

## Класс 10

### Железо и его соединения

**Цель урока: Образовательные:** Расширить ЗУН о металле, находящемся под № 26 в ПСХЭ; продолжить формирование таких общеучебных умений, как самоконтроль, сотрудничество; продолжить формирование навыков самостоятельной работы с учебником;

**Воспитательные:** воспитывать познавательные интересы учащихся, культуру речи, трудолюбие, усидчивость; продолжить формирование ответственного, творческого отношения к труду; продолжить эколого-краеведческое воспитание; продолжить формирование научного мировоззрения учащихся.

**Развивающие:** развивать умение использовать химическую терминологию; развивать мыслительные операции (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, выдвижение гипотез, классификация, обобщение), умение доказывать, выделять главное; развивать умение проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент; совершенствовать коммуникативные умения учащихся (вести диалог, выслушивать оппонента, аргументированно обосновывать свою точку зрения) и информационно-познавательную компетентность учащихся.

**Оборудование :** Интерактивная доска, ноутбук

**Реактивы :** штатив для пробирок,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{FeCl}_2$ , чай черный- заварка, азотная кислота, пробиркодержатель, спиртовка, спички

### Ход урока.

#### 1. Организационный момент 1 мин

#### 2. Актуализация знаний

**На столе «черный ящик» Что находится в черном ящике**

- Древнегреческий географ и историк Страбон писал, что в глубине Африки живут племена, которые за слиток этого металла дают 10 слитков золота.
- В "Одиссее" Гомера рассказывают, что победителям в спортивных соревнованиях вручали кусок этого металла и кусок золота.
- Среди сокровищ египетских пирамид, где золота очень много, ученые нашли несколько украшений из этого металла. Они называли его "вааепере" - "родившийся на небе".
- По имени этого металла назван век. (Железо)

В черном ящике « Железный гвоздь- *железо*»

Железо в переводе шумерского языка – это металл, «капнувший с неба, небесный». Первое железо, с которым столкнулось человечество, было железо метеоритов. Впервые доказал, что «железные камни падают с неба», в 1775 году русский ученый П.С.Палас, который привез в Петербург глыбу самородного железного метеорита весом 600 кг. Самым крупным железным метеоритом является найденный в 1920 году в Юго-Западной Африке метеорит «Гоба» весом около 60 тонн.

**Класс делится на группы-4 групп.**

Каждая группа изучает свой вопрос (*время-6 минут*)

- Группа Визитка химического элемента и его нахождение в природе
- группа *Получение и* Физические свойства железа.
- группа Химические свойства железа.
- группа Соединения железа

#### 1 Группа

«Визитка химического элемента и его нахождение в природе »

- Изучите положение железа в ПСХЭ, строение его атома ( на стр.186)
- В каком виде химический элемент может находиться в природе? Рассмотрите природные минералы железа. Запишите формулы природных соединений железа.

#### 2 группа

«Физические свойства железа и его получение.»

- Изучите физические и химические свойства железа (стр 187). Рассмотрите образцы железа

( порошок, пластины железные). Чем отличается железо от меди и цинка?

### 3 Группа. Химические свойства железа.

Изучите химические свойства железа (на стр. 188. ) взаимодействие железа с простыми веществами. Составьте уравнения соответствующих реакций. Напишите уравнения

1. С хлором
2. С серой
3. С кислородом
4. С водой
5. С соляной кислотой
6. С хлоридом меди(II)

### 4 группа Соединения железа

1. Изучите важнейшие соединения железа(II) и (III)( на стр.188-189) Запишите их формулы, уравнения реакций . В чем отличие данных соединений?

Учащиеся образуют новые группы и в группах каждый ученик объясняет свой материал, изученный на уроке.( *время-12 минут*)

### Лабораторный опыт – 5 минут

#### Распознавание соединений железа.

#### Эксперимент.

1. В 2 пробирках вам даны соли железа- хлорид железа( II) и сульфат железа(III). Распознайте в какой пробирке какая соль находится .
2. Изучите свойства гидроксидов железа (II) и (III):  
А) с кислотами.

### Биологическая роль железа

Изучите какую роль играет железо в живых организмах.

1. В состав какого вещества клетки входит железо?
2. Сколько грамм в организме и суточная потребность?
3. Где применяется в медицине железо?
4. При недостатке железа какие продукты необходимо употреблять?  
Дайте подробный развернутый ответ

### Выступление каждой группы

**Демонстрация .** К 20 мл чая добавить 5 мл раствора хлорида железа. Раствор чая чернеет. Профильтровать полученный раствор. К фильтрату и к контрольному раствору добавить 1 каплю 20%-ного раствора тиоцианата калия. Отметить различную окраску растворов. В зависимости от крепости чая, происходит либо полное связывание ионов железа(III), либо значительное уменьшение их концентрации. Компоненты чая связывают железо в труднорастворимую форму. Чашка чая, выпитая во время еды, сократит усвоение железа почти на 2/3. Если чай выпит после приема пищи, то организм недосчитается 40% железа, а если – за 1 ч до еды, он оставит железо в неприкосновенности. Кроме чая, “врагами” железа являются кофе, молочные продукты и яичные желтки. Если с железом у вас все в порядке, то можно спокойно есть продукты, которые числятся во “врагах” железа. Если же нет, то необходимо изменить свой образ жизни.

### Тест “Порядок ли у вас с железом”.

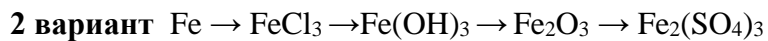
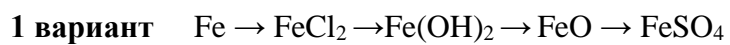
На вопросы отвечайте либо “да”, либо “нет”.

1. Часто ли вы чувствуете усталость и подавленность?
2. Произошли ли у вас в последнее время изменения кожи, волос и ногтей?
3. Теряли ли вы в последнее время много крови?
4. Занимаетесь ли вы профессиональным спортом?

5. Вы редко или совсем не едите мясо?
6. Выпиваете ли вы более трех чашек чая или кофе в день?
7. Вы едите мало овощей?

### **Закрепление**

**.Составь к схеме уравнения реакций**



### **Рефлексивно-оценочный этап**

- 1.Сегодня на уроке я узнал...
- 2.Для себя я понял, что..
3. Урок был...

**Домашнее задание п.6.5**

**1. "Двумерная и трехмерная анимация по теме "Железо"**

**2. "Компьютерный фильм, видео ролик"**