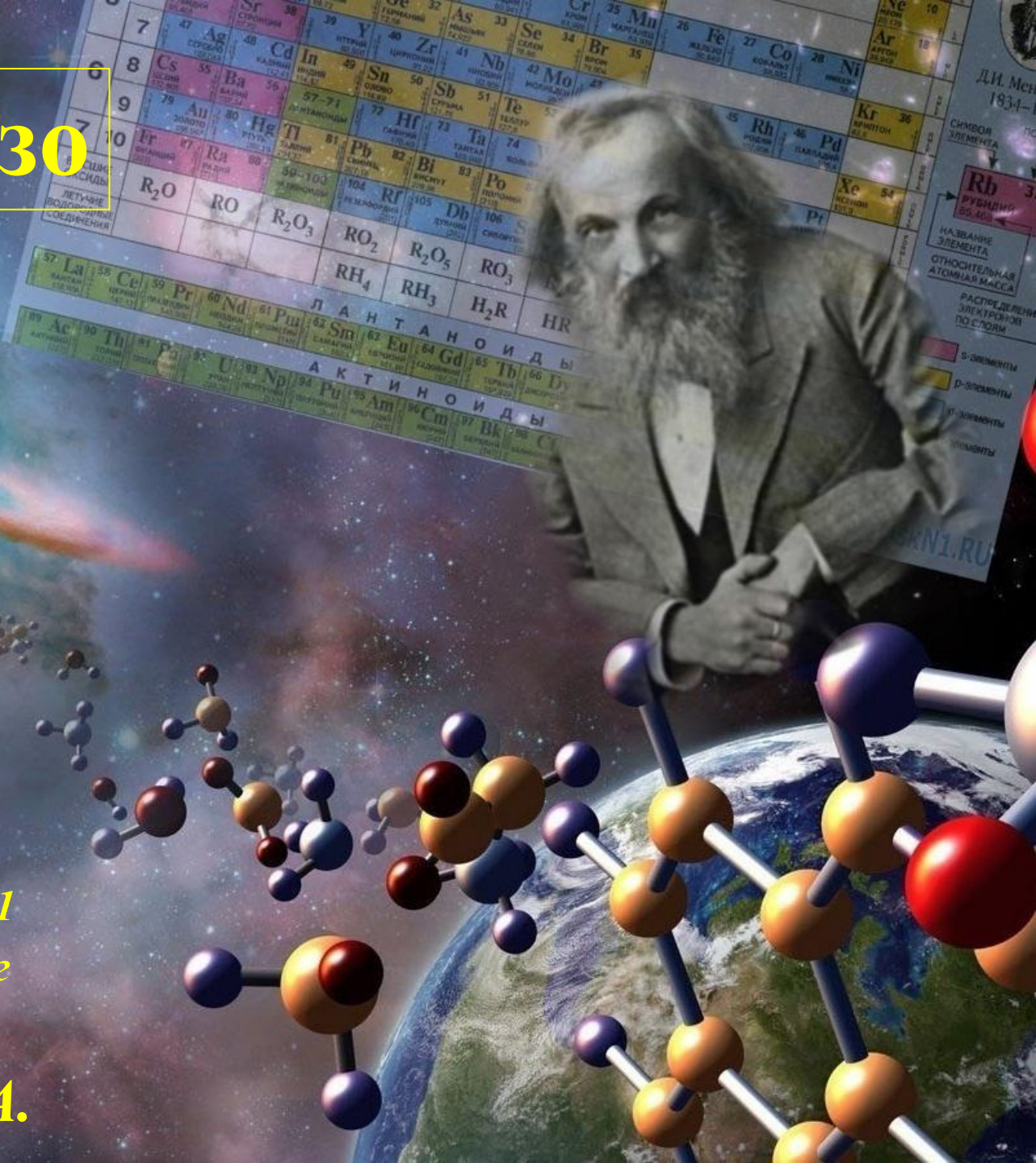
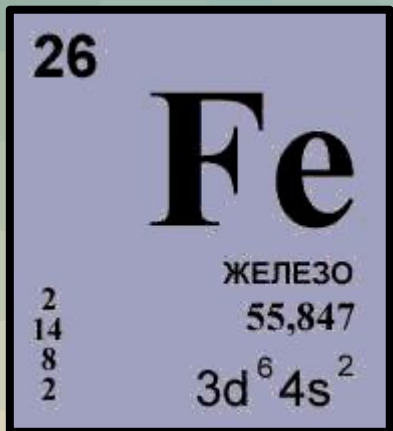


