополнить недостающие определения в соответствии с анализом данных плотности и температуры плавления щелочных металлов.

**Аргументированная проверка трёх пар**

(с помощью опорных фраз доказать одно из трёх утверждений, фразы расположены на слайде, каждая пара выбирает на свое усмотрение 1 или 2, или 3 фразу)

* **Мы считаем... это мы видим на …...**
* **Мы доказываем, что........ потому что....**
* **Данный элемент...... так как ........**
1. прослушайте **аудиозапись,**ваша задача определить о каких еще свойствах щелочных металлов идёт речь

**(запись текста на mp3)**

1)В природе цезия совсем немного

Его содержит минерал поллук

Химически наш цезий недотрога

**На воздухе он вспыхивает вдруг.**

2)Вот литий в чистом виде нежно**серебристый**

И мягок – даже режется ножом.

Он плавает в воде и очень быстро

**При этом вытесняет водород.**

* О каких свойствах идет речь?**(ответы учащихся: щелочные металлы быстро окисляются на воздухе, имеют серебристый цвет, растворяются в воде)**
* Верно, эти металлы получили название щелочных, потому что большинство их соединений [растворимо](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) в [воде](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%92%D0%BE%D0%B4%D0%B0). «выщелачивать». [По-славянски](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%8F%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) означает «растворять», это и определило название данной группы металлов. В связи с этим в природе щелочные металлы встречаются только в виде соединений. Соединения натрия и калия очень распространены в природе, соединения лития, рубидия и цезия – редкие. Щелочные металлы вследствие их высокой активности хранят в толстостенных сосудах из темного стекла под слоем керосина или парафина. (демонстрация взаимодействие натрия с водой)

- Оформим наш результат в плане-открытий.

**«Наука начинается с тех пор, как начинают измерять. Точная наука не мыслима без меры!"**

**Д.И. Менделеев**

**2.На внешнем энергетическом уровне атомы этих элементов содержат по одному электрону**

**«В науках всего надежнее помогают собственные глаза и размышление.» Ж.Фабр**

**1.Щелочные металлы**

**«Активные» металлы**

- Давайте обратимся к нашему плану, так как по-вашему, какие свойства щелочных металлов мы с вами открывали? **(ответы детей: физические)**

**Результаты**

**«Широко простирает химия руки свои в дела человеческие» М. Ломоносов**

**3.Вещества серебристого цвета, тепло и электропроводны,быстро окисляются на воздухе, растворяются в воде**

**«Наука начинается с тех пор, как начинают измерять. Точная наука не мыслима без меры!"**

**Д.И. Менделеев**

**2.На внешнем энергетическом уровне атомы этих элементов содержат по одному электрону**

**«В науках всего надежнее помогают собственные глаза и размышление.» Ж.Фабр**

**1.Щелочные металлы**

**«Активные» металлы**

**V Подведение итогов работы:**

* Как вы думаете, достигли ли мы вершины? **(ответы учащихся)**
* Сформулируйте краткий ответ «Физические свойства щелочных металлов», пользуясь таблицей-планом. **(ответы учащихся)**
* Проверим как вами усвоился материал урока с помощью небольшого тест-опроса: вы **поднимаете карточку с «+»**(если согласны с утверждением) и **«-»**(если не согласны).

**(на слайдах)**

**1. Щелочные металлы активно взаимодействуют с водой.**

**2. В природе щелочные металлы встречаются в виде соединений.**

**3. Радиус атомов щелочных металлов с возрастанием заряда ядер уменьшается.**

**4. Степень окисления щелочных металлов в соединениях равна +2.**

**5\* Литий , из-за его малой плотности, хранят под слоем керосина.**

* Вывод: качество усвоенного материала?

**VI .Рефлексия**

* Чтобы наш урок имен логическое заключение, я предлагаю вам продолжить фразы, которыми мы подведем итог нашей работы

**а) Материал, полученный на уроке мне …..для жизни.**

**б) На все вопросы, возникающие в ходе урока, я ….ответы.**

**в) Я выполнял задания...**.

1. **Домашнее задание**

Найти в интернет источнике или энциклопедии информацию о применении щелочных металлов в медицине, оформить в виде презентации (6-7 слайдов)