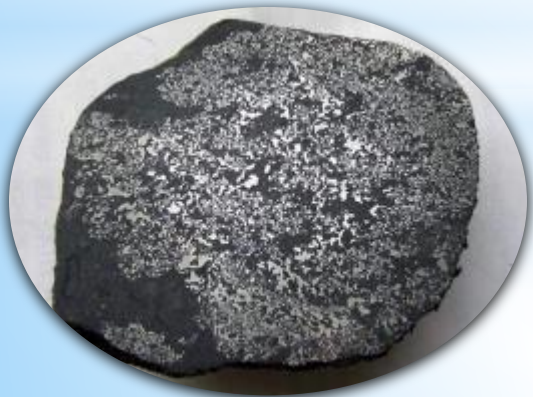




# *ТЕМА : «ЖЕЛЕЗО»*

*РАБОТУ ВЫПОЛНИЛА:  
УЧИТЕЛЬ ХИМИИ  
КИЛЬСЕНБАЕВА А.А.*



# СОДЕРЖАНИЕ

ПОЛОЖЕНИЕ  
В  
ПЕРИОДИЧЕСКО  
Й СИСТЕМЕ,  
СТРОЕНИЕ  
АТОМА



ПРИМЕНЕНИЕ  
ЖЕЛЕЗА И ЕГО  
СПЛАВОВ

НАХОЖДЕНИЕ  
В ПРИРОДЕ

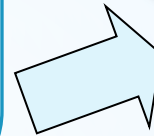
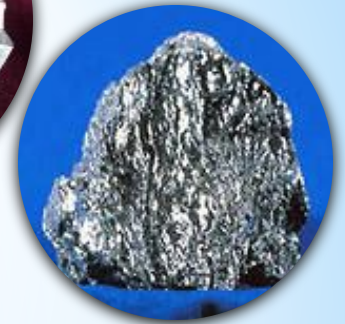
ХИМИЧЕСКИЕ  
СВОЙСТВА

ФИЗИЧЕСКИЕ  
СВОЙСТВА

ЖЕЛЕЗО В  
ОРГАНИЗМЕ И  
ЕГО РОЛЬ

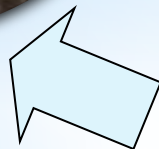
# Нахождение в природе

*В земной коре на долю железа 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.*



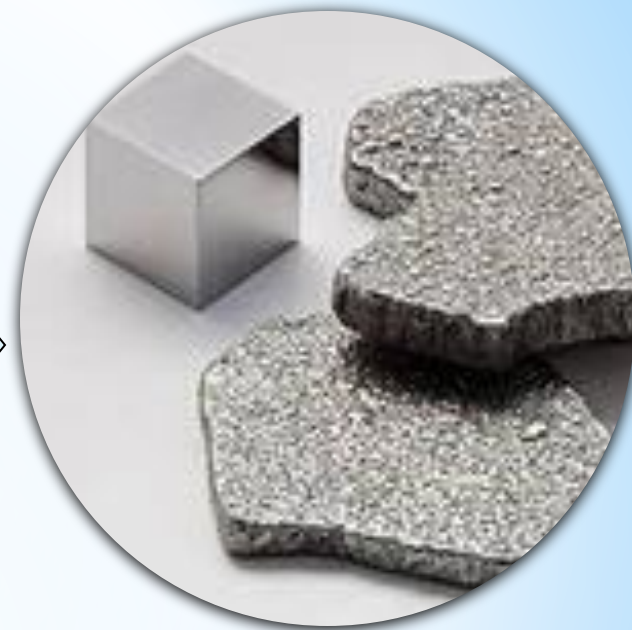
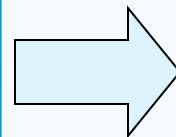
*Оно бывает в виде различных соединений: оксидов, гидроксидов и солей.*

*В свободном виде железо находят в метеоритах, изредка встречается самородное железо (феррит) в земной коре как продукт застывания магмы.*