Железо

Pedsovet.ru

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

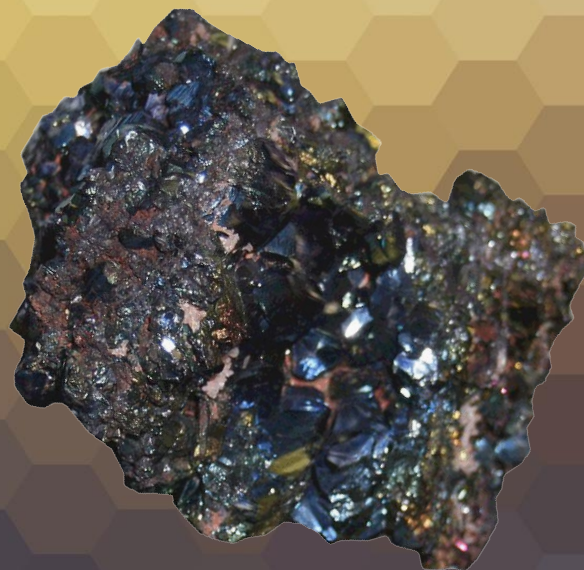
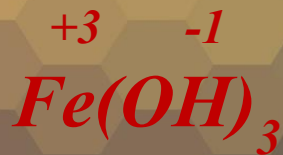
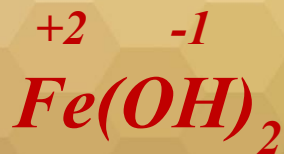
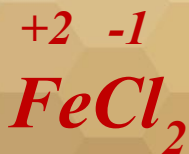




4 период
VIII группа
побочная подгруппа



Характерные степени окисления



26	Fe
	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 $Fe(HCO_3)_2$ и некоторые другие соли железа.

[Далее](#)

[возврат](#)

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	Fe
	ЖЕЛЕЗО
2 14 8 2	55,847
	$3d^6 4s^2$

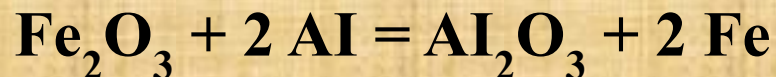
Физические свойства

- *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/см³*
- *обладает сильными магнитными свойствами (ферромагнетик), хорошей тепло- и электропроводностью.*

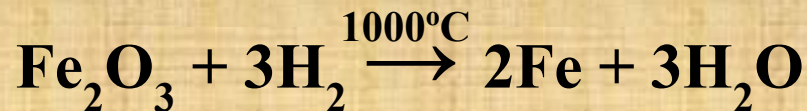
26	Fe
	ЖЕЛЕЗО
	55,847
2 14 8 2	$3d^6 4s^2$

Получение железа

1. Аллюминотермия.



2. Прямое восстановление железа из его оксидов.



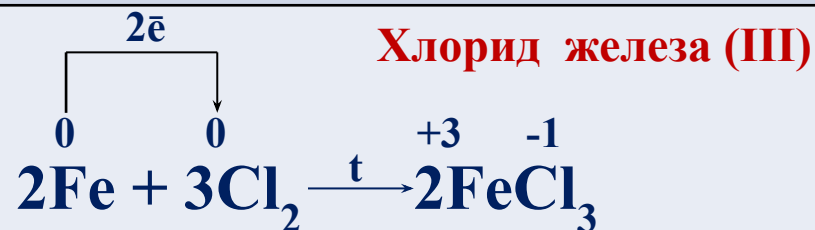
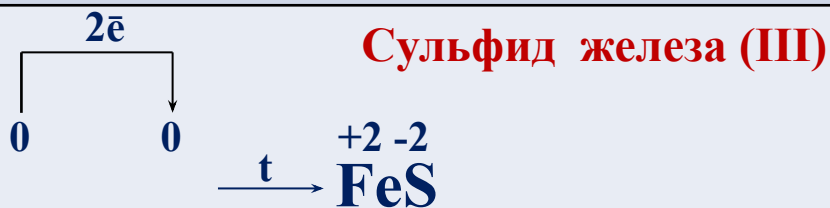
3. Электролиз водных растворов солей железа.



