**Технологическая карта урока по теме «Алюминий»**

**Предмет: химия**

**Класс: 9**

**Автор УМК: Габриелян О. С.**

**Тип урока: изучение нового материала.**

**Цели урока:**

Образовательная: способствовать формированию знаний об алюминии как химическом элементе и простом веществе;

Развивающая: развить представления обучающихся о классах неорганических соединений и отдельных веществах;

Воспитательная: формирование навыков поведения в коллективном и индивидуальном учебном труде.

**Задачи урока:**

*-*создать условия для проведения исследования, совершенствования умений работать в команде, участвовать в обсуждении содержания материала, учиться формулировать собственное мнение и позицию.

- усвоить правила техники безопасности при работе в кабинете химии; использовать знания в повседневной жизни.

- способствовать овладению приёмами анализа, синтеза; умению аргументированно доказывать свою точку зрения; проводить коллективное исследование.

**Оборудование и ресурсы:**

- Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева,

- компьютер,

- проектор

- презентация учителя к уроку «Алюминий»,

- алюминиевая фольга, гранулы алюминия, алюминиевая проволока, изделий из алюминия – ложки, вилки – для демонстрации

- для выполнения лабораторной работы: гранулы алюминия, растворы соляной кислоты, хлорида меди (II), штатив с пробирками.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащегося** | | | | | |
| **Познавательная** | | **Коммуникативная** | | **Регулятивная** | |
| **Осуществляемые действия** | **Осуществляемые действия** | **Формируемые способы деятельности** | **Осуществляемые действия** | **Формируемые способы деятельности** | **Осуществляе-**  **мые действия** | **Формируемые способы деятельности** |
| **1.**  Самоопределение к деятельности.  Организационный этап. | Приветствует учащихся, определяет готовность к уроку |  |  | Приветствуют учителя. | Умение общаться с учителем и учащимися |  |  |
| **2.** Постановка цели и задач урока.  Мотивация учебной деятельности учащихся | Создаёт условия для формулирования темы урока.  На демонстрационном столе коллекция «Алюминий и его соединения»  Вопрос к учащимся: «О каком металле мы сегодня будем говорить?»  Что вы знаете об алюминии? **(приём «Покопаемся в памяти»)**  В 1885 году, на Всемирной выставке в Париже бы­ло представлено «серебро из глины», которое произвело большую сенсацию. Это были пластины и слитки из алюминия, полученные французским ученым Сент-Клер Девилем.  В период открытия алюминия - металл был дороже золота. Англичане хотели почтить богатым подарком великого русского химика Д.И Менделеева, подарили ему химические весы, в которых одна чашка была изготовлена из золота, другая - из алюминия. Чашка из алюминия стала дороже золотой.  В пробе лунного грунта, взятой автоматической станцией «Луна - 20» в континентальной части нашего спутника – Луны, между Морем Кризисов и Морем Изобилия, впервые был обнаружен самородный алюминий. Это плоские слегка удлиненные крупицы размером 0,22, 0,15, 0,1 миллиметра с матовой поверхностью и сереб­ристо-серые в свежем изломе. Алюминий - лунный камень.  Почему алюминий, которого так много в природе, был в XIX веке очень дорогим металлом, а в XX веке стал повседневным?  Что ещё нужно узнать об алюминии?  Спрашивает о целях урока, о том какие знания хотели бы получить учащиеся | Ответы учащиеся записываются на дополнительной доске.  Учащиеся формулируют тему и цели урока | Постановка и формулирование проблемы, выдвижение предположений и их обоснование | Учащиеся выдвигают предложения о задачах урока | Планирование учебного сотрудничества с учителем и другими учащимися |  |  |
| **3.**Постановка учебной задачи | Исходя из сказанного вами, цель нашего урока  - дать характеристику алюминию как химическому элементу и как простому веществу, изучить его физические, химические свойства, рассмотреть области применения и способы получения.  Работать будем в группах по заданиям с последующим отчётом. На подготовку ответов выделяется 10 минут. Во время работы каждая группа составляет свой опорный конспект. Затем слушаем отчёты групп. | Формулируют конкретную цель своих будущих, учебных действий | Мыслительные операции.  Самостоя-  тельное выделение и формирование цели. Поиск и выделение необходимой информации. | Обсуждают и предлагают версии ответов, выделяют необходимые для изучения темы вопросы. | Сотрудни-  чество с учителем и другими учащимися | Выделение проблемы и способов её решения, планирование последовательности действий, прогнозирование результатов | Целеполагание |
