

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа с. Малый Узень Питерского  
района Саратовской области

# Железо и его соединения

(презентация к уроку, 9 класс)

Автор: Скорочкина Ольга Александровна, учитель  
химии МОУ «СОШ с. Малый Узень»




- Загадка

Очень древний я металл,  
Счёт столетьям потерял.  
Был нескромным я не в меру,  
Тысячи лет до нашей эры.  
А за блеск, мерцавший холодом,  
Люди там платили золотом!

Я давно в названии века,  
В организме человека.  
Называют мной характер,  
Из меня почти весь трактор.

Очень в яблоке полезно,  
И зовут меня ...





## «Третий лишний».

Задание: Решите анаграммы и исключите лишнее.

- леруогд
- углерод
- иксолодр
- кислород
- ддрооов
- водород
- золеже
- железо






Охарактеризуйте Fe как химический элемент, составив предложения со словами и словосочетаниями:

- Порядковый номер, номер периода, группа, подгруппа
- *Порядковый № 26, 4 период, VIII В группа*
- Заряд ядра, распределение электронов по уровням
- *Заряд ядра +26, распределение  $e^-$  2, 8, 14, 2*

**Запомни!**

- Особенностью электронного строения элементов побочных подгрупп является заполнение электронами не последнего, а предпоследнего уровня.
- 



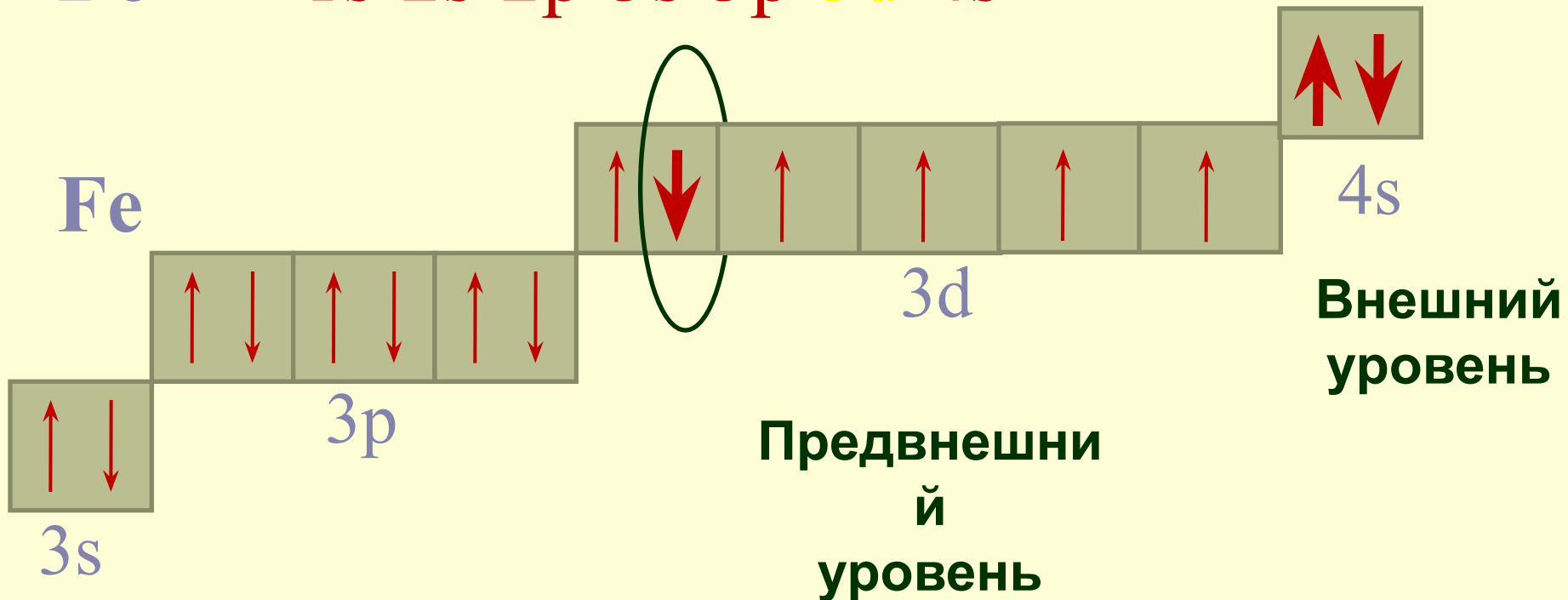
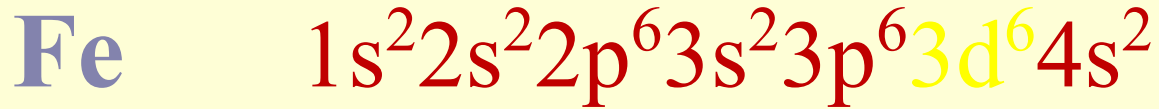
# Задание

- Закончите электронно -  
буквенную формулу и нарисуйте  
графическую формулу строения  
атома железа:

Железо(№ 131835)



# Какова степень окисления железа?





Для железа характерны две основные степени окисления: +2, +3.