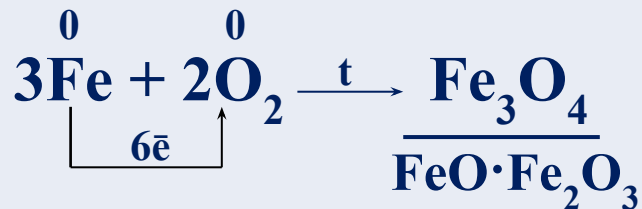
26	Fe	ЖЕЛЕЗО
2		55,847
14		
8		
2		$3d^6 4s^2$

Химические свойства

Образование соединений железа



2. Взаимодействие с кислородом (горение)



Железная окалина

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

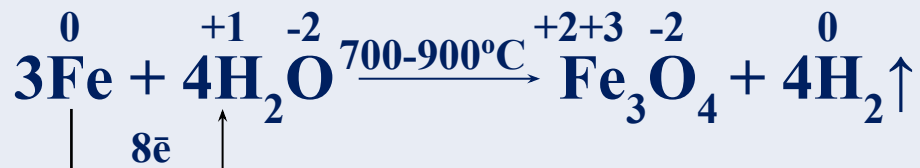
Химические свойства

Образование соединений железа

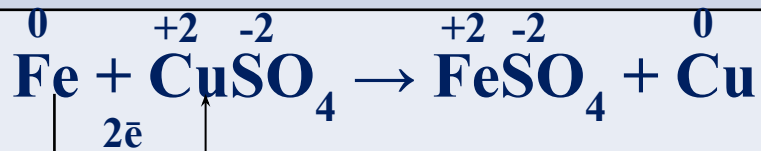
Fe⁺²

Fe⁺³

3. Взаимодействие с водой



4. Взаимодействие с солью



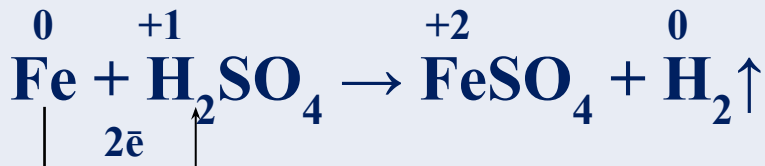
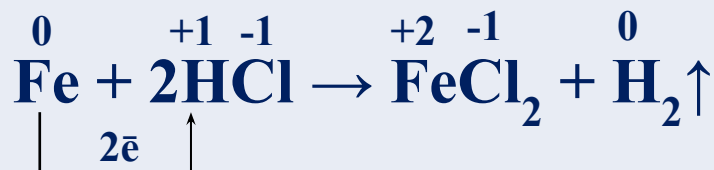
—————

