**Конспект урока по химии по теме «Щелочные металлы»**

**Учитель химии и место работы:** Рахимова Алина Айратовна, МБОУ «Средняя общеобразовательная русско-татарская школа №161» Советского района г. Казани

**Класс и уровень обученности:** 9 класс, средний уровень обученности

**УМК:** Химия. 9 класс. Учебник - Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., 2018 год

**Тема урока:** Общая характеристика щелочных металлов

**Тип урока:** урок усвоения новых знаний

**Вид урока:** комбинированный урок

**Базовые понятия и термины урока:** щелочные металлы, металлический тип химической связи, металлическая кристаллическая решетка, строение атомов щелочных металлов.

**Цель урока:** обобщить и систематизировать знания о свойствах металлов, углубить знания о щелочных металлах на основании их сравнительной характеристики, сформировать понятие о физических и химических свойствах щелочных металлов.

**Задачи урока:**

**Образовательные:** дать общую характеристику щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного, продолжить формирование умений прогнозировать свойства простого вещества на основе положения химического элемента в Периодической системе химических элементов, ознакомить учащихся с практическим применением щелочных металлов,способствовать формированию устойчивого интереса к изучаемому предмету, используя демонстрационные эксперименты, проследить межпредметные связи химии с биологией, физикой, медициной, используя области применения основных соединений щелочных металлов.

**Развивающие:** научить характеризовать ЩМ на основании их положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева и ЭХ ряду напряжений металлов; составлять уравнения химических реакций с участием ЩМ и их соединений.   
 **Воспитательные:** способствовать развитию познавательного интереса к предмету, расширению кругозора учащихся, умение излагать свою точку зрения и отстаивать свою правоту; создание условий для самовыражения личности учащегося.

**Элементы педагогических технологий:** технология системно-деятельностного подхода

**Методы:** наглядный, словесный, объяснительно-иллюстративный

**Форма организации работы в классе:** фронтальная, индивидуальная, работа у доски

**Планируемые результаты обучения:**

**Личностные:** научить проверять себя, давать оценку своим действиям, своей работе, работать индивидуально.

**Метапредметные:** участие в постановке цели урока, установление причинно-следственных связей, оценивание правильности выполнения своих действий и заданий.

**Предметные:** ознакомить учащихся с физическими и химическими свойствами щелочных металлов, способами их получения и областями применения, научить давать общую характеристику щелочным металлам как химическим элементам по положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева и строению атома.

**Оборудование и реактивы:** Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, доска, компьютер, раздаточный материал (карточки с заданиями см. в приложении), таблица «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», штатив с пробирками, химический стакан, чашка Петри, образец щелочного металла (натрий), вода, фенолфталеин.

**Литература для учителя:** 1.Пособие в помощь преподавателю **(**авторДенисова О.И.): Химия. 8-9 классы. Тематические уроки. ФГОС. Издательство: Учитель, 2022 г. 2. Методические вопросы преподавания курса химии 9-го класса (авторы Минченков Е.Е., Дзенис А.В., Пронина И.И.) Химия. 9 класс. Методическое пособие. ФГОС.