Задание: Рассмотрите образец металла (№ 131836).  
Опишите физические свойства металла (№ 131797)..

Используя текст учебник, заполните таблицу:

- *металлический блеск*
- *теплопроводность*
- *электропроводность*
- *пластичность и ковкость*
- *магнетизм*







Выберите и запишите цифры только тех свойств, которые не относятся к физическим свойствам железа:

1. Серебристо-белый металл
  2. Металлический блеск
  3. Самый твёрдый металл
  4. ТТемператураТемпература\_Температура  
плавления +1540 (№ 131769)
  5. Пластичный
  6. Легко режется ножом
  7. Проводит электрический ток
  8. Лёгкий
  9. Проводит тепло
  10. Легко намагничивается и размагничивается
- 



Fe

+2

S, Cu<sup>2+</sup>, p-pHCl, p-pH<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

+2, +3

O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O

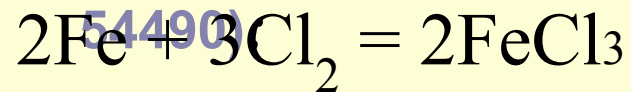
+3

Cl<sub>2</sub>, HNO<sub>3</sub>



# Химические свойства железа

Взаимодействие железа с хлором Видеофрагмент (№

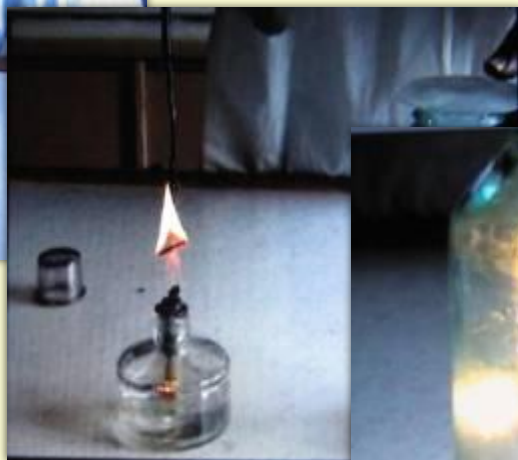
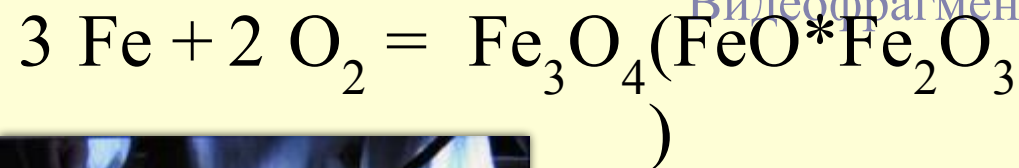



# Химические свойства железа

Взаимодействие железа с Взаимодействие железа с

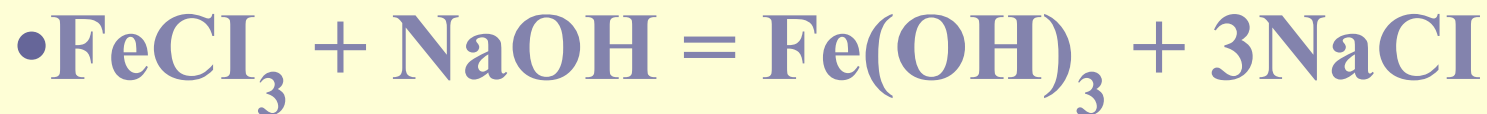
Взаимодействие железа с кислородом:


Видеофрагмент (№ 131824)





: Какие из реакций соответствуют  
схеме  $\text{Fe}^{+2} \rightarrow \text{Fe}^{+3}$



- 
- Задание: Расставить коэффициенты в уравнениях 1 и 3 методом электронного баланса, определить окислитель и восстановитель в реакции.



# Нахождение в природе

- В земной коре 5,1% железа, 4 место после кислорода, кремния и алюминия.
- По запасам железных руд Россия занимает 1 место в мире.





