

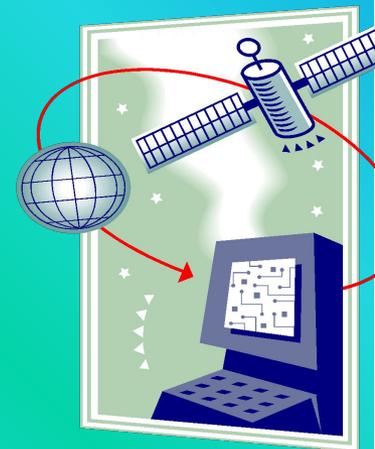


# Эпигграф



**«..... 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 элемент, который был бы так связан с прошлым, настоящим и будущими судьбами человечества».**

**А. Е. Ферсман.**



*Железный век*

*или*

*немного из*

*истории*

# Визитная карточка атома железа

- **Задание: охарактеризуйте положение химического элемента железа в ПСХЭ Д. И. Менделеева и особенности строения атома данного элемента**

**Fe (железо)**

**Порядковый номер: 26**

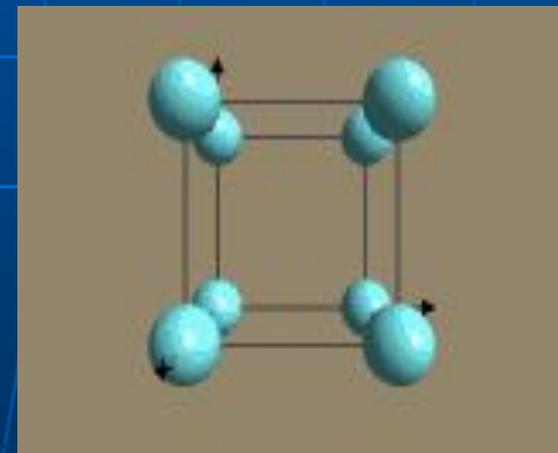
**Период: IV**

**Группа: VIII**

**Подгруппа: побочная**

**Электронное строение атома:**

**26 протонов, 30 нейтронов, 26e.**



# Физические свойства

**Железо** - сравнительно мягкий, ковкий, серебристо-серый металл.

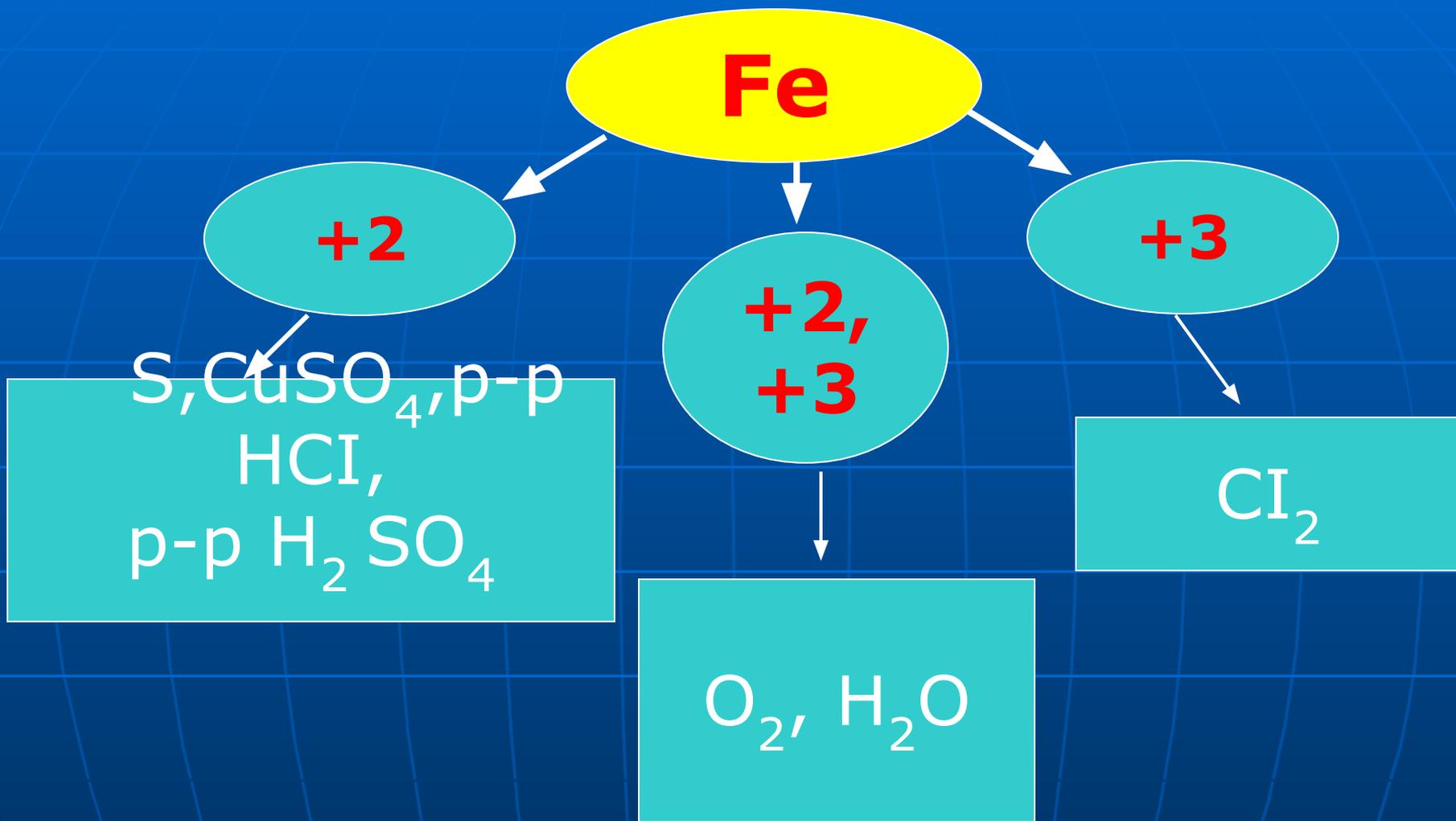
**Температура плавления – 1535 °C**

**Температура кипения около 2800 °C**

При температуре ниже 770 °C железо обладает ферромагнитными свойствами (оно легко намагничивается, и из него можно изготовить магнит).