Образование соединений железа

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



5. Взаимодействие с разбавленными растворами кислот



—

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

Химические свойства

Образование соединений железа



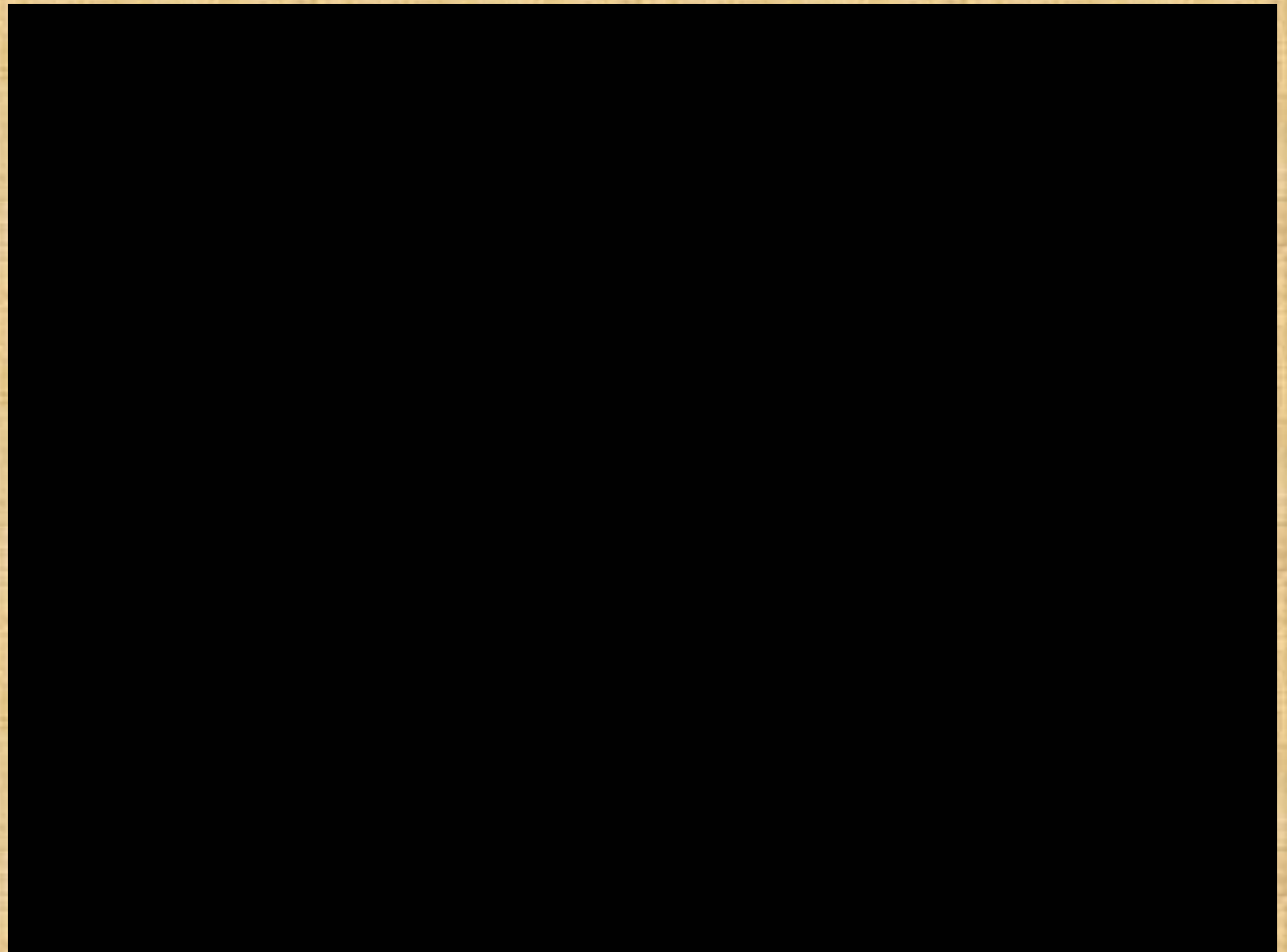
6. Взаимодействие с концентрированными кислотами

