

*Добрый день !  
Рада видеть вас на уроке  
химии.*

---



# Проверочная работа по теме алюминий и его соединения.

## Вариант 1

## Вариант 2.

*Напишите уравнения реакций алюминия с веществами:*

1. Бромом.
2. Разбавленной серной кислотой.
3. Раствором сульфата меди.
4. Оксидом хрома (III).

1. Хлором.
2. Разбавленной соляной кислотой.
3. Оксидом железа(III).
4. Раствором хлорида ртути (II) .

*Первое уравнение разберите в свете ОВР, а второе запишите в ионном виде.*

# Металлы



**Медь**



**Серебро**



**Золото**

*Что же это за металл?*

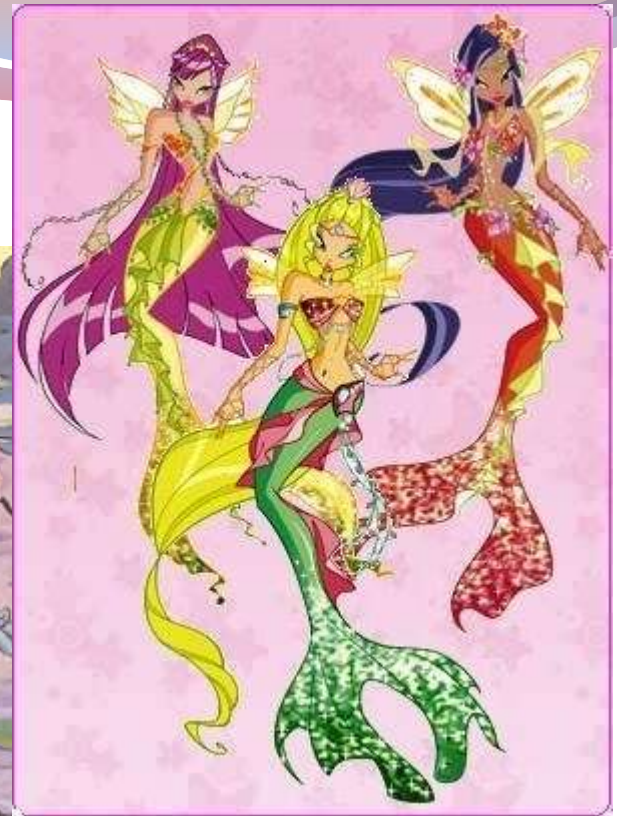
*«Великий труженик»*

**ЖЕЛЕЗО**





# Легенда



# *Четыре эпохи человеческого общества.*

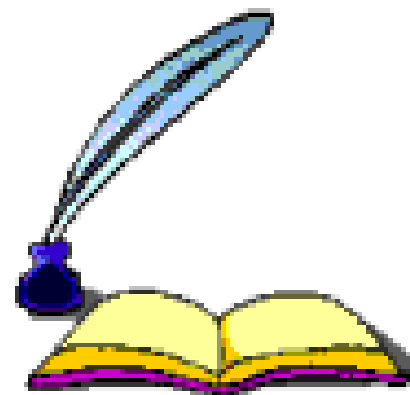
1. Каменный век
2. Медный век
3. Бронзовый век
4. Железный век

*Почему люди называют наш век железным?*

*Тема урока*

*2 ноября 2015 г.*

# **Железо, его строение, физические и химические свойства**



# ЗНАТЬ:

- положение железа в ПСХЭ;
- особенности строения атома;
- физические и химические свойства железа.





# УМЕТЬ:

- а) записывать уравнения химических реакций, характерные для железа;
  
- б) прогнозировать свойства, опираясь на знания о строении атома.