Выше этой температуры ферромагнитные свойства железа исчезают, железо «размагничивается».





**Запишите уравнения реакций, указав окислитель и восстановитель.**

# Внимание! Эксперимент!



# Качественные реакции на ионы $\text{Fe}^{2+}$ и $\text{Fe}^{3+}$

$\text{Fe}^{3+}$  реактив – роданид калия  $\text{KSCN}$   
или желтая кровяная соль –  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$   
6]

$\text{Fe}^{2+}$  реактив – красная кровяная  
соль -  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

# Биологическая роль железа

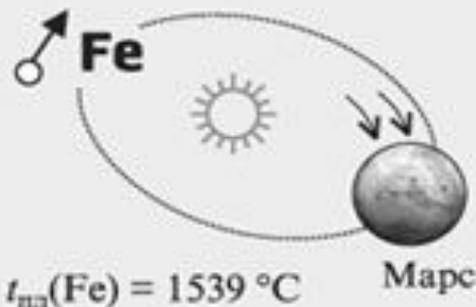


*Железо играет важную роль в жизнедеятельности земных организмов.*



**Fe**



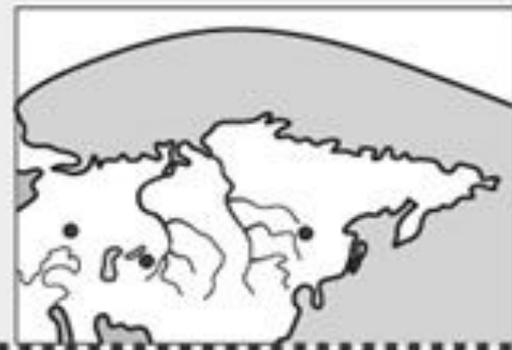


**Месторождения железных руд:**

Курская магнитная аномалия,  
Урал (г. Магнитная,  
г. Благодать,  
г. Высокая)

