

26

Fe

ЖЕЛЕЗО

55,847

$3d^6 4s^2$

2

14

8

2

**Основ
а всего
мира.**





«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 элемент, который был бы так связан с прошлыми, настоящими и будущими судьбами человечества».
А. Е. Ферсман.

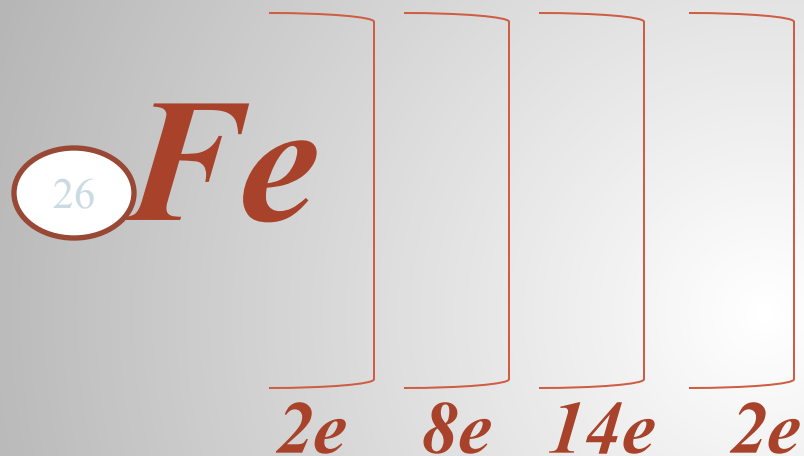




***ЖЕЛЕЗО:
ФИЗИЧЕСКИЕ И
ХИМИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА.***



ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ АТОМА ЖЕЛЕЗА



возможные степени окисления:

+2 и +3

серебристо-серый



Физические свойства железа



*Тяжелый
(плотность=7,8 г/см³)
ковкий;
обладает
магнитными
свойствами*

*тугоплавкий
($T_{пл.}=1535^{\circ}C$)*





Гидроэлектростанции и опоры линий электропередач



Трубопроводы для воды, нефти и газа

Железо сегодня



Автомобили, Тракторы, Подводные лодки, Бытовые приборы, Другие предметы











Железо

```
graph TD; A[Железо] --> B[Химически чистое (0,01% примесей)]; A --> C[Технически чистое (0,02-0,04% примесей)];
```

*Химически
чистое (0,01%
примесей)*

*Технически
чистое
(0,02-0,04%
примесей)*

ЖЕЛЕЗО



+2

$S, HCl, H_2SO_4,$
растворы
солей.

+2, +3

O_2, H_2O

+3

Cl_2, HNO_3

Химические свойства

Реакции с простыми веществами

Железо сгорает в чистом кислороде при нагревании: $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 = \text{Fe}_3\text{O}_4$

Реагирует с порошком серы при нагревании: $\text{Fe} + \text{S} = \text{FeS}$

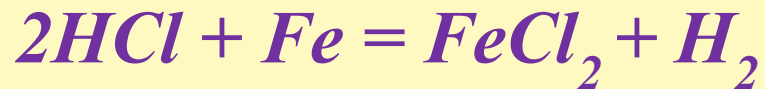
Реагирует с галогенами при нагревании: $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$

Химические свойства

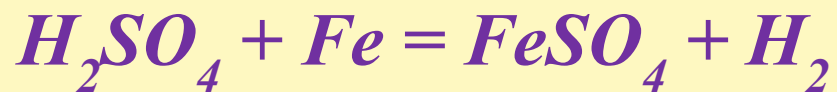
Реакции со сложными веществами

С кислотами:

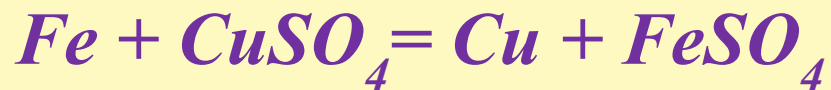
А) с соляной кислотой



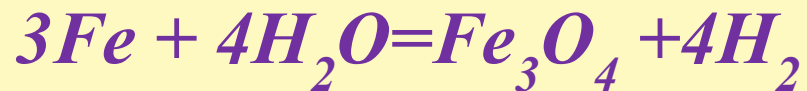
Б) с серной кислотой



С солями:



С водой(при высокой температуре):



(железная окалина)

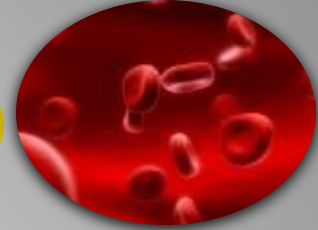


*Железо разрушается под действием окружающей среды, т.е. подвергается коррозии – «ржавлению».
При этом на поверхности образуется «ржавчина».*