| **4.**Открытие детьми новых знаний | Задания для групп. (Приложение 1)  Работают самостоятельно, используя учебник, оформляют результат на отдельных листах.  1 группа: Характеристика элемента алюминий по положению в ПС.  2 группа: Алюминий – простое вещество: вид связи, тип решетки, физические свойства. (Приложение 2)  3 группа: Химические свойства алюминия  (проведение л/о с кислотой и солью по инструктивной карточке – Приложение 3)  4группа: Распространение алюминия в природе и его получение.  5 группа. Применение алюминия на основе его свойств.  Во время работы групп учитель наблюдает, оказывает помощь, консультирует. | Изучают предложенную информацию (учебник, видеофрагменты, презентация) | Мыслительные операции.  Выдвигают гипотезы и обосновывают их. Поиск и выделение необходимой информации. Установление причинно – следственных связей. | Общение в группе, обсуждение новой информации, поиск ответов на поставленное задание. | Адекватное использование речевых средств для решения коммуника-  тивных задач.  Выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью.  Аргументи-  рование своего мнения и позиции. | Выбор нужных сведений из общего информационного потока. | Контроль, коррекция. |
| **5.** Отчёт групп.  Представление результатов исследований | Слушает, поощряет, задаёт наводящие вопросы, координирует действия обучающихся. | Изложение найденной информации по теме задания. Изучение информации, найденной учащимися других групп. | Извлечение из предметного текста необходимой информации.  Осознанное и произвольное речевые высказывания | Выступление отдельных учеников или всей группы с отчётом. | Построение логической цепи рассуждений и доказательств. | Выбор нужных сведений из отчетов своей группы и отчётов, составленных другими группами. | Контроль, оценка, коррекция. |
| **6.**Первичная проверка понимания | Предлагает выполнить задания:  **«Лови ошибку».**  А. Что неверно в тексте?  1.Алюминий является неметаллом.  2.Находится в природе в чистом виде.  3.В соединениях проявляет степень окисления +2 и +3. 4.Взаимодействует с водой при обычных условиях.  5. При обычных условиях реагирует со всеми их следующих веществ: кислород, медь, хлор, вода, щелочь, соляная кислота, концентрированная серная кислота  Б. Какие из реакций соответствуют схеме  Al0 → Al+3:  а) Al + CI2 = AlCI3  б) AlCI3 + NaOH = Al(OH)3 + 3NaCI  в) Al + NaOH+ H2O = Na(AlOH)4+ H2  Что неправильно записано в уравнениях? | Определяют правильные ответы, расставляют коэффициенты в уравнениях. | Cтроят логические рассуждения, делают выводы. Осознанные и произвольные речевые высказывания |  |  |  | Осуществляют самоконтроль для регуляции своей деятельности. |
| **7.**Первичное закрепление | А теперь посмотрим, как хорошо вы усвоили тему. Я предлагаю Вам пройти тест. На слайде презентации высвечиваются задания теста. | Отвечают на вопросы теста |  |  |  | Учащиеся отвечают на вопросы теста, проверяют правильность ответа. | Осуществляют самоконтроль для регуляции своей деятельности. |
| **8.**Рефлексия | Подводит итоги. Организует рефлексию:  -Сегодня на уроке я научилась(ся)…  -Сегодня на уроке я узнал(а)…  -Что ещё я хотел(а) бы узнать об алюминии …  -Неожиданностью для меня явилось то, что….  Организует самооценку собственной учебной деятельности учащихся. | Учащиеся  отвечают на вопросы. | Рефлексия способов и условий действий | Обсуждение прошедшего занятия в группах и всем классом. | Адекватное понимание успешности или не успешности;  Выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью.  Планирование успешного сотрудничества | Анализ объёма проделанной работы в своей группе и в других группах. | Контроль и оценка способов своей деятельности |
| **8.** Домашнее задание | Формулирует домашнее задание, комментируя его по необходимости:  § 16: стр. 107-111,  № 4 стр. 115 – письменно (в виде таблицы). |  |  | Учащиеся фиксируют задание | Восприятие и интерпретация информации |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Приложение 1.**

**Группа 1***.*Используя ПС химических элементов Д.И. Менделеева, дайте характеристику алюминию, как химическому элементу по предложенному плану. Объясните, почему алюминий проявляет переходные свойства?

*Оборудование:*план характеристики химического элемента по периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

а) Положение в ПС: порядковый номер; период; группа; подгруппа; Ar (Al)

б) состав атома: p … n = … e = …

в) схема строения атома

г) свойства атома

д) возможные степени окисления

е) Соединения алюминия:

- высший оксид, его характер

- высший гидроксид, его характер.