**Литература для учащихся:** Химия. 9 класс. Учебник - Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., 2018 год

| Этап урока, мин. | Виды работы, формы, методы | Содержание педагогического взаимодействия | | Формируемые УУД |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| **Организационный момент (1 мин.)** | Словесное приветствие; используется словесный метод. | Здравствуйте, ребята! Проверьте, пожалуйста, все ли готово у вас к уроку.  Кто сегодня отсутствует на уроке? | Организовывают рабочее место.  Здороваются с учителем.  Говорят об отсутствующих на уроке. | **Личностные:** управление своим настроением; умение выражать эмоции, настраиваться на познавательную деятельность.  **Регулятивные:** умениедействовать по плану, организовывать рабочее место.  **Коммуникативные:** использование речевых средств общения. |
| **Актуализация опорных знаний. Мотивация и стимулирование действия**  **(17 мин.)** | Фронтальная, индивидуальная работа; словесный метод | На прошлом уроке мы изучали тему «Общая характеристика металлов».  Вашим домашним заданием было подготовиться к самостоятельной работе по данной теме. Сейчас я раздам вам листы с заданиями, у вас будет 15 минут на их выполнение.  Прежде чем приступить давайте вспомним основные моменты:  1. Какие общие физические свойства имеют металлы?  Дополняет ответы при необходимости.  2. Каковы особенности строения атомов металлов?  Дополняет ответы при необходимости.  3. С чем реагируют металлы?  Дополняет ответы при необходимости.  Молодцы, ребята, все верно! А теперь приступим к самостоятельной работе. | Настраиваются на самостоятельную работу по теме «Общая характеристика металлов», заранее все выучив и повторив.  Вместе с учителем вспоминают основные моменты прошлой темы:  1. Все металлы имеют следующие общие физические свойства: высокие электро- и теплопроводность, пластичность (ковкость), металлический блеск, температура плавления и кипения, твердое агрегатное состояние (кроме ртути), плотность.  2. На последнем энергетическом уровне у металлов от 1 до 3 электронов, поэтому они проявляют восстановительные свойства.  3. Металлы реагируют с простыми веществами (например, с кислородом, серой, водородом, фосфором) и сложными веществами (водой, кислотами, растворами солей).  Выполняют самостоятельную работу по вариантам. | **Личностные:** умение проявлять себя и свои знания, отвечая на вопросы пройденного материала.  **Познавательные:** строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей, выдвижение гипотез, их обоснование, выделение того, что уже пройдено; постановка и формулирование проблемы; самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, умение определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.  **Коммуникативные:** формулирование собственного мнения и позиции, аргументация и координирование её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности, использование адекватных языковых средств для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей.  **Регулятивные:** формулируют ответ; осуществляют целеполагание. |
| **Изучение нового материала (15 мин.)** | Фронтальная и индивидуальная работа; словесный и наглядный методы | Сегодня мы познакомимся с металлами, которые находятся в IA-группе, их называют щелочными металлами. Групповое название «щелочные» обусловлено тем, что растворимые в воде гидроксиды натрия и калия известны с древних времён, их называли щелочами.  Рассмотрим строение и свойства атомов элементов IA группы. Для этого запишем строение атомов лития, натрия и калия. Приглашаются трое учащихся, которые на доске записывают электронное строение атомов лития, натрия, калия. Остальные учащиеся выполняют это задание в тетрадях.  Что общего в строении данных атомов элементов вы видите?  Верно, один электрон на внешнем энергетическом уровне. Какой вывод можно сделать? Щелочные металлы будут окислителями или восстановителями? Будут отдавать или принимать электроны? Как будет менять их степень окисления? Чем больше радиус атома, тем легче отдают металлы электроны с последнего энергетического уровня. Среди трех первых химических элементов с наиболее ярко выраженными восстановительными свойствами будет калий.  Для всех элементов этой группы характерна только степень окисления +1.  Строение мы разобрали, а теперь поговорим о физических свойствах щелочных металлов. Какими физическими свойствами обладают щелочные металлы? Чтобы ответить на этот вопрос вспомните материал прошлого урока.  Серебристо-белые мягкие вещества (режутся ножом), с характерным блеском на свежесрезанной поверхности. Все они легкие и легкоплавкие, причем, как правило, плотность их возрастает от Li к Сs, а температура плавления, наоборот, уменьшается. Хранят ЩМ под слоем керосина или парафина. Как вы думаете почему?  Исходя из электронного строения атомов, охарактеризуйте химические свойства ЩМ. Как и все металлы, ЩМ взаимодействуют с неметаллами (кислородом, серой, хлором, водородом и другими), вытесняют из кислот водород, взаимодействуют с водой.  К доске приглашаются два ученика, им необходимо записать уравнения следующих реакций:  а) взаимодействия натрия с фосфором (1 ученик), лития с азотом (2 ученик). Методом электронного баланса уравнять данные реакции.  б) взаимодействия калия с кислородом (1 ученик), натрия с кислородом (2 ученик).  Дайте названия всем продуктам реакций.  Давайте в этом убедимся на практике. Общие свойства ЩМ будем рассматривать на примере натрия.  Демонстрируется свежий блестящий срез ЩМ, быстро тускнеющий на свету. Объясняется это явление чрезвычайно высокой химической активностью ЩМ.  **Демонстрация опыта:** Взаимодействие натрия с водой. В воду предварительно капнуть несколько капель индикатора фенолфталеина и после чего опустить небольшой кусочек металла на поверхность воды. Вопрос классу:  1. Что вы наблюдаете?  2. Как вы считаете почему натрий остался на поверхности?  3. С чем связано изменение окраски индикатора?  