**Класс - 9**

**Тема: «Алюминий и его соединения»**

**Тип** **урока:** урок постановки учебной задачи

**Метод:** проблемное обучение, метод проектов

**Форма урока:** групповая

**Цель урока:** познакомить учащихся с алюминиемв свете общего и особенного по всем формам существования химического элемента: атомов, простых веществ и сложных веществ.

**Главная дидактическая цель урока:** создание условий для решения учебных проблем, формирование системных знаний, развитие у школьников мотивации к учению.  
**Задачи урока:**

*Образовательные:*

1.Систематизировать и обобщить знания особенностей строения атомов металлов, свойств простых веществ, а также их соединений.

2.Закрепить: а) понимание зависимости свойств от типа кристаллической решетки, вида химической связи, строения атома, степени окисления элемента; б) знания учащихся о качественных реакциях на ионы.

*Развивающие:*

1.Совершенствовать навыки составления уравнений химических реакций в молекулярном и ионном виде, электронного баланса ОВР, проведения и наблюдения химического эксперимента.

*Воспитывающие:*

1.Добиваться четкого и аккуратного выполнения заданий.

2.Продолжить формирование у учащихся самостоятельности и практической активности, навыков грамотно излагать свою точку зрения и доказательно отстаивать её.

С**редства обучения и оборудование:**

* Инструктивные карточки с заданиями;
* Учебник «Химия» 9 класс О.С. Габриелян
* Химия. Справочные материалы.
* пробирки;
* колба с водой;
* соляная кислота;
* гидроксид натрия;
* хлорид алюминия;
* образцы природных соединений алюминия;
* оценочные листы.

*При подготовке к уроку формируется 6 групп учащихся. Роль учителя - консультант, эксперт.***Продолжительность урока** 90 мин

**ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА № 1**  
**Строение и свойства атомов**

**Задача:** на основании особенностей строения атома сделать вывод об окислительно-восстановительных свойствах атома алюминия.

1. Составить электронную схему атома AI на основании его положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева
2. Определить возможные степени окисления и заряд иона.
3. На основании электронных схем сделать выводы о том, как радиус атомов щелочных металлов с увеличением зарядов их атомных ядер? И почему?
4. Как изменяются восстановительные и металлические свойства щелочных металлов с увеличением зарядов их атомных ядер? И почему?
5. Правильность выводов проверьте по учебнику (§11, стр.52)
6. Оформить опорный конспект по данной теме, подготовить краткое сообщение на 5 минут.

**ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА № 2**  
**Щелочные металлы – простые вещества. Физические свойства.**

**Задача:** установить причинно-следственную связь между типом кристаллической решетки и физическими свойствами.

1. Подтвердить или опровергнуть следующие суждения:

а) для алюминия характерна ионная химическая связь (составить схему связи)

б) для алюминия характерна металлическая кристаллическая решетка (изобразить схему строения решетки)

1. Выбрать физические свойства характерные для алюминия: серебристо-белый; хрупкий; обладает металлическим блеском; хороший диэлектрик; проводит тепло и электрический ток; агрегатное состояние твердое, жидкое, газообразное; пластичный; ковкий; жёлтого цвета.
2. Чем обусловлены эти физические свойства алюминия?
3. Оформить опорный конспект по данной теме, подготовить краткое сообщение на 5 минут.

**ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА №3**

**Алюминий – простое вещества. Химические свойства.**

Однажды к римскому императору Тиберию пришел незнакомец. В дар императору он преподнес изготовленную им чашу из блестящего, как серебро, но чрезвычайно легкого металла. Мастер поведал, что этот никому не известный металл он сумел получить из глинистой земли. Должно быть, чувство благодарности редко обременяло Тиберия  да и правителем он был недальновидным. Боясь, что новый металл с его прекрасными свойствами обесценит хранившиеся  в казне золото и серебро, он отрубил изобретателю голову, а его мастерскую разрушил, чтобы никому не повадно было заниматься производством  загадочного металла под несчастливым номером в периодической таблице.  
Что это за металл?