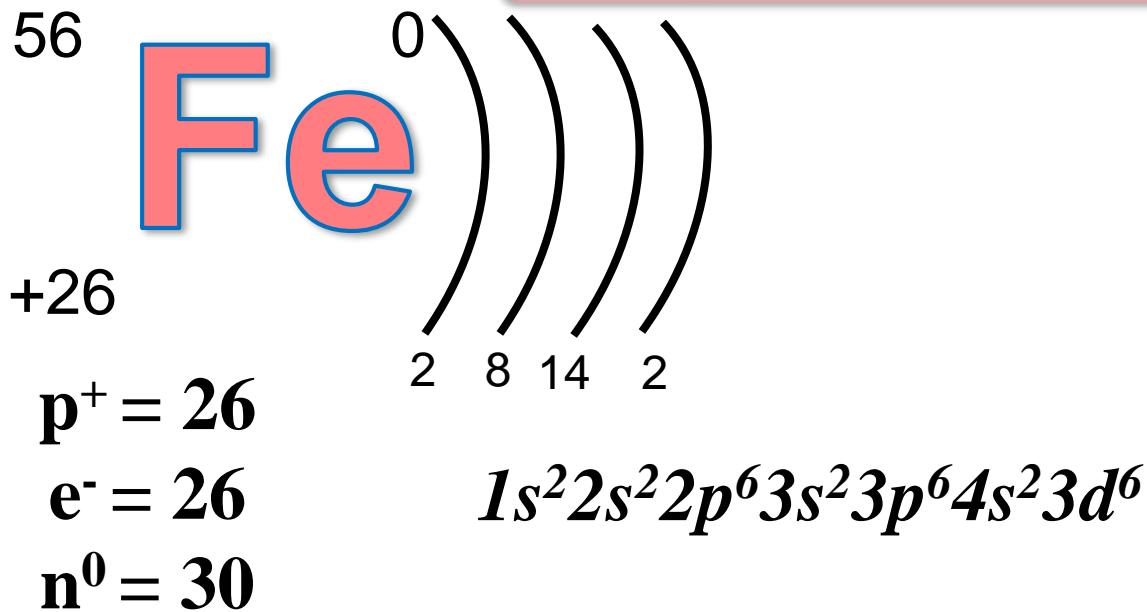
# Станция «Информационная»

## План характеристики

- 1. № группы;*
- 2. № периода;*
- 3. Порядковый номер;*
- 4. Относительная атомная масса;*
- 5. Состав атома;*
- 6. Число валентных электронов.*

Состав → строение → свойства

## Строение атома Fe



Вывод :

**d – элемент , С.О. +2, +3, восстановитель.**

# Станция «Историческая»

*Семь металлов создал свет*

*По числу семи планет.*

*Дал нам космос на добро*

*Медь, железо, серебро,*

*Злато, олово, свинец.*

*И, спеши, мой сын, узнать,*

*Всем им ртуть родная мать?*

*Первые образцы железа – метеоритного  
происхождения*

**Кем и когда открыто железа?**





# Какие метеориты чаще всего падают на Землю?

- ❖ Каменные
- ❖ Железные
- ❖ Железокаменные



# Сколько весил самый крупный метеорит?

- ❖ 20 тонн;
- ❖ 60 тонн;
- ❖ 50 тонн.



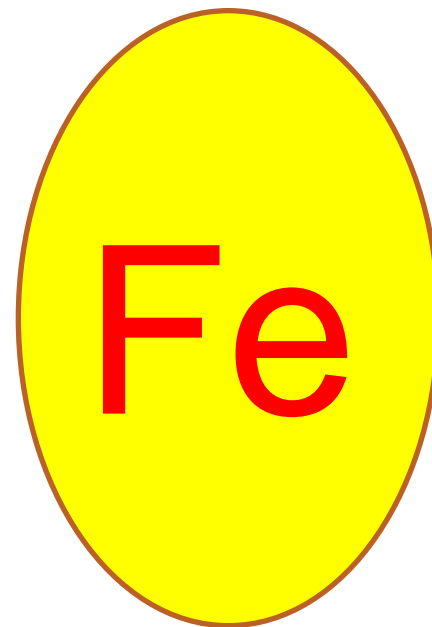
Jokesland.net.ru

Самым крупным упавшим на Землю метеоритом считается 2,7 метровый «Гоба» (Hoba), обнаруженный в Намибии. Метеорит весит 60 тонн и на 86% состоит из железа, что делает его самым крупным куском железа природного происхождения на Земле.

# Станция «Физическая»

*Выберите цифры только тех свойств, которые относятся к физическим свойствам железа*

- 1. Серебристо-белый металл*
- 2. Металлический блеск*
- 3. Самый твёрдый металл*
- 4. Температура плавления  $+1539^{\circ}\text{C}$*
- 5. Пластичный*
- 6. Легко режется ножом*
- 7. Проводит электрический ток*
- 8. Лёгкий*
- 9. Проводит тепло*
- 10. Легко намагничивается*



# Станция «Химическая»

*Где в электрохимическом ряду находится железо?*

Li K Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Ni Sn Pb H Cu Hg Ag Pt Au

Вывод: металл средней активности,  
взаимодействует с неметаллами, а при  
взаимодействии с кислотами вытесняет из них  
водород.