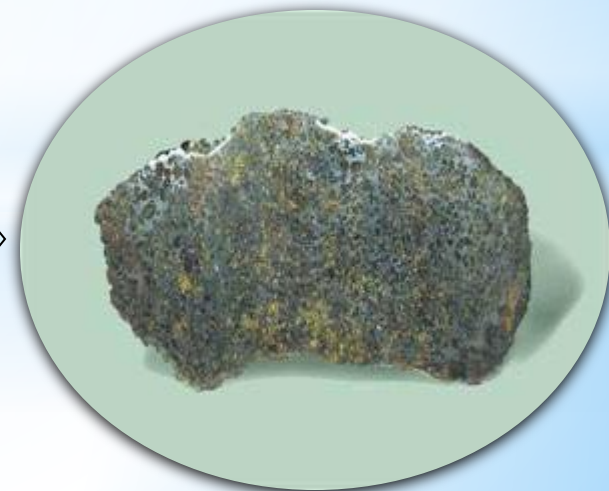
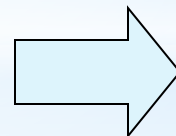


*Первое металлическое железо, попавшее в руки человека, имело, явно, метеоритное происхождение.*

*Руды железа широко распространены и часто встречаются даже на поверхности Земли*



*Железные изделия из метеоритного железа найдены в захоронениях, относящихся к очень давним временам (IV - V тысячелетиях до н.э.), в Египте и Месопотамии*





*бурый железняк  
(лимонит -  
 $Fe_2O_3 \cdot nH_2O$ ;  
содержит до  
65% Fe)*



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

*Наиболее  
распространенные  
и добываемые  
руды и минералы*



*железный шпат  
(сидерит -  $FeCO_3$   
содержит до 48% Fe)*



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



*серебристо-серый*



*Физические свойства железа*



*Тяжелый  
(плотность=7,8 г/см<sup>3</sup>)  
ковкий; пластичный;  
обладает  
магнитными  
свойствами; прочный  
теплопроводный;  
электропроводный;*

