Ф.И.О. Гудошникова Е.В.
Предмет: химия
Класс: 9
Тип урока: комбинированный

Тема: «Повторение темы «Металлы»».

Цель: повторение строения и свойств металлов, коррекция знаний.

Задачи

* Образовательные:

1). Обеспечить в ходе урока усвоение следующих основных химических понятий: особенности строения атомов металлов, свойства металлов, коррозия, амфотерность, качественные реакции на катионы

2). Продолжить формирование умений и навыков работы с учебником, таблицами Менделеева и растворимости.

3). Продолжить формирование специальных умений по предмету химии.

Развивающие:

1). Развивать у учащихся умения анализировать, сравнивать, систематизировать, грамотно излагать свои мысли.

2). Развивать самостоятельность учащихся

3). Развивать познавательный интерес, мотивы и потребности учащихся.

4). Развивать практические умения и навыки при работе с химическими веществами и при работе на компьютере.

Воспитательные:

Содействовать в ходе урока формированию:

\* добрых отношений со сверстниками, уважительного отношения к учителю.

\* аккуратного обращения с химическими реактивами и лабораторной посудой

Предполагаемые результаты.

Предметные:

* Знать: особенности строения атомов металлов, физические и химические свойства металлов, коррозию, качественные реакции на катионы металлов.
* Уметь: пользоваться таблицами Менделеева, растворимости, стандартных электродных потенциалов, электрохимическим рядом напряжения металлов, учебником. Составлять уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде, писать уравнения окислительно – восстановительных реакций, составлять электронный баланс, определять окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Проводить химические опыты, соблюдая все правила техники безопасности.

Личностные:

* Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.
* Формирование уважительного отношения к одноклассникам и учителю.
* Освоение социальных норм, правил поведения.

Метапредметные:

* Умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, логически рассуждать, обобщать.
* Умение применять знаки и символы для решения учебных задач.
* Смысловое чтение;
* Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

Основные понятия: строение атома, атомный радиус, заряд иона, катион, анион, основный, амфотерный характер, коррозия, качественные реакции.

Межпредметные связи: физика, география.

Ресурсы.

1). Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Серия Линия УМК Н. Е. Кузнецовой. Химия (8-9) Класс 9-М.: ВЕНТАНА-ГРАФ, 2012.

2). Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева,

3). Таблица растворимости оснований, кислот, солей в воде.

4).Таблица стандартных электродных потенциалов

5). Электрохимический ряд напряжения металлов

5). Презентация

Натуральные объекты.

1). Химические реактивы: цинк, железо, медь, разбавленная соляная кислота, сульфаты железа, алюминия, щелочь калийная, ампулы с литием и кальцием без этикеток.

Оборудование: нетбуки 5 штук, компьютер, проектор, экран.

Формы урока: групповая, фронтальная

Технология:урок коррекции знаний, умений и навыков.

*Ход урока*

Перед уроком учащиеся рассаживаются группами по 4 человека.

У каждой группы ноутбук с флешкой, на которой презентация урока.

*Организационный момент.*

Приветствие.

Деятельность учителя.

Сообщает тему и план урока

Деятельность учащихся.

Слушают, смотрят на экран монитора.

*Основной этап.*

Группы учащихся получают задание. На его выполнение даётся 20 минут. При подготовке разрешается пользоваться учебником, справочными таблицами, конспектами уроков.

Задания.

Группа 1. /Слайд 2/

Найдите в таблице Менделеева элементы металлы: кальций, натрий, хром, алюминий. Изобразите строение атома каждого элемента – металла.

1). Разделите их на группы s-, p-, d- элементы.

2). Расположите символы элементов – металлов в порядке увеличения их активности.

3). Расположите символы элементов – металлов в порядке уменьшения их атомного радиуса.

4). Расположите символы элементов – металлов в порядке увеличения числа неспаренных электронов в атоме.

Объясните выполнение каждого задания.

Группа 2. /Слайд 3/

Даны металлы: цинк, железо, медь. Проведите опыты по взаимодействию этих металлов с разбавленной соляной кислотой. Объясните наблюдаемые явления, напишите уравнения соответствующих реакций в молекулярном и ионном виде.

Группа 3. /Слайд 4/

 С целью защиты от коррозии цинковое изделие покрыли оловом. Какое это покрытие: анодное или катодное? Напишите уравнение атмосферной коррозии данного изделия при нарушении целостности покрытия.

Группа 4. /Слайд 5/

Перед вами ампулы с веществами.

Что это за вещества? Опишите их физические свойства.

Какая жидкость находится внутри ампул? Какова ее роль?

Что произойдет в случае повреждения ампулы?

Какие меры предпринять в данном случае?

Напишите уравнение реакции взаимодействия этого вещества с водой.

Определите окислитель, восстановитель. Составьте электронный баланс.

Группа 5. /Слайд 6/

Разгадайте кроссворд

20 минут учащиеся готовятся. Используют справочные материалы, химические реактивы. Свои ответы записывают на компьютере в презентацию.

По истечению времени все флэшки передаются учителю на центральный компьютер.

Деятельность учителя.

Демонстрирует ответы на экране, слушает, корректирует знания, оценивает деятельность учащихся.

