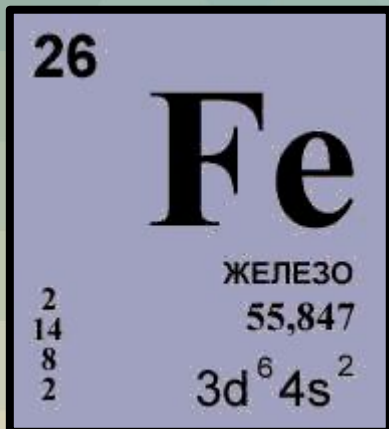


# Железо

[Pedsovet.ru](http://Pedsovet.ru)



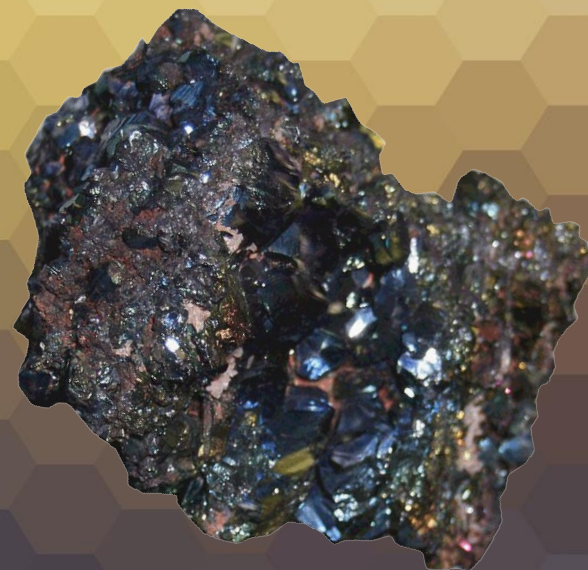
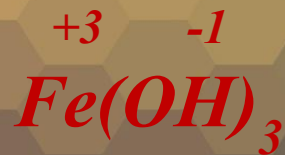
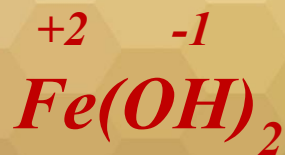
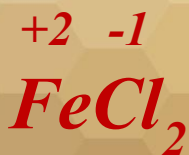
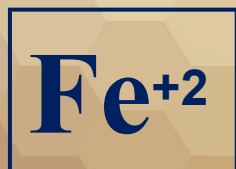
*ГБОУ СОШ № 661  
Санкт-Петербург  
учитель химии  
Ефремова С.А.*



4 период  
VIII группа  
побочная подгруппа



*Характерные степени окисления*



26	<b>Fe</b>
	ЖЕЛЕЗО
2 14 8 2	55,847
	$3d^6 4s^2$

## Природные соединения железа

- МАГНЕТИТ

[подробнее](#)

- ГЕМАТИТ

[подробнее](#)

- ЛИМОНИТ

[подробнее](#)

- ПИРИТ

[подробнее](#)

В водах многих минеральных источников содержится гидрокарбонат железа  $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$  и некоторые другие соли железа.

[Далее](#)

# Магнетит

(магнитный железняк)



- *содержит до 72% железа;*
- *важнейшие месторождения в России – Южный Урал (Магнитогорск), Курская магнитная аномалия;*
- *название – от античного города Магнесия в Малой Азии.*



*возврат*

# Гематит

**(красный железняк, железный блеск)**



- *содержит до 65% железа;*
- *важнейшие месторождения в России – Северный Урал, Восточное Забайкалье;*
- *название – от греческого “гема” – кровь, по цвету минерала.*



*возврат*

# ЛИМОНИТ

(бурый железняк)



- *содержит до 60% железа;*
- *важнейшие месторождения в России – Урал, Забайкалье, Крым;*
- *название – от греческого “луг”, по местонахождению в сырых местах.*



*возврат*

# Пирит

(железный или серный колчедан)



- *содержит до 47% железа;*
- *важнейшие месторождения в России – Урал;*
- *название – от греческого “камень, высекающий огонь”.*



26	<b>Fe</b>
	ЖЕЛЕЗО
2 14 8 2	55,847
	$3d^6 4s^2$

## Физические свойства

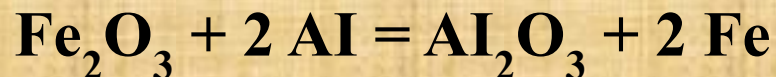
- *серебристо-белый металл, быстро тускнеющий (ржавеющий) на влажном воздухе или в воде, содержащей кислород;*
- *железо пластично, легко подвергается ковке и прокатке, температура плавления - 1539°C;*
- *плотность железа - 7,87 г/см<sup>3</sup>*
- *обладает сильными магнитными свойствами (ферромагнетик), хорошей тепло- и электропроводностью.*