Один учащийся приглашается к доске записать уравнение данной реакции. | Вместе с учителем ставят цель урока: сформировать понятие о физических и химических свойствах щелочных металлов, областях их применения; научиться давать общую характеристику щелочным металлам.  Записывают в тетрадях название новой темы. Отвечают на вопросы учителя.  Рассматривают строение атомов лития, натрия и калия. Ответ:    На основе этого делают вывод: на внешнем энергетическом уроне у этих атомов один электрон, потому что все они расположены в IA группе, этот внешний электрон находится далеко от ядра, поэтому он легко отрывается и атом превращается в ион.  Щелочные металлы восстановители, они отдают электроны и повышают степень окисления.  На основе изученного материала прошлого урока рассуждают о физических свойствах щелочных металлов: они твердые, имеют металлический блеск, определенные температуры кипения и плавления, определенное значение плотности, хорошая электро- и теплопроводность.  Щелочные металлы являются сильными восстановителями, поэтому быстро реагируют с кислородом воздуха. Поэтому их хранят под слоем керосина, изолирующим металлы от воздуха.  Ответ: ЩМ являются очень сильными восстановителями, так как обладают большим атомным радиусом и содержат только один электрон на внешнем энергетическом уровне, который легко отдают при взаимодействии с другими соединениями.  Работа у доски:  1 ученик: 3Na + P = Na3P (фосфид натрия)  K + O2 = KO2 (надпероксид калия)  2 ученик: 6Li + N2 = 2Li3N (нитрид лития)  2Na + O2 = Na2O2 (пероксид натрия)  Отвечают на вопросы, обсуждают, высказывают свои мнения. Обсуждают результаты опыта.  1. Кусочек начнет активно реагировать с водой с выделением водорода. От тепла реакции металл расплавился и превратился в серебристую капельку, которая будет активно бегать по поверхности воды. При этом слышится шипение.  2. Натрий останется на поверхности, поскольку он легче воды.  3. При взаимодействии ЩМ с водой образуются щелочи, которые и окрашивают индикатор в малиновый цвет.  На доске учащийся записывает уравнение реакции взаимодействия натрия с водой:  2Na + 2H2O = 2NaOH + H2↑ | **Познавательные:** переработка информации, полученной путем выполнения различного рода заданий, умение анализировать знания, полученные при прослушивании информации; умение правильно оформлять полученные знания на рабочих тетрадях, умение самостоятельно работать у доски и в тетрадях, выполнять индивидуальные задания с карточек.  **Регулятивные:** умение организовывать свою деятельность согласно предложенному учителем плану, осуществление целеполагания, умение правильно выражать свою точку зрения, самодисциплина, честное выполнение заданий учителя, умение делать подвыводы в результате индивидуальной и совместной работы с учителем и одноклассниками.  **Личностные:** желание приобретать и стремиться к получению новых знаний, формирование самооценки, определение границ собственного знания или «незнания», умение проявлять себя и свои знания, отвечая на вопросы пройденного материала.  **Коммуникативные:** умение слушать учителя и одноклассников, умение слушать, учитывать позиции других людей, владеть монологической и диалогической формами речи. |
| **Закрепление знаний, умений и навыков (8 мин.)** | Фронтальная, индивидуальная работа; словесный и наглядный методы | Теперь перейдем к заданиям. Два ученика приглашаются к доске. Необходимо осуществить цепочку превращений:    Na → Na2O2 → Na2O → NaOH → NaNO3 ↓  Na3PO4  Остальные учащиеся выполняют задание с карточек в тетради (см. приложение). | Два ученика работают у доски:  1 ученик:  1. K + O2 = KO2  2. 2K + S = K2S  3. 2K + 2H2O = 2KOH + H2↑  4. 2KOH + H2SO4 = K2SO4 + 2H2O  5. K2SO4 + BaCl2 = BaSO4↓ + 2KCl  2 ученик:  1. 2Na + O2 = Na2O2  2. Na2O2 + 2Na = 2Na2O  3. Na2O + H2O = 2NaOH  4. 3Na2O + 2H3PO4 = 2Na3PO4 + 3H2O  5. NaOH + HNO3 = NaNO3 + H2O | **Личностные:** формирование самооценки, определение границ собственного знания или «незнания».  **Познавательные:** умение закрепить и проверить полученные знания, умение проанализировать непонятные моменты в новой теме и ликвидировать проблемы по ней.  **Регулятивные:** самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, самодисциплина, честное выполнение заданий учителя.  **Коммуникативные:** умение вступать в диалог во время проверки решения заданий вместе с учителем и одноклассниками. |
| **Домашнее задание (1 мин.)** | Фронтальный вид работы | Объясняет, что необходимо изучить §16 («Общая характеристика щелочных металлов») стр. 80-84. Выполнить упражнения 1, 3 письменно в тетрадях (стр. 84). | Внимательно слушают учителя при объяснении домашнего задания, записывают, что необходимо сделать. При возникновении вопросов спрашивают учителя. | **Личностные:** формирование личностного самоопределения.  **Познавательные**: извлечение необходимой информации.  **Регулятивные:** умение формулировать свои вопросы, задаваемые учителем.  **Коммуникативные:** продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и учителем. |
| **Подведение итогов. Оценивание. Рефлексия (3 мин.)** | Фронтальная работа; словесный метод. | Подводит итоги урока совместно с учениками, предложив ассоциации (одно слово от каждого ученика, связанное с уроком).  Раздает листы самооценки работы ученика.  Оценивает эмоциональный настрой, а также работу, внесенную учениками, во время урока (с помощью оценки или отметки). | Озвучивают собственное мнение, делают вывод совместно с учителем.  Оценивают свою работу на уроке с помощью листа самооценки работы, в котором пишут, чему новому они научились на уроке, что нового узнали, что вызвало затруднения, что показалось сложным в теме, а также в таблице соглашаются или не соглашаются с утверждениями. | **Личностные:** способность к самооценке.  **Познавательные:** умение выслушивать и принимать к сведению критерии оценивания работы.  **Регулятивные:** умение оценивать правильность выполнения действия.  **Коммуникативные:** взаимоуважение в отношении не только учителя, но и одноклассников во время подведения итогов. |