**Группа 2***.*Рассмотрите алюминий как простое вещество по плану:

а) вид химической связи;

б) тип кристаллической решетки;

в) физический свойства: цвет, запах, металлический блеск, твердость, теплопроводность, электропроводность, температура плавления, плотность.

*Оборудование*: алюминиевая фольга, алюминиевая проволока, спиртовка, держатель. §16 стр108 – учебник, «Справочник юного химика».

**Группа****3.**Составьте схему, отражающую общие химические свойства алюминия как металла. Объясните, почему алюминий в электрохимическом ряду напряжения металлов стоит сразу же после активных щелочных и щелочноземельных металлов? Почему в алюминиевой посуде нельзя хранить не только кислые, но и щелочные растворы?

Экспериментально докажите возможность взаимодействия алюминия с растворами кислот, солей.

*Оборудование:*инструкция к выполнению лабораторного опыта,

гранулы алюминия, растворы соляной кислоты и хлорида меди (II), штатив с пробирками. (§16 стр.108-109 учебник).

**Лабораторный опыт «Взаимодействие алюминия с растворами кислот и солей»**

**Инструкция по выполнению лабораторного опыта**

**Цель:** Изучить отношение алюминия к кислотам и солям.

**Правила работы с кислотами:**Соблюдай осторожность при работе с кислотами! В случае попадания на кожу – промой проточной водой! Сообщи учителю! При нагревании, прогрей сначала всю пробирку. Отверстие пробирки направляй в сторону от себя и товарищей.

***Опыт 1***. В пробирку положите 2 кусочка алюминия и прилейте 3–4 мл раствора соляной кислоты. Пробирку слегка нагрейте.

***Опыт 2.*** В пробирку положите 2 кусочка алюминия и прилейте 3–4 мл раствора хлорида меди(II) . Пробирку слегка прогрейте.

**Вывод: …**

**Группа 4.**1) Составьте таблицу *«*Распространение алюминия в природе»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название соединения | Формула соединения | Краткая характеристика соединения |
|  |  |  |
|  |  |  |

2) Охарактеризуйте получение алюминия по плану:

- Сырье,

- и способ получения,

- аппараты для получения.

Объясните, почему алюминий, занимающий третье место по распространённости на земле, в XIX веке стоил так дорого? (§16 стр. 110, 112 учебника).

Оборудование: Коллекция «Горные породы и минералы»

**Группа 5.**  Используя имеющиеся на столе иллюстрации, составьте коллаж по теме «Применение алюминия».

Отметьте, на каких свойствах алюминия основана каждая область применения?

Оборудование: §16 стр. 111, фото из журналов, компьютер, лист ватмана А3, клей, ножницы.

**Приложение 2.**

**Тест**

1. Алюминий в природе по распространённости в земной коре занимает среди металлов:

|  |  |
| --- | --- |
| а) первое место б) второе мест в) пятое место г) третье место |  |

2. Степень окисления алюминия в соединениях: а) + 2 б) +3 в) - 3 г) -2

3. В ряду Na – Мg – Аl – Si

а) увеличивается число энергетических уровней в атомах

б) усиливаются металлические свойства элементов

в) уменьшается высшая степень окисления элементов

г) ослабевают металлические свойства элементов

4.Укажите название вещества, из которого состоит защитная пленка на поверхности алюминия

а) оксид алюминия б) гидроксид алюминия в) хлорид алюминия г) сульфид алюминия

5.Амфoтерные соединения образует: а) Са б) Na в) Аl г) Li

6. Алюминий не реагирует: а) с кислородом б) с азотом в) с оксидом магния г) с раствором серной кислоты

7. Какую химическую реакцию положил в основу рассказа «Бенгальские огни» его автор Н. Носов?

а) взаимодействие алюминия с хлором б) взаимодействие алюминия с водой

в) взаимодействие алюминия с кислородом г) взаимодействие алюминия с серой

8.Минерал состава Al2O3, обладающий очень высокой прочностью и твердостью: а) корунд*б*) магнетит в) кремнезем г) боксит .

9.Способ получения металлов из оксидов с помощью алюминия: а) электролиз б*)*алюминотермия*в*) пирометаллургия г) гидрометаллургия..

10.Чем является алюминий в химических реакциях? а) восстановитель б) окислитель в) окислитель и восстановитель.

**Ответы:**

1. А
2. Б
3. Г
4. А
5. В
6. В
7. В
8. А
9. Б
10. А

**Оценка работ: «5»** - 9-10 баллов  **«4»** - 7-8 баллов  **«3»** - 5-6 баллов  **«2»** - 1-4 балла