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





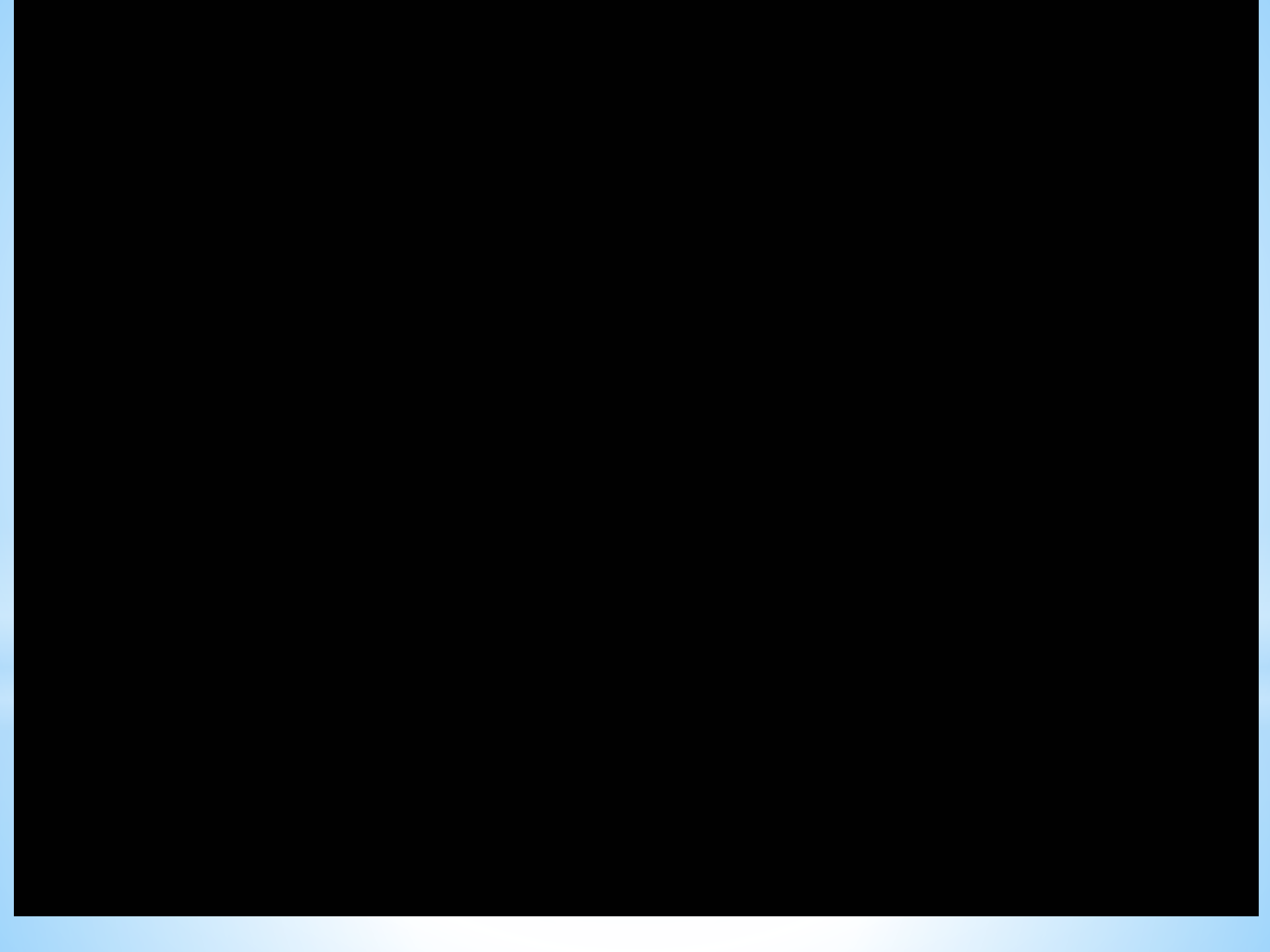


<http://www.liveinternet.ru/photo/1720296/>

# Взаимодействие железа с кислородом



# **Взаимодействие железа с хлором**

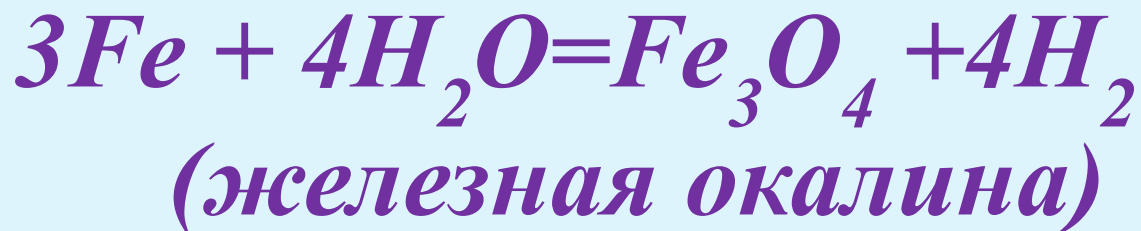


# Взаимодействия железа с серой



## *Взаимодействие железа с водой*

*Для проведения этой  
реакции необходима высокая  
температура  
(700-900 С)*





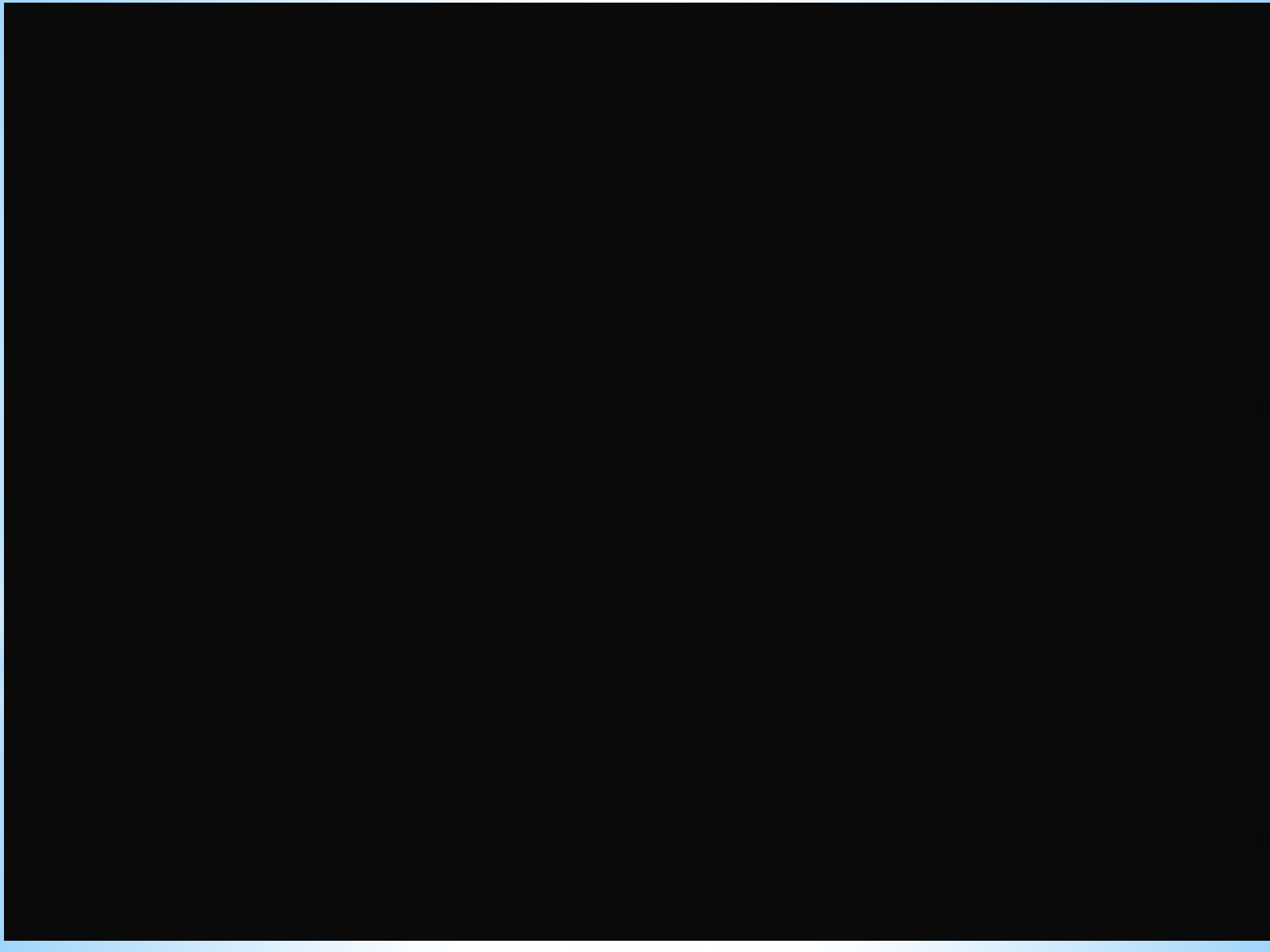


*Железо разрушается под действием окружающей среды, т.е. подвергается коррозии – «ржавлению».*

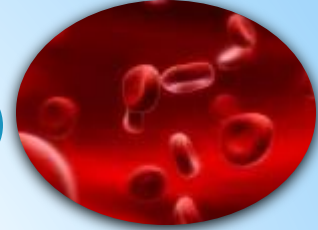
*При этом на поверхности образуется «ржавчина».*



# **Взаимодействия железа с азотной кислотой**



# ЖЕЛЕЗО В ОРГАНИЗМЕ



*Железо в виде ионов присутствует в организмах всех растений и животных и, конечно же, человека, но в растениях и животных в малых количествах (в среднем 0,02%).*

