

Железо



***Выполнила ученица 11 Б
класса***

Гизатуллина Азалия

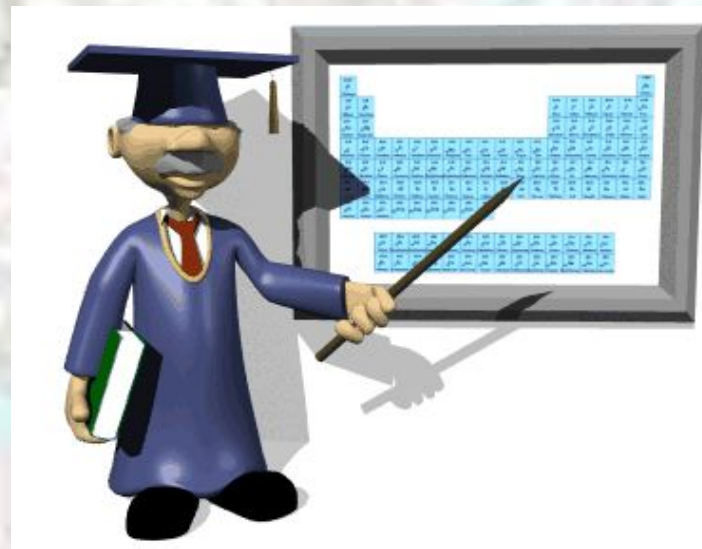
***Учитель: Якина Елена
Петровна***

МБОУ СОШ №7 г.Бирска



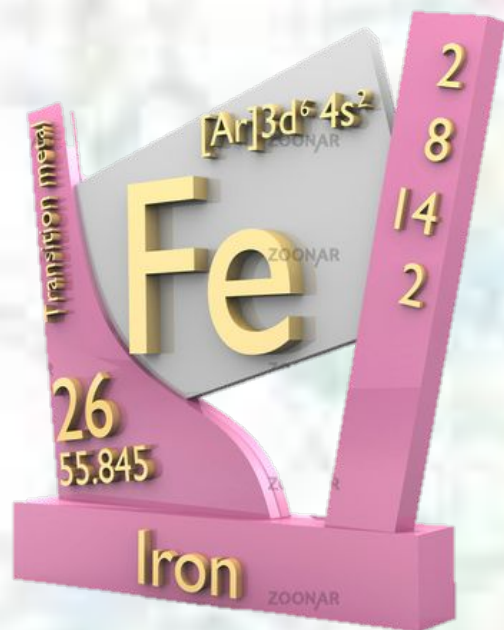
ОГЛАВЛЕНИЕ

- 1) ЖЕЛЕЗО КАК ЭЛЕМЕНТ
- 2) ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
- 3) НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ
- 4) ПОЛУЧЕНИЕ ЖЕЛЕЗА
- 5) ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
- 6) НАИБОЛЬШЕЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ
- 7) БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ



Положение элемента- железа в периодической системе

Д.И. Менделеева.



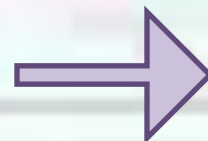
Это элемент №
26

Это элемент
IV периода

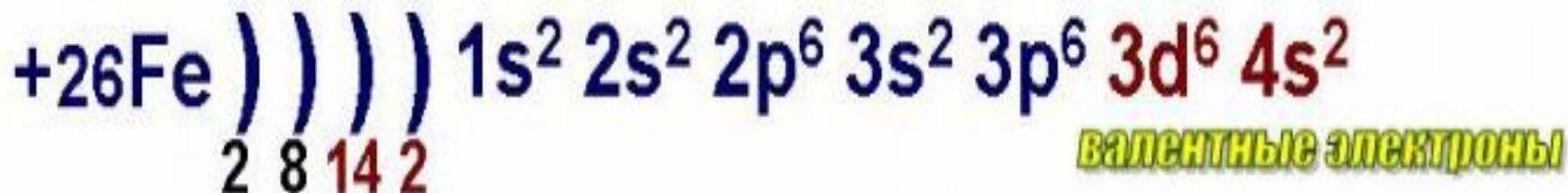
Это элемент 8
группы
побочной

Металл

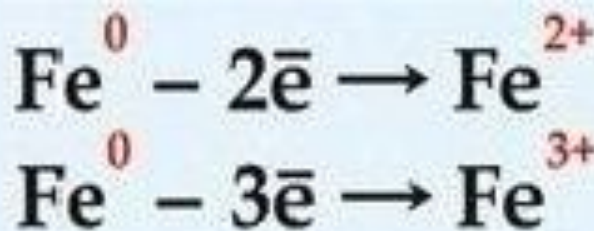
Электронное строение
железа



Электронное строение железа



Степени окисления:



Физические свойства железа



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

*Температура плавления
 1535°C*

Температура кипения 2800°C

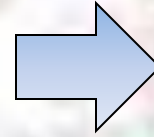
*При температуре ниже 770°C
железо обладает
ферромагнитными
свойствами (оно легко
намагничивается)*



Нахождение в

природе

В земной коре железо распространено достаточно широко: на его долю приходится около 4,1% массы земной коры (4-е место среди всех элементов, 2-е среди металлов). Известно большое число руд и минералов, содержащих железо.