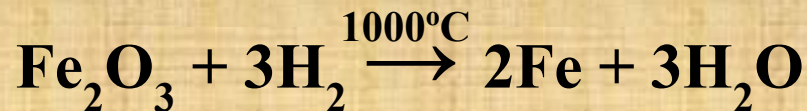
26	<b>Fe</b>
	ЖЕЛЕЗО
	55,847
2 14 8 2	$3d^6 4s^2$

## Получение железа

### 1. Аллюминотермия.



### 2. Прямое восстановление железа из его оксидов.



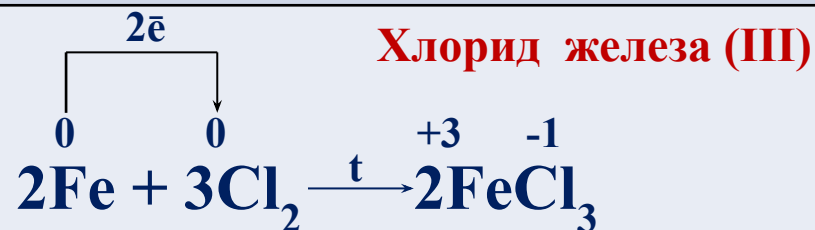
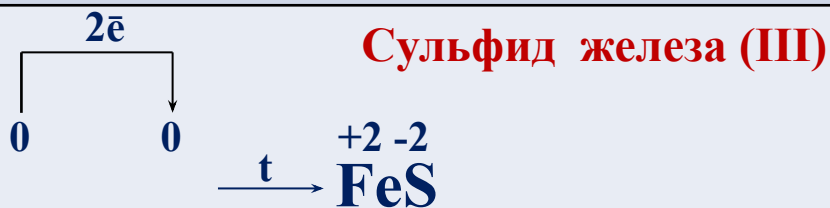
### 3. Электролиз водных растворов солей железа.



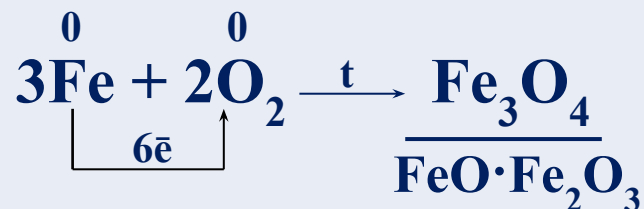
26	<b>Fe</b>	ЖЕЛЕЗО
2 14 8 2		55,847
		$3d^6 4s^2$