AICl3 AI(SO4)3

AI2O3 AI AI2S3

AIH3 AI(OH)3

1. Написать уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить данные превращения. Проверить по учебнику.
2. Для каждого уравнения составить электронный баланс, определить окислитель и восстановитель, указать тип реакции.
3. Почему алюминий– простое вещество не встречаются в природе (ответ аргументировать)
4. Какова роль алюминия в ОВР? (ответ аргументировать)
5. Оформить опорный конспект по вашей теме, подготовить краткое сообщение на 5 минут.

**ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА № 4**  
**Соединенияалюминия. Оксиды.**

**Х**

**+H2O**

**+NaOH +H2SO4**

**Х1 AI2O3 X2**

**+SO3 +Na2O**

**X3 X4**

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения, укажите тип реакции. Найдите ошибку.
2. Для переходов: AI2O3 **X1 и AI2O3  X2** составьте полное и сокращенное ионные уравнения, укажите признак реакции.
3. Сделайте вывод о характере оксида и его химических свойствах.
4. Оформите опорный конспект по вашей теме, подготовьте краткое сообщение на 5 минут.

**ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА №5**  
**Соединения алюминия. Основания (амфотерный гидроксид)**

**Х**

**+**NaOH(изб.)

**+**CO2(t) **+**HCl

**Х1 AI(OH)3 X2**

**(t) +**Na2O(t)

**X4 X3**

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения.
2. Используя предложенные вам реактивы, практически осуществите переходы

AI(OH)3 X2, AI(OH)3 Х и составьте для них полные и сокращенные ионные уравнения, укажите признак реакции.

1. Сделайте вывод о характере гидроксида и его химических свойствах.
2. Оформите опорный конспект по вашей теме, подготовьте краткое сообщение на 5 минут.

**ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА № 6**

**Соединения алюминия. Соли.**

1. Ознакомьтесь с образцами выданных вам соединенийалюминия. Охарактеризуйте их физические свойства: а) агрегатное состояние, б) запах, в) цвет,

г) растворимость в воде (определите по таблице растворимости и подтвердите экспериментально). Для этого растворите по одной мерной ложке каждого образца в 30 мл воды.

2. Проведите качественную реакцию на ион алюминия.(К хлориду алюминия прилейте по каплям гидроксид натрия до образования студенистого осадка). Напишите уравнение молекулярное, полное ионное и сокращённое ионное.