# Станция «Химическая»

**Взаимодействие железа с простыми веществами с серой и хлором**



# Станция «Химическая»

Реакция горения с образованием железной  
окалины  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  ( $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ )





# Станция «Химическая»

**Взаимодействие с парами воды  
при  $t = 700^{\circ}\text{C} - 900^{\circ}\text{C}$**





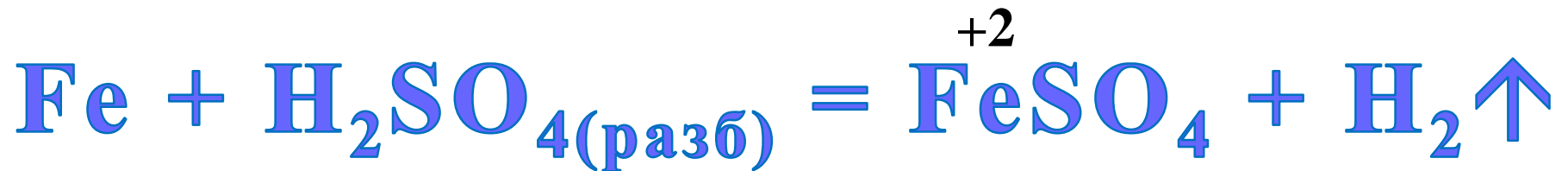
# Станция «Химическая»

## Взаимодействие с солями



# Станция «Химическая»

## Взаимодействие с кислотами



Вывод : железо - восстановитель,  
образует два ряда соединений  $\text{Fe}^{+2}$  и  $\text{Fe}^{+3}$

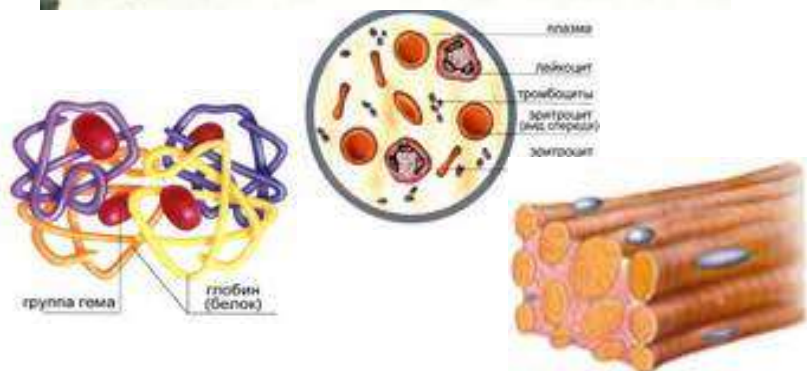
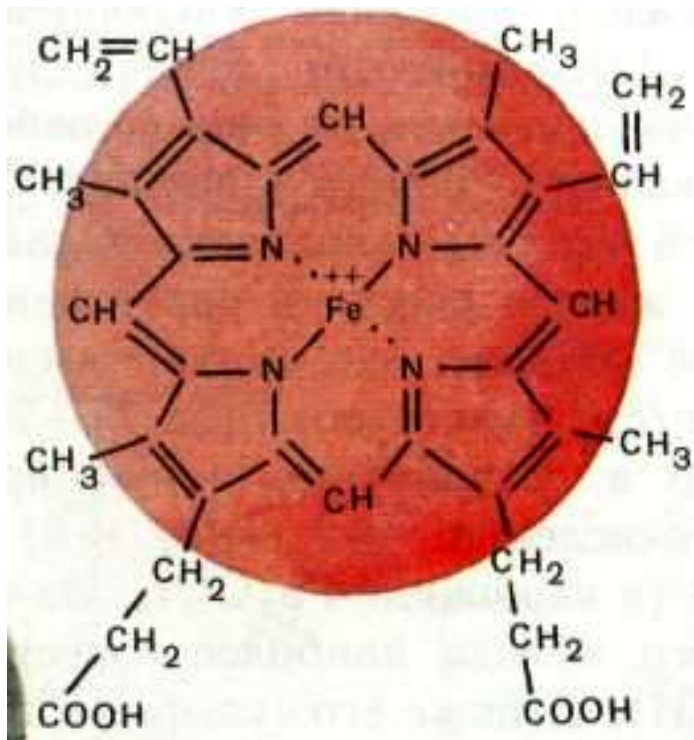
# Станция «Биологическая»

Fe - жизненно важный химический  
микроэлемент



*2 млрд. людей страдают дефицитом железа*

# Железо в организме человека



- Железо входит в состав гемоглобина, миоглобина, различных ферментов и других сложных железобелковых комплексов, которые находятся в печени и селезёнке.
- В теле взрослого человека содержится примерно 4-6 г железа, из них 65 % в крови.
- Ежедневно с пищей должно поступать 5- 15 мг железа.