# Химические свойства

## Образование соединений железа



### 2. Взаимодействие с кислородом (горение)



**Железная окалина**

26	<b>Fe</b>	ЖЕЛЕЗО
2 14 8 2		55,847
		$3d^6 4s^2$

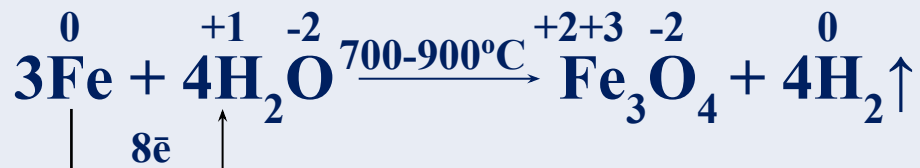
# Химические свойства

## Образование соединений железа

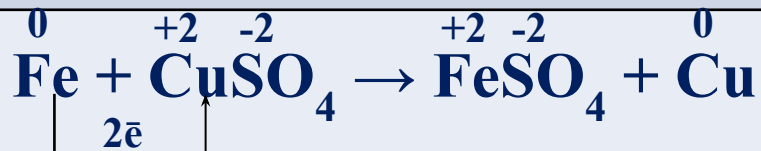
**Fe<sup>+2</sup>**

**Fe<sup>+3</sup>**

### 3. Взаимодействие с водой



### 4. Взаимодействие с солью



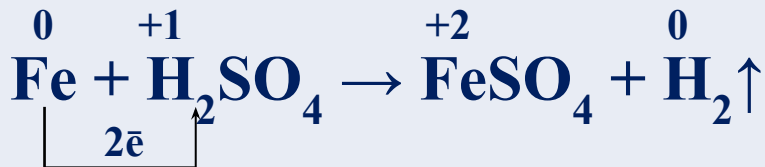
—————

## Образование соединений железа

26	<b>Fe</b>	ЖЕЛЕЗО
2 14 8 2		55,847
		$3d^6 4s^2$



#### 5. Взаимодействие с разбавленными растворами кислот



—

26	<b>Fe</b>	ЖЕЛЕЗО
2 14 8 2		55,847
		$3d^6 4s^2$

## Химические свойства

### Образование соединений железа

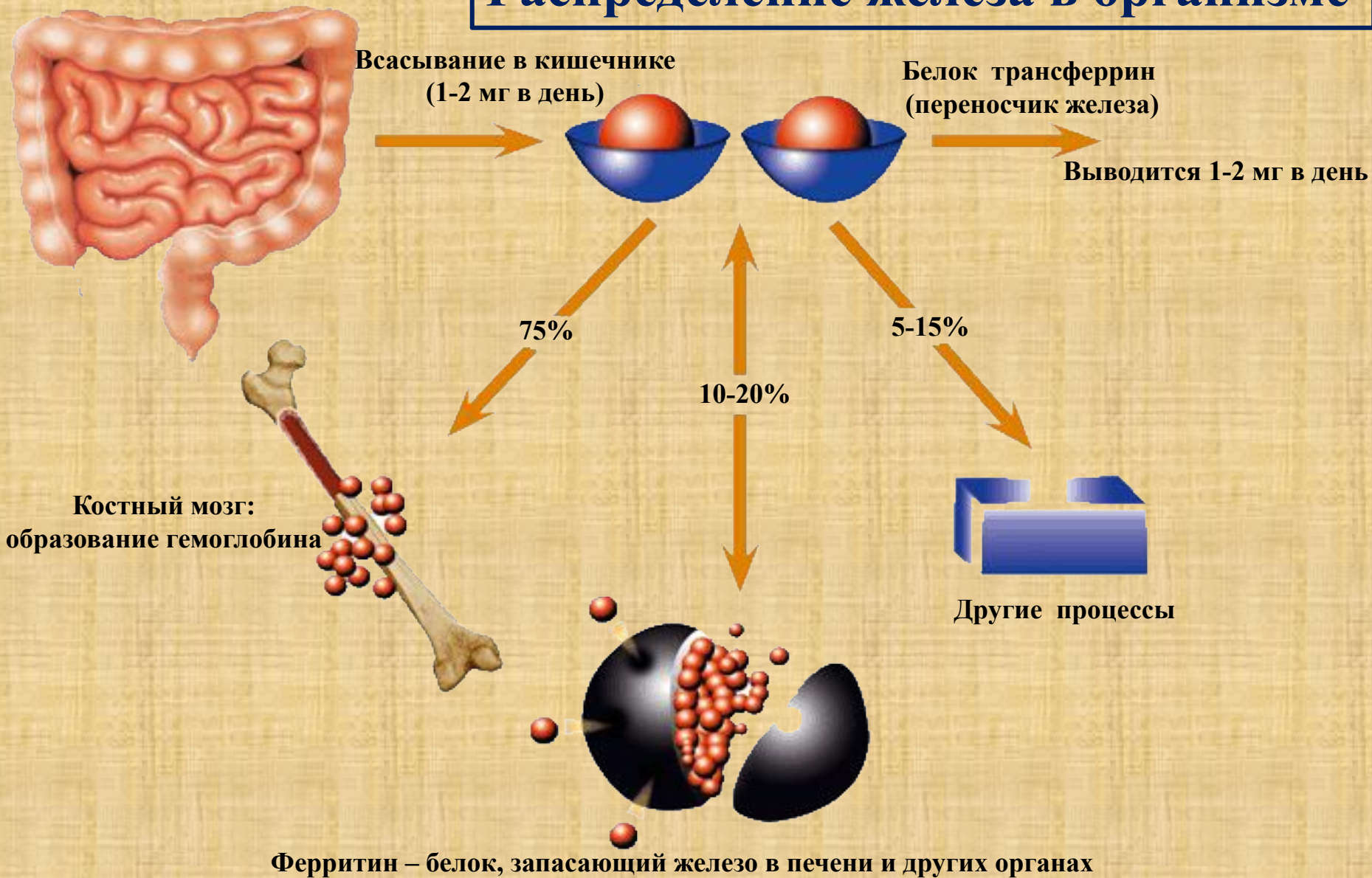


#### 6. Взаимодействие с концентрированными кислотами



Поступление железа с пищей (суточная потребность 10-20 мг)