# Нахождение в природе

## Метеоритное железо (№ 131727)



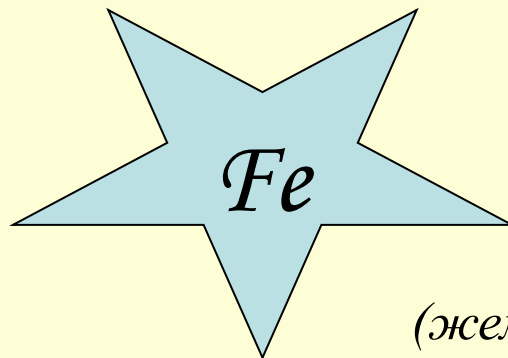
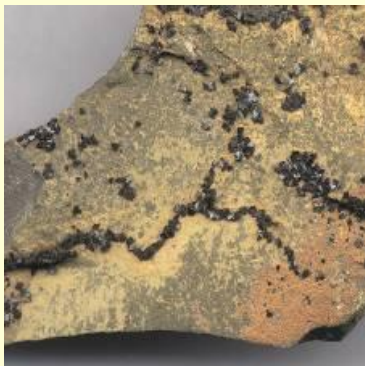
- *Запишите не менее 4-х формул соединений железа, встречающихся в природе*



# Природные соединения

железа

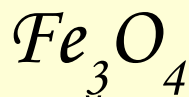
$FeCO_3$   
Сидерит



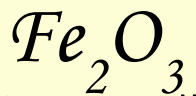
$FeS$   
Пири  
т

(железный или серный колчедан)

## Железные руды (№ 131728)



(магнитный железняк)



(красный

$Fe_2O_3$  \*железняк) **ЛИМОНИТ**  
(бурый железняк)




# Генетические связи Fe

Пройдите, составив соответствующую схему реакций, от одного указанного в задании вещества к другому:

- ОТ ЖЕЛЕЗА ДО ОКСИДА ЖЕЛЕЗА (- ОТ ЖЕЛЕЗА ДО ОКСИДА ЖЕЛЕЗА (II- ОТ ЖЕЛЕЗА ДО ОКСИДА ЖЕЛЕЗА (II) (№ 131825)

- ОТ ЖЕЛЕЗА ДО ОКСИДА ЖЕЛЕЗА (- ОТ ЖЕЛЕЗА ДО ОКСИДА ЖЕЛЕЗА (III - ОТ ЖЕЛЕЗА ДО ОКСИДА ЖЕЛЕЗА (III) (№ 131874)




# ПРИМЕНЕНИЕ (№ 207382)

- Чистое железо способно быстро намагничиваться и размагничиваться, поэтому его применяют для изготовления трансформаторов, электромоторов и мембран микрофонов. Основная масса железа на практике используется в виде сплавов – чугуна и стали.
- Железо - самый употребляемый металл, на него приходится до 90 % мирового производства металлов.





# Домашнее задание

- § 14, с. 76 -78 № 5 с. 82 - всем
  - № 6 с. 83 (задача), по желанию
- 

# Используемая литература:

1. Горковенко М. Ю. Химия. 9 класс. Поурочные разработки к учебнику О. С. Габриеляна (М.: Дрофа);
  - Интернет – ресурсы.
    - [www.catalogmineralov.ru](http://www.catalogmineralov.ru) – сайт содержит каталог минералов, большую коллекцию фотографий и описание минералов.
    - <http://elementy.ru> – сайт «Элементы большой науки», содержит каталоги и статьи научно-популярных журналов «Химия и жизнь», «Наука и жизнь», «Природа» и др.
    - <http://www.ovitanah.com> - сайт посвящен витаминам и микроэлементам, содержит интересную информацию.
    - <http://alhimik.ru> – сайт «Алхимик» содержит самую разнообразную информацию по химии.
    - «Химия, 9 класс». Электронная библиотека «Просвещение». ЗАО «Новый диск», 2005
    - Электронные учебные модули Открытых мультимедиасистем.  
<http://www.mmlab.ru/omschemcat/10p0drazdel31.html>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Химия, 10 класс.
  - **Flash-анимации:**
    - [Строение атома железа](#) (№ 131835)
    - [генетический ряд Fe<sup>+2</sup>](#) (№ 131825)
    - [генетический ряд Fe<sup>+3</sup>](#) (№ 131874)
    - [Применение железа](#) (№ 207382)

## Видеофрагменты:

- железа с хлором Видеофрагмент (№ 54490)).
- свойства железа(N 131824)
- Качественная реакция на ион Качественная реакция на ион  $\text{Fe}^{+2}$  (№ 54420)
- Качественная реакция на ион Качественная реакция на ион  $\text{Fe}^{+3}$ (№ 54406)

## Изображения:

- образец металла(№ 131836).
- свойства металла (№ 131797).
- Температура плавления (№ 131769)
- Соединения железа (№ 131728)
- самородное железо (№ 131727)