Деятельность учащихся.

Отвечают на поставленные вопросы, аргументируют каждый ответ, корректируют свои знания

Ответы.

Группа 1

Ca №20, ΙV большой период, 2А группа

Na №11 , ΙΙΙ малый период, 1А группа

Cr №24 ΙV большой период, 6Б группа

Al №13 , ΙΙΙ малый период, 3А группа

1). Na, Ca - s, Al - p, Cr - d элементы.

2). Уменьшение активности: Na, Ca , Al , Cr.

3). Уменьшение атомного радиуса: Ca, Cr, Na , Al

4). Увеличения числа неспаренных электронов в стационарном состоянии атома.

 Ca Na Cr

 Al

Группа 2.

Zn + 2HCl = ZnCl2 + H2↑, поверхность металла покрылась пузырьками газа, с течением времени скорость реакции увеличивается

Zn 0 + 2H+ = Zn2+ + H20↑

Fe + 2HCl = FeCl2 + H2↑ вся поверхность металла в мелких пузырьках газа.

Fe 0 + 2H+ = Fe2+ + H20↑

Cu + HCl – нет признаков реакции

Группа 3

Если металлическое покрытие изготовлено из металла с более отрицательным потенциалом (более активный), чем защищаемый, то оно называется анодным покрытием. Если металлическое покрытие изготовлено из металла с более положительным  потенциалом (менее активный), чем защищаемый, то оно называется катодным покрытием.

В таблице электродных потенциалов найдем:

EZn2+/Zn = — 0,763 В

ESn2+/Sn = — 0,136 В

Олово будет выполнять роль катода и покрытие из него – катодное. При нарушении целостности покрытия, корродировать будет цинк, как более активный металл. При атмосферной коррозии протекают следующие уравнения реакций:

К: O2 + 2H2O + 4e— = 4OH—

А: Zn — 2e— = Zn2+

2Zn + O2 + 2H2O = 2Zn2++ 4OH—

2Zn + O2 + 2H2O = 2Zn(OH)2

 

Группа 4.

В ампулах щелочные металлы. Они твердые при нормальных условиях, как все металлы имеют металлический блеск, ковкие, тепло- и электропроводные.

Внутри ампул находится керосин, он защищает металлы от воды. При повреждении ампулы металл надо взять пинцетом, переложить в другую ёмкость с керосином.

Me0 + 2H2+O = 2Me+OH + H20

Me восстановитель за счёт Me0

H2O окислитель за счёт H+

Me0 - 1e-  → Me+ процесс окисления

2H+ + 1e- \* 2 → H20 процесс восстановления

Группа 5.

FeSO4 + 2KOH =Fe(OH)2↓ + FeSO4

Fe 2++ 2OH- =Fe(OH)2↓

Наблюдаем темно-зеленый осадок, который через время буреет.

Fe2(SO4)3 + 6KOH = 2Fe(OH)3↓ +3K2SO4

2Fe3+ + 6OH- = 2Fe(OH)3↓.

Наблюдаем бурый осадок.

Al2(SO4)3 + 6KOH = 2Al(OH)3↓ +3K2SO4

2Al3+ + 6OH- = 2Al(OH)3↓.

Al(OH)3↓ + KOH = K[Al(OH)4]

Наблюдаем белый аморфный осадок, который растворяется в избытке щелочи.

Группа 5.

Ответы

Горизонталь: дюраль, глинозем, алюминат, силумин, боксит, пиротехника, гидроксид, йод.

Вертикаль, алюминий

*Контроль.*

«Лишний символ»

Учитель демонстрирует слайд с заданиями. /Слайд 7/.

Проводит фронтальную беседу с классом, корректирует знания учащихся

Деятельность учащихся.

Осмысленно читают задания. Пользуясь справочными материалами, выбирают правильный ответ.

Задания.

В каждом ряду представлены символы элементов – металлов, вычеркните лишний символ, объясните своё решение.

1). Li Na Al K Положение в таблице Менделеева

2). Fe Ca Na K Строение атома: s-, d - элементы

3). Sr Ca Be Ba Не относится к семейству щелочноземельных

4. Al Mg Be Zn Характер металла

5. Ag Cu Zn Au Активность металла

Учащиеся проверяют, корректируют свои знания.

*Запись домашнего задания.*

Учитель проговаривает домашнее задание, его текст на экране. / Слайд 8/

Деятельность учащихся.

Записывают домашнее задание в дневники.

*Рефлексия.*

Деятельность учителя.

Говорит часть предложения, проецируя его на экран. /Слайд 9/

-Литий, натрий, калий, цезий – это семейство…

- Характер цинка, бериллия, алюминия…

- Разрушение металлов под действием окружающей среды называется…

- Качественной реакцией на ионы железа является реакция…

- Свойства металлов зависят от…

Деятельность учащихся.

Слушают, смотрят на экран, проговаривают окончание предложения.

-…семейство щелочных металлов

-…амфотерный

-…коррозией

-…со щелочью

-…строения

В ходе работы учащиеся корректируют свои знания.

В ходе урока презентация пополняется ответами на вопросы. В результате появляется информация, которую надо выучить к следующему уроку.