**Технологическая карта учителя к теме «Алюминий и его соединения». 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока**  **время** | **Дидактическая задача** | **Деятельность педагога** | **Деятельность учащихся** |
| **I.Организационный**  **(1 мин)** |  | Приветствую учеников  Здравствуйте ребята. Садитесь. | Приветствуют учителя |
| **II. Актуализация**  **(10 мин)** | Подготовка учащихся к работе на уроке, организация действий школьников, направленных на решение проблем и достижение целей урока. Актуализация знаний по теме. | Объявляю тему урока, формулирую цели, задачи.  Определяю место темы в курсе химии элементов (в соответствии с программой). Акцентирую внимание на взаимосвязи ранее изученного материала с новой темой. Разъясняю этапы предстоящей работы учащихся, провожу инструктаж, указываю форму записи и представления изученного материала. Разъясняю форму оценивания работы групп. **Метод:** репродуктивный, эвристический. **Форма организации деятельности:** фронтальная, индивидуальная. **Показатель результатов решения задачи:** внимание учащихся и активность при ответах на поставленные вопросы, этапы работы определены. | Принимают, уточняют, цели и задачи. Работают с программой. Осмысливают и конкретизируют этапы работы. Уточняют в случае недопонимания. |
| **III. Основное действие** ***1 этап***  ***(7 мин)*** **Метод:** проблемный.  ***2 этап***  ***(20 мин)*** **Метод:** проблемный  ***3 этап***  ***(25 мин)***  .  ***4 этап***  ***(60 мин)***  . | Организация деятельности в группах, погружение в проект.  Организация поиска решения.  Оформление мини-проектов.  Презентация мини-проектов. | Группам выдаются инструктивные карты – задания и необходимый дополнительный материал (справочники, реактивы). Провожу необходимый инструктаж для каждой группы в отдельности.  **Форма организации деятельности:** групповая. **Показатель результата решения задачи:** эмоциональное состояние школьников, ответы на вопросы, активное включение в работу.  Не участвую, но при необходимости консультирую учащихся. Оказываю дифференцированную помощь. Ненавязчиво контролирую работу проектных групп. **Форма организации деятельности:** групповая. **Показатель результатов решения задачи:** записи в тетрадях, активная учебная деятельность.  Организует деятельность учащихся по воспроизведению ими новых знаний; организую умственную деятельность по применению полученных знаний.  **Метод:** эвристический. **Форма организации деятельности:** групповая. **Показатель результатов решения задачи:** готовы к презентации  Раздает листы оценок в группы. Организует выступления проектных групп с презентациями. Побуждает учащихся других групп участвовать в обсуждении вопросов. Задаёт вопросы. Поправляет или сам даёт ответ в случае затруднения учащихся. Даёт пояснения.  **Метод:** эвристический. **Форма организации деятельности:** групповая. **Показатель результатов решения задачи:** представили свои презентации | Получают задания – инструкции, знакомятся с их содержанием, осмысливают, уточняют группе или у учителя. Распределяют роли в группах (теоретики, аналитики, оформители, докладчики). Планируют работу.  Активно работают в группах (каждый в соответствии со своей ролью и сообща). При необходимости консультируются. Продумывают форму презентации своего мини-проекта.  Готовят презентацию: оформляют опорные схемы, обсуждают текст выступления  Осуществляют презентацию своей деятельности. Отвечают на вопросы. Слушают выступающих, дополняют, поправляют в случае необходимости. Задают вопросы докладчикам. |
| **IV. Рефлексия деятельности (10 мин)**  . | Мобилизация учащихся на рефлексию. | Обобщает и резюмирует полученные результаты. Даёт оценку деятельности групп. Предлагает оценить работу групп учащимся (в том числе дать оценку работы своей группы). Собирает оценочные листы. Делает краткое обобщение по теме. Отвечает на вопросы учащихся. **Метод:** эвристический. **Форма организации деятельности:** индивидуальная, групповая. **Показатель результатов решения задачи:** записи в тетради, комментарии к выступлениям | Слушают оценку эксперта. Анализируют и оценивают свою работу и работу других групп. Оформляют и сдают оценочные листы. Слушают сообщение учителя и задают в случае необходимости вопросы. |
| **V. Домашнее задание** |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  | Благодарит учащихся за урок. |  |

**Учащиеся после изучения темы должны знать /понимать:**

* Строение атома алюминия;
* физические свойства алюминия;
* химические свойства алюминия;
* физические и химические свойства алюминия;
* свойства гидроксида алюминия;
* формулы, названия и применение солей алюминия;

**Уметь:**

* устанавливать причинно-следственные связи (строение - свойства)
* характеризовать химические свойстваалюминия, его оксида и гидроксида;
* составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакций;
* составлять электронный баланс для ОВР;
* определять окислитель и восстановитель;
* высказывать суждения по изучаемым вопросам;
* находить пути решения проблемных ситуаций;
* обосновывать своё решение адекватно поставленной проблеме;
* рефлексировать свою деятельность.

Используемая литература к уроку.

1. О.С Габриелян. Учебник «Химия 9», М, «Дрофа» 2010 год стр 68- 75.

1. Внутренняя оценка деятельности  участников группы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И. обучающихся | Работа с литературой | Проведения эксперимента | Выдвижение гипотез, формирование вывода | Оформление презентации | Защита  работы |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

2. Внешняя оценка работы группы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № группы | Постановка проблемы | Формирования выводов | Глубина раскрытия вопроса | Разнообразие источников информации | Качество проведение презентации | Качество проектного продукта |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |