**Тема урока: «Железо»**

Цель урока: активизировать и углубить знания о химических свойствах металлов и соединений на примере железа, сформулировать представление о генетических рядах Fe2+ и Fe3+.

Задачи урока.

Обучающие:

* Углубить знания о свойствах железа и их соединений;
* Рассмотреть генетический ряд Fe2+ и Fe3+.
* Закрепить умения в уравнивании уравнений методом электронного баланса, написании ионных уравнений.

Развивающие:

* Продолжить развитие познавательного интереса, умений логически мыслить, находить причинно-следственные связи, прогнозировать;
* Продолжить развитие познавательной активности учащихся, умения наблюдать, анализировать, делать выводы, объяснять ход эксперимента;
* Углубить представление о многообразии металлов и их соединений.

Воспитательные:

* Воспитание положительной мотивации учения;
* Воспитание самостоятельности в работе, умение высказывать собственное мнение;
* Создание условий для развития практической направленности обучения химии.

Тип урока: комбинированный урок.

Методы обучения:

* Наглядный
* Словесный
* Химический эксперимент
* Индивидуальная форма работы
* Парная форма работы
* Тестирование

Оборудование:

* Периодическая система химических элементов
* Электрохимический ряд напряжений металлов
* Мультимедиа

На столах учащихся реактивы: растворы FeSO4, FeCl3, NaOH.

Ход урока

1. Стадия актуализации знаний.

На экране изображения предметов, сделанных из Fe и его сплавов

* Что объединяет эти изображения?
* Как вы думаете, что является темой нашего урока?

Тема урока: «Железо. Генетические ряды Fe2+ и Fe3+»

1. Мы сегодня будем изучать тему, без знаний которой не обходятся люди многих профессий (инженеры, токари, нефтяники, железнодорожники и др.). Одна легенда гласит: «Водяной царь сидит на троне, вокруг него танцуют русалки. Вдруг забрасываются сети и русалки уплывают, а царя рыбаки вытаскивают на берег. Взмолился царь, чтобы отпустили его обратно, за это он предложил выкуп: либо золота на 1 год, либо серебра на 10 лет, либо железа на вечные времена».

- Ребята, как вы думаете, что выбрали рыбаки (местные жители)?

Местные жители без сожаления выбрали железо. А водяной, судья по всему, свое слово сдержал: железные запасы до сих пор не иссякли.

1. В виде каких природных соединений находится железо в земной коре?

Соединения Fe:

Fe3O4 – магнитный железняк

Fe2O3 – красный железняк

Fe2O3\*nH2O – бурый железняк

FeS2 – железный колчедан

**Задание 1**

Вычислите, в каком из природных соединений Fe3O4 или Fe2O3 содержание железа больше?

**Задание 2**

Дайте характеристику железа по положению в ПСХЭ.

Объясните почему железо проявляет переменную степень окисления.

**Задание 3**

**Fe- представитель элементов побочных подгрупп.**

1. Металл, реагирующий с H2SO4 (н.у.):

а) Ag, б) Сu, в) Fe, г) Hg.

1. Вещество, в котором степень окисления Fe+3:

а) FeCl2, б) Fe2О3, в) FeSO4,

1. Пластинка, вытесняющая медь из ее солей:

а) серебряная, б) золотая, в) железная.

1. Среда, в которой коррозия железа происходит наиболее быстро:

а) вода, б) воздух, в) влажный воздух.

1. Укажите металл, более активный, чем Fe:

а) Са, б) Cu, в) Sn.

1. Характер оксида железа (II):

а) кислотный, б) основный, в) амфотерный.

1. Укажите вещество, взаимодействующее с железом:

а) О2, б) ZnSO4, в) CO2.

1. Укажите вещество, взаимодействующее с оксидом железа (III):

а) кислород, б) вода, в) серная кислота.

1. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции:

Исходные вещества продукты реакции

1. Fe + H2SO4(p) 🡪 а) Fe(OH)3 + NaCl
2. Fe + Cl2 🡪 б) Fe(OH)2 + NaCl
3. Fe + HCl(p) 🡪 в) FeCl2
4. FeCl2 + NaOH 🡪 г) FeCl2 + H2

д) FeCl3

е) FeSO4 + H2

10. Тип связи в простом веществе Fe:

а) ионная; б) ковалентная; в) металлическая

**Задание 4**

Из предложенных формул составьте генетический ряд Fe2+ (I вариант) и Fe3+ (II вариант)

Fe(OH)3, Fe, Fe(OH)2, FeCl3, Fe2O3, FeSO4, FeO

Fe2+  Fe 🡪 FeSO4 🡪 Fe(OH)2 🡪 FeO

Fe3+ Fe 🡪 FeCl3 🡪 Fe(OH)3 🡪 Fe2O3

* Уравнение 1 написать в свете окислительно-восстановительных реакций.
* Инструктаж по технике безопасности при проведении лабораторных опытов.
* Осуществить практически превращение 2
* Уравнение 2 написать в молекулярном и ионном виде.
* Написать уравнение 3 и сделать вывод об окислительно-восстановительных процессах этой реакции.
* Какой характер имеют соединения Fe2+ и Fe3+

1. Применение железа и его соединений.

А.С. Пушкин, 1826 г.

«Все мое», - сказало злато.

«Все мое», - сказал булат.

«Все куплю», - сказало злато.

«Все возьму», - сказал булат.

1. Биологическая роль железа.
2. Рефлексия. Выполнение теста.

**I вариант**

1. Какое вещество подразумевается под знаком «?»:

FeCl3 🡪 ? 🡪 Fe2O3

а) Fe; б) Fе(OH)2; в) Fe(OH)3

1. Металлические свойства у железа **сильнее**, чем у

а) Mg; б) Zn; в) Cu

1. С каким из веществ реагирует Fe:

а) О2; б) Na2O; в) CO2

1. Вещество, в котором степень окисления железа +2:

а) Fe(OH)3; б) FeCl2; в) Fe

1. Какой металл придает крови красный цвет?

а) Fe; б) Mg; в) Na

**II вариант**

1. Какое вещество подразумевается под знаком «?»:

FeCL2 🡪 ? 🡪 FeO

а) Fe; б) Fе(OH)2; в) Fe(OH)3

1. Металлические свойства у железа **слабее**, чем у

а) Na; б) Cu; в) Hg

1. С каким из веществ реагирует Fe:

а) S; б) CuO; в) SO2

1. Вещество, в котором степень окисления железа +3:

а) FeSO4; б) FeCl3; в) FeO

1. Какой элемент входит в состав гемоглобина крови?

а) Mg; б) К в) Fe

Обсуждение результатов.

1. Одним словом выразите тему сегодняшнего урока
2. Подберите к этому слову 2 прилагательных.
3. Подберите к этому слову 2 глагола.
4. Составьте фразу, в которой будет отражена значимость этого слова.
5. Вопрос для интервью у Fe.

Домашнее задание: & 14, № 4, 5 (по вариантам)

* Составить рекламу Fe

Или

* Сказку «Металл-труженик»