***Мощь и сила науки в обобщении фактов, цель – в обобщении этого множества.***

***Д.И. Менделеев***

**Урок по теме:** « Обобщение знаний о металлах с использованием здоровьесберегающих технологий, с применением учебных элементов и опорных схем по модульной технологии».

Урок построен по принципам здоровьесбережения:

а) Учет особенностей учащихся в классе;

б) Взаимосвязь умственной и практической деятельности;

в) Использование методов обучения способствующих сохранению здоровья учащихся ( дифференцированный подход в обучении);

д) Умение создать на уроке комфортные условия для школьников с учетом индивидуальных психологических особенностей;

е) Создание условий для самовыражения учащихся;

ж) Активизация мотивационной сферы;

з) Умение учителя в любом действии сначала выделять положительное, а только потом выделять недостатки.

**Цели урока:**

**Обучающие:** Систематизировать и углубить знания о металлах, как химических элементах и простых веществах;

Подчеркнуть зависимость свойств металлов от особенностей строения атомов и положения в электрохимическом ряду напряжений.

**Развивающие:** Развивать умение выделять главное, сравнивать, обобщать;

Развивать ЗУН учащихся, при решении качественных и количественных задач.

**Воспитательные:** воспитывать экологическую культуру (на примере последствий загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами), ответственное отношение к собственному здоровью (в связи с необходимостью или вредом поступления в организм некоторых металлов).

**План урока:**

УЭ – 0. Постановочная часть урока.

УЭ – 1. Металлы в окружающей среде и в организме человека.

УЭ – 2. металлы, как химические элементы.

УЭ - 3. Металлы, как простые вещества.

УЭ - 4. Химические свойства простых веществ металлов.

УЭ - 5. Соединение металлов.

УЭ - 6. Решение задач.

**УЭ – 0. Постановочная часть урока.**

**Цель:** Познакомить учащихся с содержанием модуля составить учебные цели, определить пути достижения.

**УЭ – 1. Металлы в окружающей среде и в организме человека.**

**Цель:** познакомится с металлами, которые встречаются в окружающей среде и вызывают ее загрязнение.

2. Металлы в организме человека и их влияние на жизненно важные функции.

**УЭ – 2. Металлы, как химические элементы.**

**Цель:** Сформировать, систематизировать и углубить знания о металлах как химических элементах.

1. Прочитайте схему опорного конспекта «Характеристика химических элементов – металлов».

2. Проверьте уровень усвоения знаний в ходе выполнения задания.

1. Какое положение в ПСХЭ занимают химические элементы металлы?

2. Число электронов на внешнем энергетическом уровне?

3. Как изменяется радиус атомов Ме в периодах?

4. Как изменяется восстановительная способность у атомов в периодах и группах?

5. Какую степень окисления проявляют металлы?

6. Проделать опыт: Na+H2O -> ?

 Реактивы: Na, H2O; фенолфталеин.

7. Записать уравнение реакций.

1. В

 Fr At

2. Me +? )…) от 1 до 3 е

 Исключение: Me главных подгрупп IV – VII групп

 Ra (Me)> Ra (HeMe)

3. Мео – ne -> Me+n - ок-е

 0, +1, +2, +3 - низкие

4. Ст. ок. Ме

 +4, +5, +6, +7, +8 – высокие

5. Изменение восстановительных свойств атомов Ме в ПС

 В периоде причина:

 заряд ядра ->

 В главной n ( e ) на внешнем слое ->

 подгруппе причина: Ra

 Ra

**УЭ – 3. Металлы, как простые вещества.**

**Цель:** Сформировать понятие о металлах, как простых веществах. Нахождение особенностей строения атомов.

1. Прочитайте схему опорного конспекта «Характеристика простых веществ металлов».

2. Проверьте уровень усвоения знаний в ходе выполнения задания.

1. Какой вид связи в металла?

2. Какой тип кристаллической решетки?

3. Агрегатное состояние металлов.

4. Как называются: а) твердость; б) t плавления; в) t кипения с уменьшением радиуса и увеличения числа электронов на внешнем слое периоде?

5. Как изменяются эти свойства в группе с увеличением радиуса?

6. Проделать опыт Zn; HCl -> ?

 Реактивы: Zn; HCl.

7. Записать уровнение.

**Характеристика простых веществ – металлов**

1. Металлическая Металлическая Твердое состояние,

 Связь кристаллическая металлический

 Решетка блеск, электро –

 и теплопроводность,

 ковкость (пластичность)

2. Изменение физических свойств в ПС

 Твердость, tпл., tкип.

 В периоде причина:

 В группе причина: n ( e ) на внешнем слое

 Ra Ra

**УЭ – 4. Химические свойства простых веществ - металлов.**

**Цель:** Закрепить и углубить знания о металлах их химических свойствах. Подчеркнуть зависимость свойств от положения в ПСХЭ, в электрохимическом ряду напряжений. Проверить умения учащихся применить знания при решении количественных и качественных задач.

1. Рассмотреть и изучить схему опорного конспекта «Химические свойства простых веществ – металлов».

2. составить по одному уравнению каждого вида.

3. Одно из уравнений уравнять методом электронного баланса.

4. Проделать опыт: Fe+CuSO4 -> ?

 Реактивы: Fe; CuSO4; пробирки.

5. Записать уравнение реакции.

**Химические свойства простых веществ – металлов**

 HeMe

 соль Fe + Cl2

 Al + S

 O2 осн. оксид Ca + O2

 амф. оксид Al + O2

Me0+в-ль

 H2O Me (OH)n + H2 K + H2O

 MeO + H2 Zn + H2O

 MeO

 Me + MeO Mg + CuO

 Fe + Al2O3

 к-та cоль + H2 Fe + HCl

 соль соль + Me Zn+CuCl2

 Cu+FeSO4

**УЭ-5. Соединения металлов.**

**Цель:** Уметь по степени окисления определить характер и свойства его соединения.

 t

1. Проделать опыт: Cu+H2SO4 ?

а) Реактивы: медная проволока, концентрированная серная кислота, спиртовка пробирки, держалка, азотная кислота (конц).

 t

б) Cu+HNO3 ?

2. Записать уравнения.

Соединения металлов.

 +1, +2 Me2O MeOH

 MeO Me(OH)2

 основные оксиды основания

Ст.ок +3 Me2O3

 амфотерные оксиды амфотерные гидроксиды

 +4 MeO2, Me2O5 и др. H2 MeO3, HMeO3 и др.

 кислотные оксиды кислоты

**УЭ – 6. Решение задач.**

**Цель:** Проверить умение учащихся применить знания при решении качественных и количественных задач.

1. Решить задачу.

Задача: При взаимодействии 3,45г. Щелочного металла с водой образовалось 5,6л. водорода. Назовите щелочной металл.

Итоги урока.

Домашнее задание: осуществить превращение

 Mg -> MgO -> MgOH2 -> MgCl2