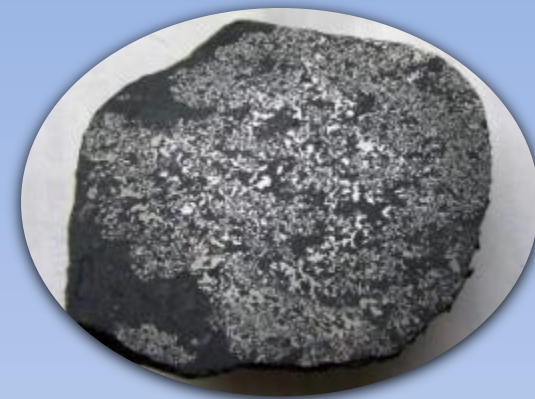


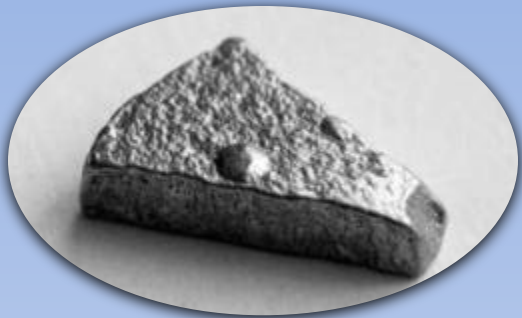
# **Железо**



**Работу выполнил ученик 9  
класса**

**Склянкин Владимир  
ГБОУ СОШ № 1465 имени Н.Г.  
Кузнецова  
Город Москва**

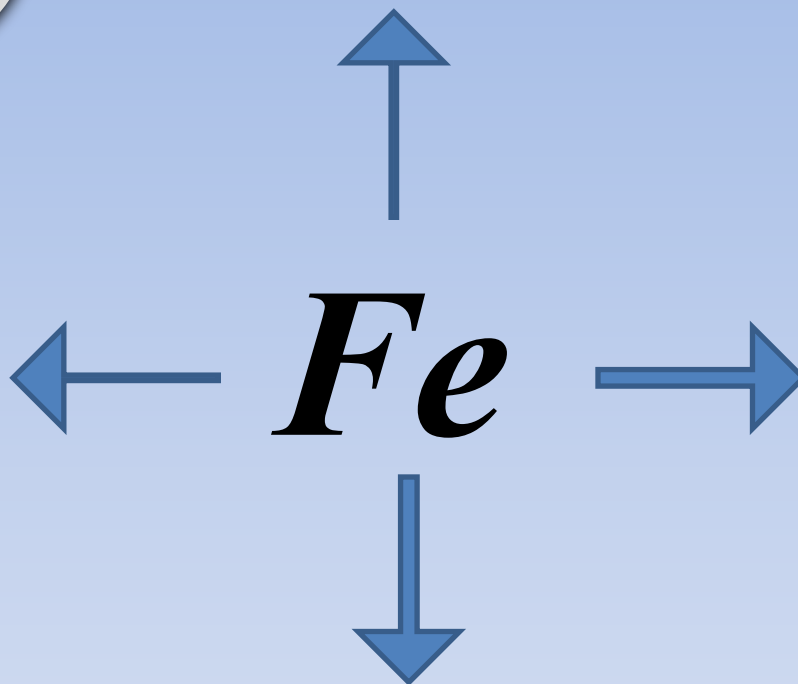
**Руководитель : учитель химии  
Попова Светлана Анатольевна**



*Это элемент  
4-ого периода*

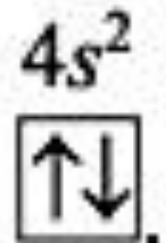
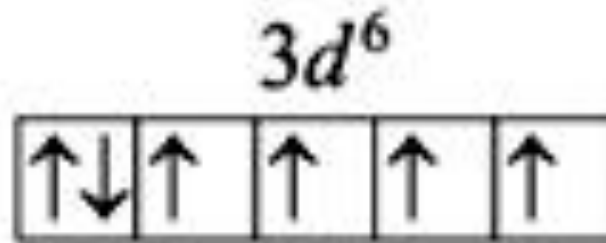
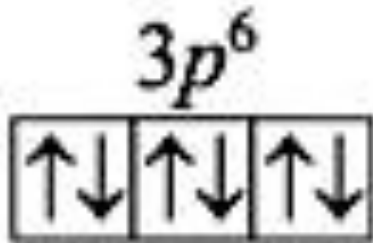
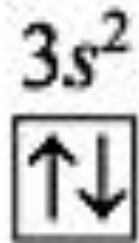
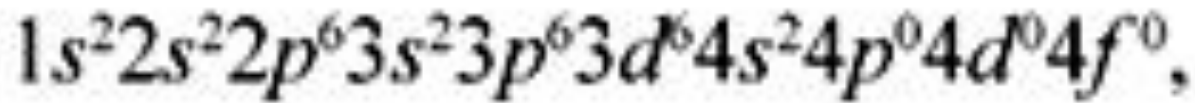
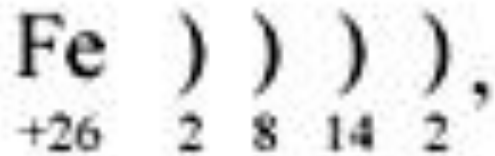
*Это  
элемент  
8 группы  
побочной  
подгруппы*