Встречается железо в виде различных соединений: оксидов, сульфидов, силикатов. В свободном виде железо находят в метеоритах, изредка встречается самородное железо (феррит) в земной коре как продукт застывания магмы.



Получение железа



1) Восстановление оксидов железа металлотермией:



2) Доменный процесс:



КОКС



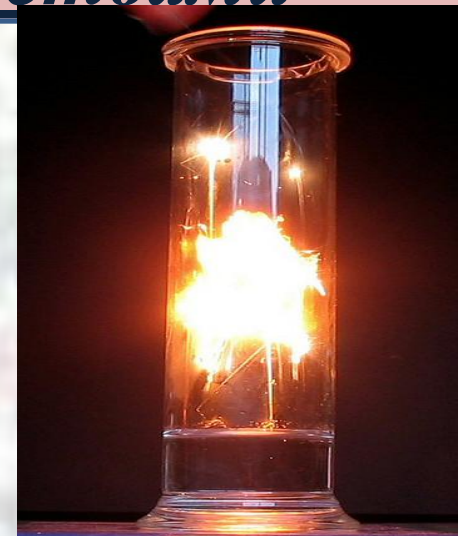
Оксид Fe(III) называют оксид железа(II, III)



Химические свойства

1. Реакции с простыми веществами

Железо сгорает в чистом кислороде при нагревании:
 $4Fe + 3O_2 = 2Fe_2O_3$



Реагирует с порошком серы при нагревании:
 $Fe + S = FeS$

Реагирует с галогенами при нагревании:
 $2Fe + 3Cl_2 = 2FeCl_3$

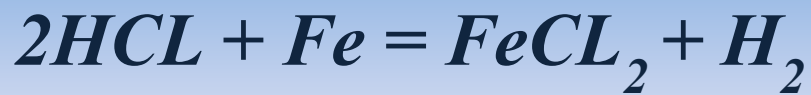


Химические свойства

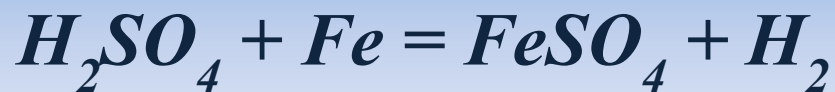
2. Реакции со сложными веществами

С кислотами:

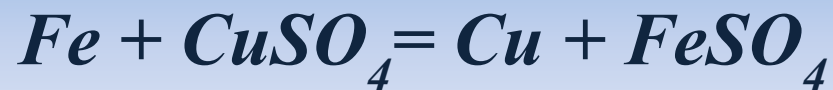
А) с соляной кислотой



Б) с серной кислотой



С солями:





*бурый
железняк
(лимонит -
 $FeO(OH)$;
содержит до
65%)*



*красный железняк
(гематит - Fe_2O_3 ;
содержит
до 70 % Fe)*

*Наибольшее
практическое
значение из руд и
минералов
имеют*

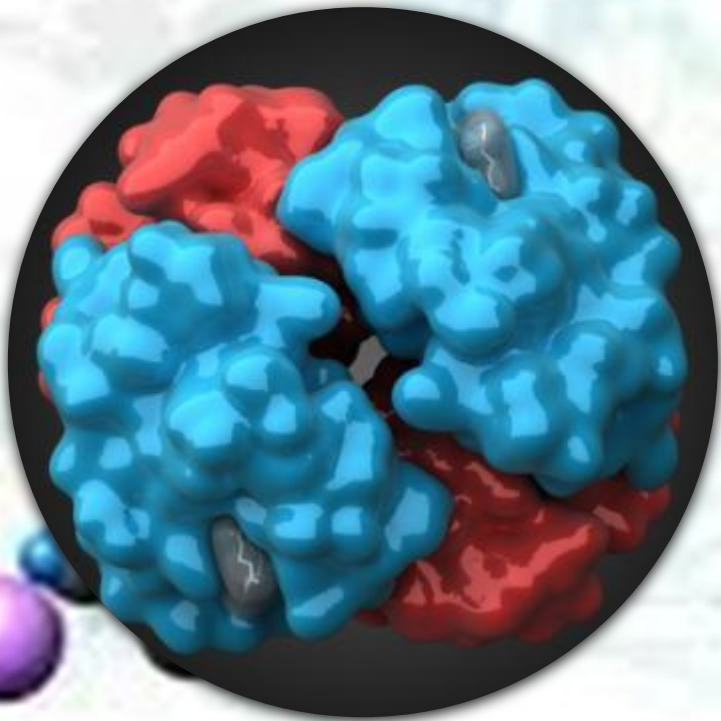


*магнитный железняк
(магнетит - Fe_3O_4 ;
содержит 72,4 % Fe),*



Биологическая роль железа

Железо играет важную роль в жизнедеятельности живых организмов. Оно входит в состав гемоглобина крови человека; соединения железа применяют для лечения анемии



Железо в организме

Железо присутствует в организмах всех растений и животных, но в малых количествах (в среднем 0,02%).



Основная биологическая функция железа – участие в транспорте кислорода и окислительных процессах. Эту функцию железо выполняет в составе сложных белков – гемопротеидов.

В организме среднего человека (масса тела 70кг) содержится 4,2 г железа, в 1л крови – 450мг.