|  |  |
| --- | --- |
| Подпись ведущего учителя химии | \_\_\_\_\_\_\_\_/ Рахимова Алина Айратовна / |

**Приложение**

**Содержание карточек с заданиями:**

1. Допишите уравнения возможных реакций: а) Cs + S →

б) Na + P →

в) Li + HCl (разб.) →

г) LiOH + HNO3 →

д) Na2O2 + Na →

е) Rb + H2O →

2. Ответьте на следующие вопросы:

2.1. К какой группе относятся щелочные металлы?

2.2. Как хранят щелочные металлы? Почему?

2.3. Что образуется при взаимодействии щелочных металлов с водой?

2.4. Как называются продукты взаимодействия щелочных металлов: а) с галогенами; б) с серой; в) с фосфором; г) с водородом?

2.5. Какой из щелочных металлов реагирует с азотом при комнатной температуре? Запишите уравнение этой химической реакции.

**Ответы:**

1. а) 2Cs + S → Cs2S

б) 3Na + P → Na3P

2Li + 2HCl (разб.) → 2LiCl + H2↑

LiOH + HNO3 → LiNO3 + H2O

Na2O2 + 2Na → 2Na2O

2Rb + 2H2O → 2RbOH + H2↑

2.1. Щелочные металлы относятся к IA-группе.

2.2. Щелочные металлы хранят под слоем керосина из-за их высокой химической активности. Они окисляются на воздухе.

2.3. При взаимодействии щелочных металлов с водой образуются щелочи (растворимые в воде основания) и выделяется водород.

2.4. а) галогениды; б) сульфиды; в) фосфиды; г) гидриды.

2.5. При комнатной температуре с азотом реагирует литий: 6Li + N2 = 2Li3N