*Это  
элемент  
№ 26*



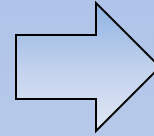
*Четвертый по распространенности  
элемент в земной коре, второй среди  
металлов*

# Электронное строение железа



# *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.*





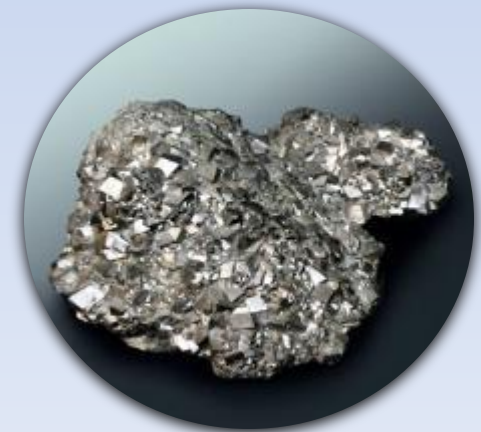
*бурый  
железняк  
(лимонит -  
 $FeO(OH)$ ;  
содержит до  
65%)*



*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),*





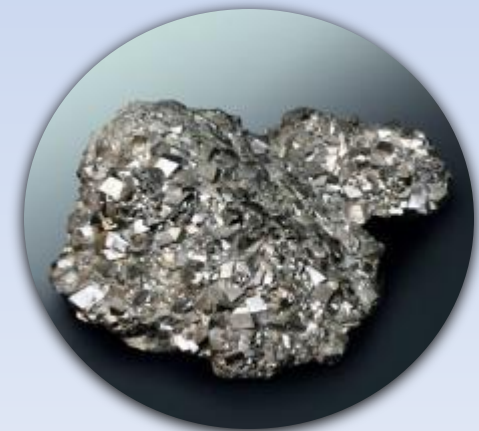
*бурый  
железняк  
(лимонит -  
 $FeO(OH)$ ;  
содержит до  
65%Fe)*



*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),*



## *Физические свойства железа*

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

*Температура плавления  $1535^{\circ}\text{C}$*

*Температура кипения  $2800^{\circ}\text{C}$*

*При температуре ниже  $770^{\circ}\text{C}$  железо  
обладает ферромагнитными свойствами  
(оно легко намагничивается)*