# Обогащённая железом пища





*Какие продукты больше всего содержат  
железо?*



# *Избыток железа*

## Гемосидероз



Избыток этого элемента в питьевой воде (свыше 0,3 мг/л) поражает костную систему, почки, печень.

## Аллергия



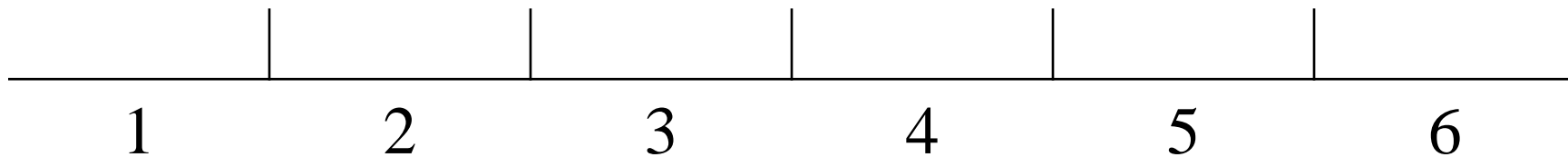
Увеличивает риск инфарктов, сухость, шелушение и раздражение (зуд) кожи - это тоже "следы" избыточного железа.

**Вывод : железо – биогенный элемент**

## На уроке мы узнали, что железо:

- В соединениях проявляют степень окисления...
- Является ...
- Взаимодействуют с кислородом, образуя...
- При взаимодействии с водой образуется ...

# Станция «Проверочная»



 - верно

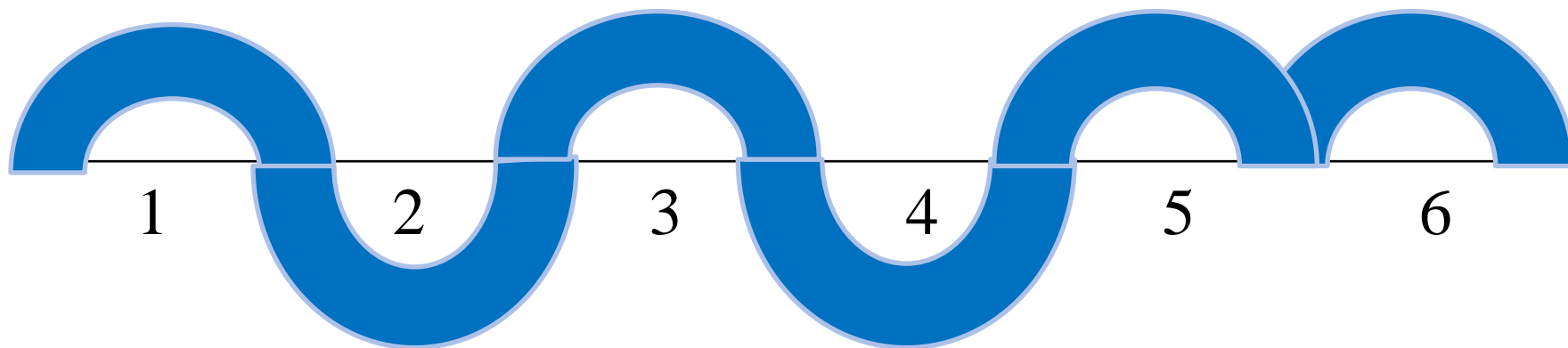
 - неверно

# Вопросы утверждения

1. Железо относится к d-элементам.
2. Железо, взаимодействующий с водой при обычных условиях.
3. При взаимодействии с хлором железо образует хлорид железа (III).
4. При взаимодействии с серой железо образует сульфид железа (III).
5. Возможные степени окисления атома железа +2 и +3.
6. Железо - это биогенный элемент.



# Станция «Проверочная»



## Критерии оценивания

«5» – нет ошибок;

«4» – 1-2 ошибка;

«3» – 3 ошибки.

***Почему люди называют  
наш век железным?***

**Железо** не только основа  
всего мира,  
самый главный металл  
окружающей нас природы,  
оно основа культуры и  
промышленности,  
оно орудие войны и мирного  
труда.

И трудно во всей таблице  
Менделеева  
найти другой такой элемент,  
который был бы так связан с  
прошлыми,  
настоящими  
и будущими  
судьбами человечества»

А.Е. Ферман

## *Домашнее задание*

- §14
- Рабочая тетрадь стр. 65-68

- **Творческая работа**

Написать эссе, миниатюру, сказку на тему «Почему наш век можно назвать железным?»,

*И у природы есть всему свой срок:  
И осени пора, и бурного цветенья.  
И химии не кончится урок -  
Жизнь будет ее вечным продолженьем.*

## *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?