—



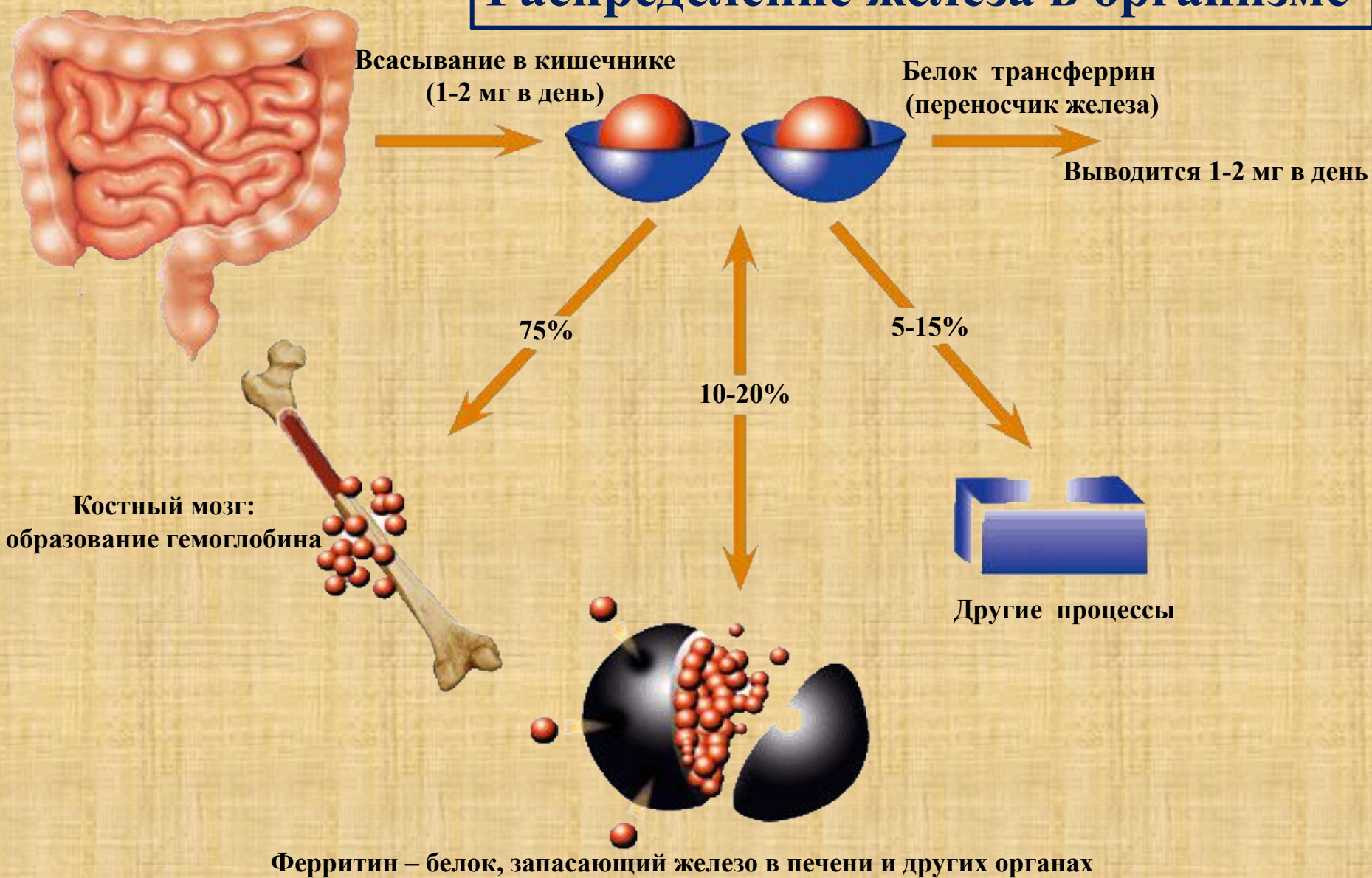
Взаимодействие с концентрированными
кислотами