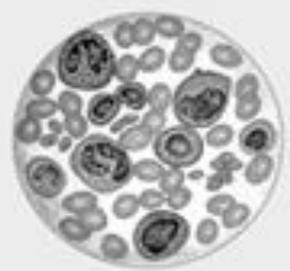
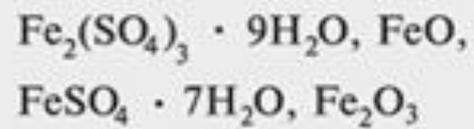
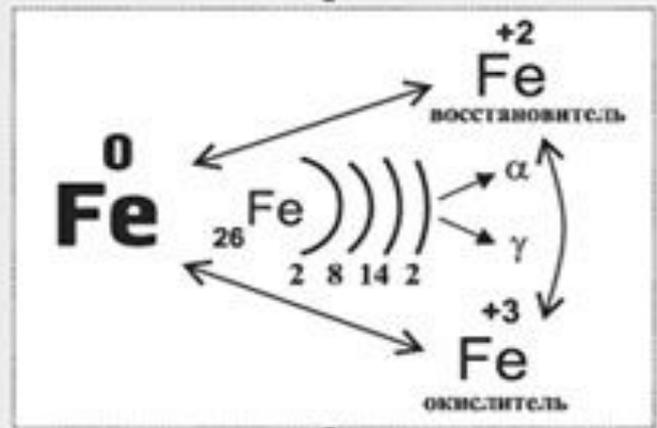
**Минералы железа:**

- магнетит  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,
- лимонит  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,
- пирит  $\text{FeS}_2$ ,
- сидерит  $\text{FeCO}_3$



**Fe**

0,001%  
содержание  
в организме  
человека



Эритроциты  
в капле крови

**Реакции железа:**

$\text{Fe} +$  неметаллы  
кислоты  
вода  
соли

~~$\text{HNO}_3$  (конц.)  
 $\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.)~~



$\text{Fe}(\text{SCN})_3$



$\text{KFe}[\text{Fe}(\text{CN})_6]$



**Выберите правильные ответы, указав их номера через запятую.**

### **Вариант 1.**

1. Железо – это активный щелочной металл.
2. Железо легко куётся.
3. Железо входит в состав сплава стали.
4. На внешнем энергетическом уровне атома железа 2 электрона.
5. Железо взаимодействует с разбавленными кислотами.
6. С галогенами образует галогениды со степенью окисления +2.
7. Железо взаимодействует с кислородом.
8. Железо содержится только в красных яблоках.

### **Вариант 2.**

1. Железо – это металл серебристо-белого цвета.
  2. Железо обладает способностью намагничиваться.
  3. Атомы железа проявляют окислительные свойства.
  4. На внешнем энергетическом уровне атома железа 1 электрон.
  5. Железо вытесняет медь из растворов ее солей.
  6. С галогенами образует соединения со степенью окисления +3.
  7. С раствором серной кислоты образует сульфат железа (II).
  8. Железо не встречается в природе в чистом виде.
-

# Ответы

*1 вариант*  
*2,3,4,5,7*

*2 вариант*  
*1,2,5,6,7*





Домашнее задание:  
учебник п.14,  
конспект в тетрадях  
«4» Найти города, в  
названиях которых  
встречается слово **железо**;  
записать названия  
крупных месторождений  
железных руд на  
территории России.  
«5»-цепочка стр.66 уч-ка