# 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:  $2Fe + 3Cl_2 = 2FeCl_3$

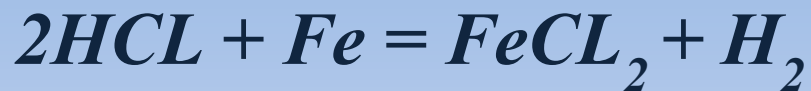


# Химические свойства

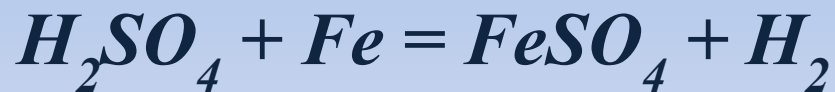
## 2. Реакции со сложными веществами

*С кислотами:*

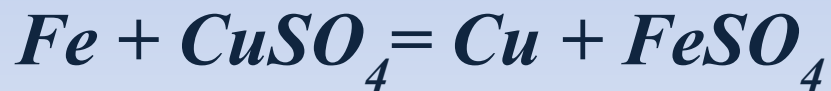
*А) с соляной кислотой*



*Б) с серной кислотой*



*С солями:*



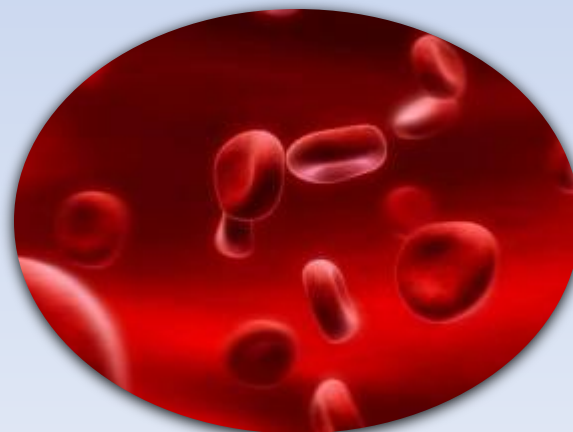
# *Железо в организме*

*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.*

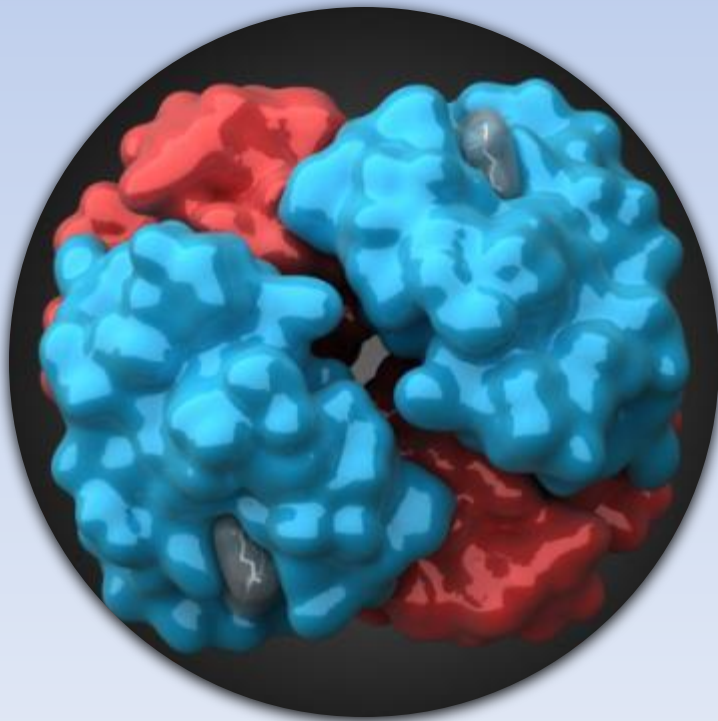
*В организме среднего человека (масса тела 70кг) содержится 4,2 г железа, в 1л крови – 450мг.*

*При недостатке железа в организме развивается железистая анемия.*



# Биологическая роль железа

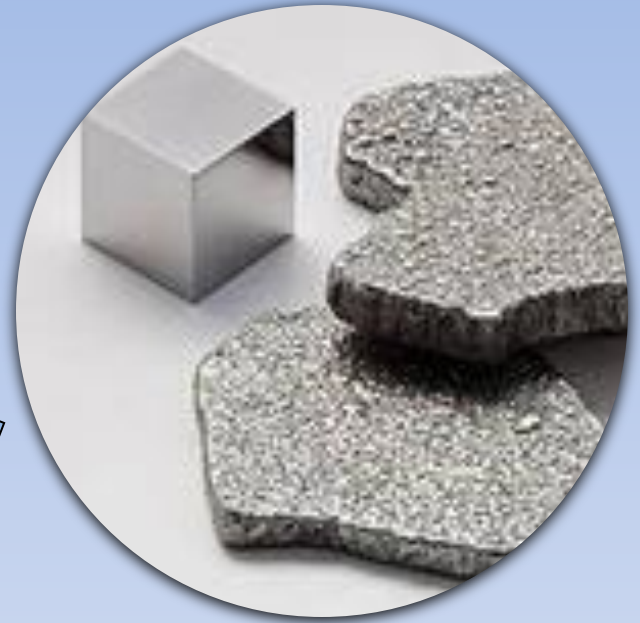
*Железо играет важную роль в жизнедеятельности живых организмов. Оно входит в состав гемоглобина крови человека; соединения железа применяют для лечения анемии*



# *Первое железо на земле.....*

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

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



# *История получения железа*

*Люди впервые овладели железом в четвертом-третьем тысячелетиях до н. э., подбирая упавшие с неба камни — железные метеориты, и превращая их в украшения, орудия труда и охоты. Их и сейчас находят у жителей Северной и Южной Америки, Гренландии и Ближнего Востока, а также при археологических раскопках на всех континентах.*



# *Применение железа, его сплавов и соединений*

*Чистое железо имеет довольно ограниченное применение. Его используют при изготовлении сердечников электромагнитов, как катализатор химических процессов, для некоторых других целей.*

*Но сплавы железа — чугун и сталь — составляют основу современной техники. Находят широкое применение и многие соединения железа. Так, сульфат железа (III) используют при водоподготовке, оксиды и цианид железа служат пигментами при изготовлении красителей .*





*«Чистое железо способно быстро намагничиваться и размагничиваться, поэтому его применяют для изготовления сердечников, трансфо-, мембраномоторов, электромагнитов и мембран микрофонов. Больше всего на практике используют сплавы железа - чугуна и стали»*

## ССЫЛКИ НА ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ И ИЗОБРАЖЕНИЙ:

Учебник для общеобразовательных учреждений , 9 класс,  
Г.Е. Рудзитис ,Ф .Г. Фельдман

<http://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=151351830-48-72&n=21>

<http://im5-tub-ru.yandex.net/i?id=132804891-18-72&n=21>

<http://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=389614815-46-72&n=21>

<http://im3-tub-ru.yandex.net/i?id=152691363-60-72&n=21>

<http://im5-tub-ru.yandex.net/i?id=375112224-26-72&n=21>

<http://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=148759345-57-72&n=21>

<http://im3-tub-ru.yandex.net/i?id=97587139-26-72&n=21>

<http://im8-tub-ru.yandex.net/i?id=26227792-59-72&n=21>

<http://im7-tub-ru.yandex.net/i?id=196799485-51-72&n=21>