*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.*

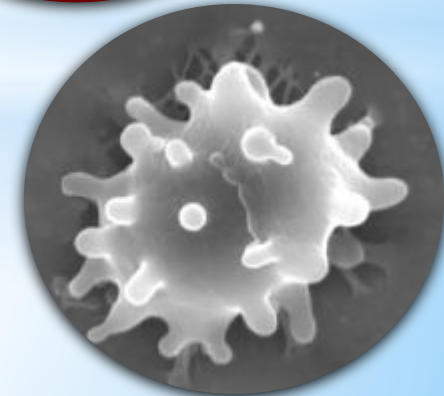
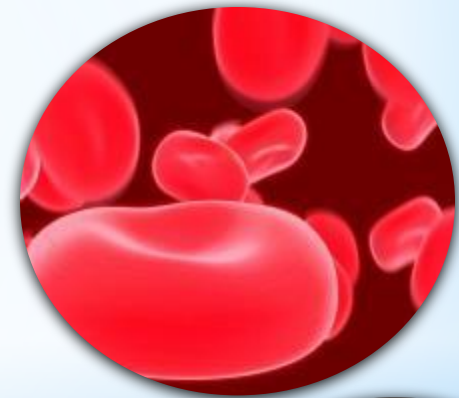
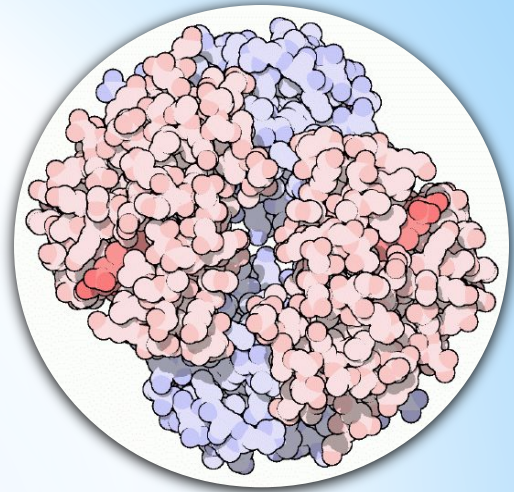


*Почти 60%, поступающего в организм железа расходуется на синтез гемоглобина.*

*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*

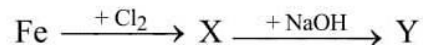
*орехи*

*мясо кур*

*яблоки*



11 В схеме превращений



веществами X и Y соответственно являются

- 1) оксид железа(II)
- 2) гидроксид железа(III)
- 3) гидроксид железа(II)
- 4) хлорид железа(II)
- 5) хлорид железа(III)

Запишите в таблицу номера выбранных веществ.

Ответ:

X	Y

26 При взаимодействии 100 г железа и 67,2 л (н.у.) хлора получится хлорид железа (III) массой

Ответ: \_\_\_\_\_ г (Запишите число с точностью до десятых.)

32 Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами реакции.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- A)  $\text{Fe} + \text{Cl}_2$
- Б)  $\text{Fe} + \text{HCl}$
- В)  $\text{Cu} + \text{Cl}_2$
- Г)  $\text{CuCl}_2 + \text{Fe}$

РЕАГЕНТЫ

- 1)  $\text{Cu} + \text{FeCl}_2$
- 2)  $\text{FeCl}_3$
- 3)  $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
- 4)  $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2$
- 5)  $\text{CuCl}_2$

Ответ: \_\_\_\_\_.

1. С помощью соляной кислоты можно осуществить превращение

- 1)  $\text{Cu} \rightarrow \text{CuCl}_2$
- 2)  $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_3$
- 3)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaCl}$
- 4)  $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2$

2. При горении железа образуется

- 1)  $\text{Fe}(\text{OH})_2$
- 2)  $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- 3)  $\text{FeO}_2$
- 4)  $\text{Fe}_3\text{O}_4$



# ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ

С чем будет реагировать железо?  
(найдите три кубика с возможными соединениями)