# Распределение железа в организме

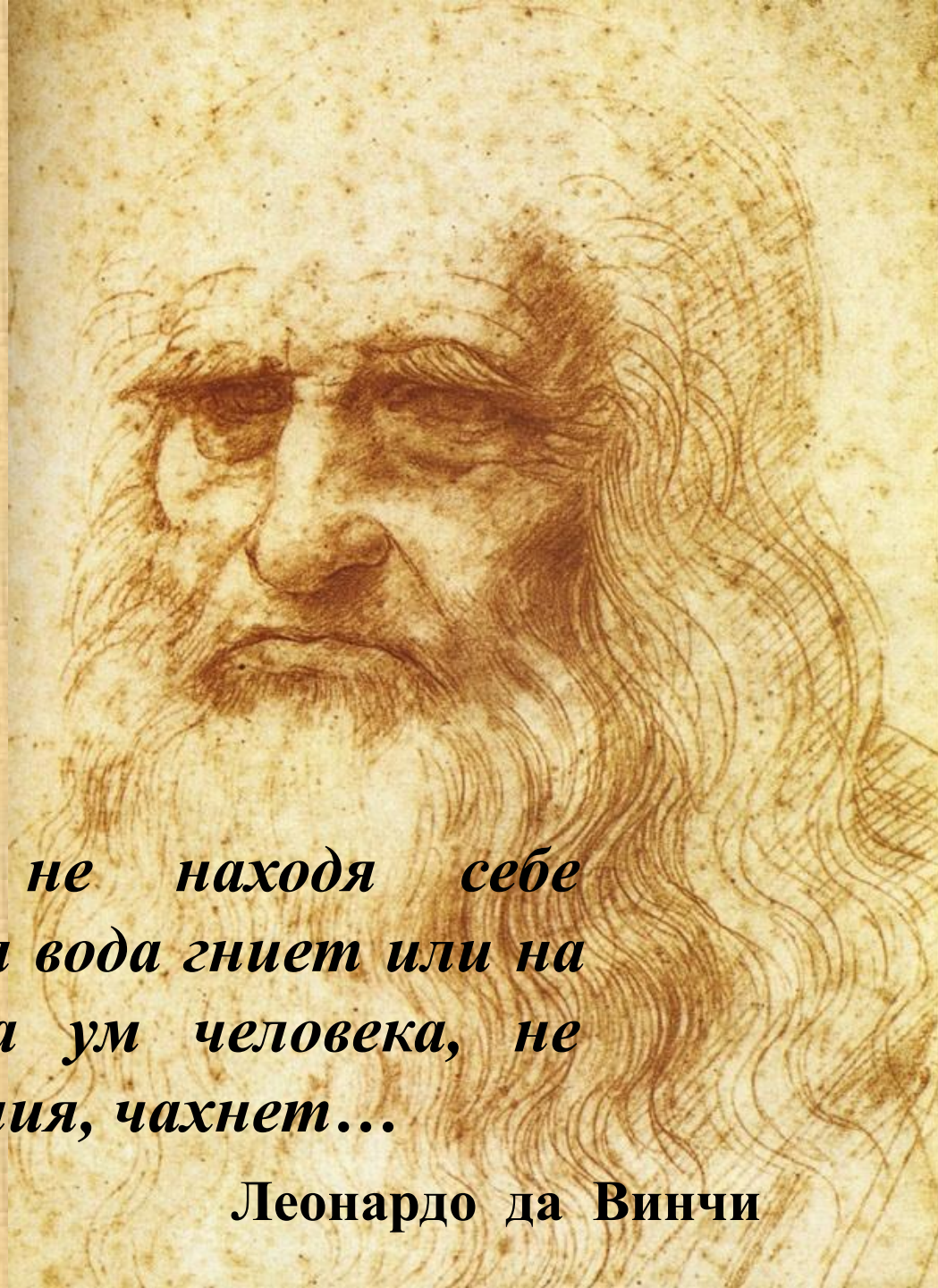


26

Fe

ЖЕЛЕЗО

55,847

2  
14  
8  
2 $3d^6 4s^2$ 

*Железо ржавеет, не находя себе применения, стоячая вода гниет или на холоде замерзает, а ум человека, не находя себе применения, чахнет...*

**Леонардо да Винчи**