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



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

Распределение железа в организме

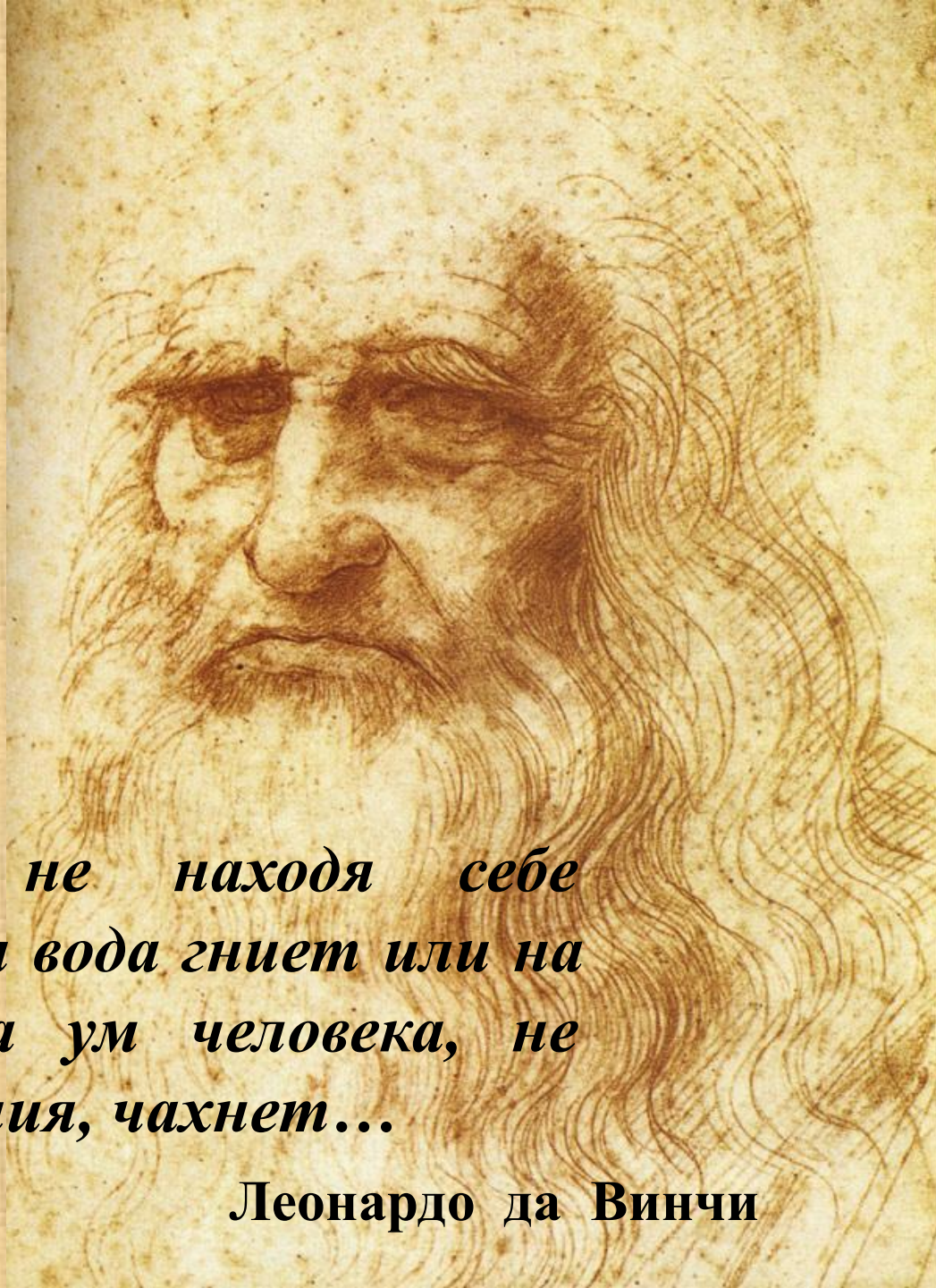


26

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

1. Природные соединения железа (слайды 4-7):

http://investments.academic.ru/pictures/investments/img149453_1-6_Magnetit.jpg

2. Видео опыт с кислотами (слайд 14):

<http://school-collection.edu.ru/collection/?interface=themcol#76632>

3. Распределение железа в организме (слайд 15):

http://wsyachina.narod.ru/medicine/blood_3.html

4. Портрет Леонардо да Винчи (слайд 16):

http://allpainters.ru/cache/portrait-of-a-bearded-man-possibly-a-self-portrait_thumb_medium580_0.jpg