	Реагенты	Fe
1	Кислород	+
2	Неметаллы: Cl ₂ , S, C	+
3	Вода	+
4	Растворы солей	+
5	Растворы кислот	+
6	Конц. Кислоты	
7	Щелочи	
8	Это восстановитель	+
9	Атом имеет степень окисления +3	
10	Тип кристаллической решетки- металлическая	+
11	Металл относится к тугоплавким металлам	+
12	Металл используется для получения других металлов в металлургии	

ЖЕЛЕЗО В ОРГАНИЗМЕ



Железо в виде ионов присутствует в организмах всех животных и, конечно же, человека.

Основная биологическая функция железа – участие в транспорте кислорода ко всем органам и окислительных процессах.

В организме человека с массой тела приблизительно 70 кг содержится 4,2 г железа, а в 1 л крови – 450 мг.

При недостатке железа в организме развивается железистая анемия.

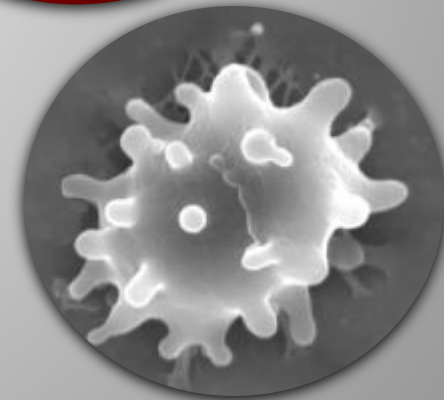
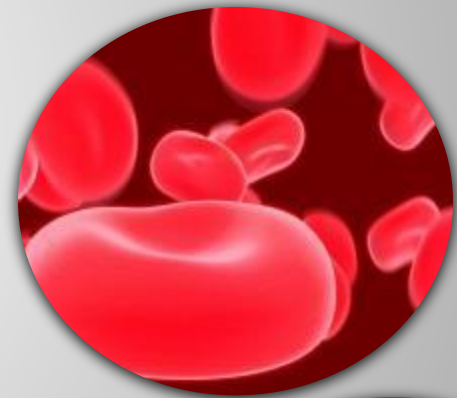
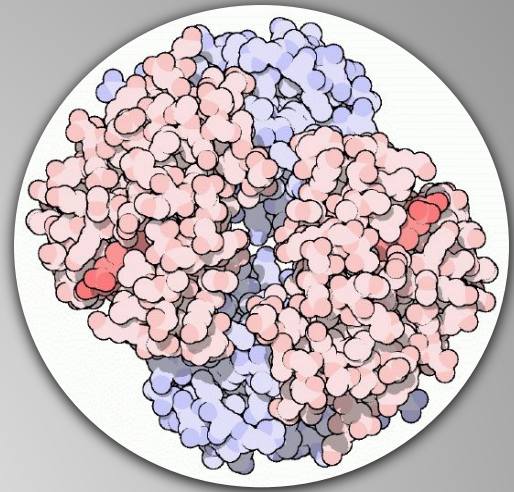
Перенос железа в организме осуществляет важнейший белок – гемоглобин, в котором находится больше половины всего железа организма.

Почти 60%, поступающего в организм железа расходуется на синтез гемоглобина.

Некоторое количество (примерно 20%) - откладывается в мышцах, костном мозге, печени и селезенке. Еще 20% его используется для синтеза различных ферментов.

Основная роль железа в организме – участие в «рождении» красных (эритроцитов) и белых (лимфоцитов) кровяных клеток.

Эритроциты содержат гемоглобин - переносчик кислорода, а лимфоциты ответственны за иммунитет.



ПРОДУКТЫ, БОГАТЫЕ

ЖЕЛЕЗОМ

гречка

печень

говядина

белая капуста

*хлеб грубого помола
и черный хлеб*

бобы и курага

орехи

мясо кур

яблоки



Будьте внимательны к своему здоровью: наличие достаточного количества гемоглобина – это наша жизнь!!!

При анемии (недостатке гемоглобина) увеличьте в своем рационе количество нежирного говяжьего мяса и печени, красной икры, а также яичных желтков.

При анемии, для приготовления пищи, рекомендуется использовать чугунную посуду.

Как показали эксперименты, приготовление и кипячение соуса на протяжении 20 минут в такой посуде, способствует увеличению количества железа в 9 раз.

Людям с пониженным гемоглобином необходимо чаще бывать на свежем воздухе.