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
- иксолодр
- ддрооов
- золеже

- углерод
- кислород
- водород
- железо

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

- Порядковый номер, номер периода , группа, подгруппа
- *Порядковый № 26, 4 период , VIII B группа*
- Заряд ядра, распределение электронов по уровням
- *Заряд ядра +26, распределение é 2, 8, 14, 2*

<u>Запомни!</u>

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

Задание

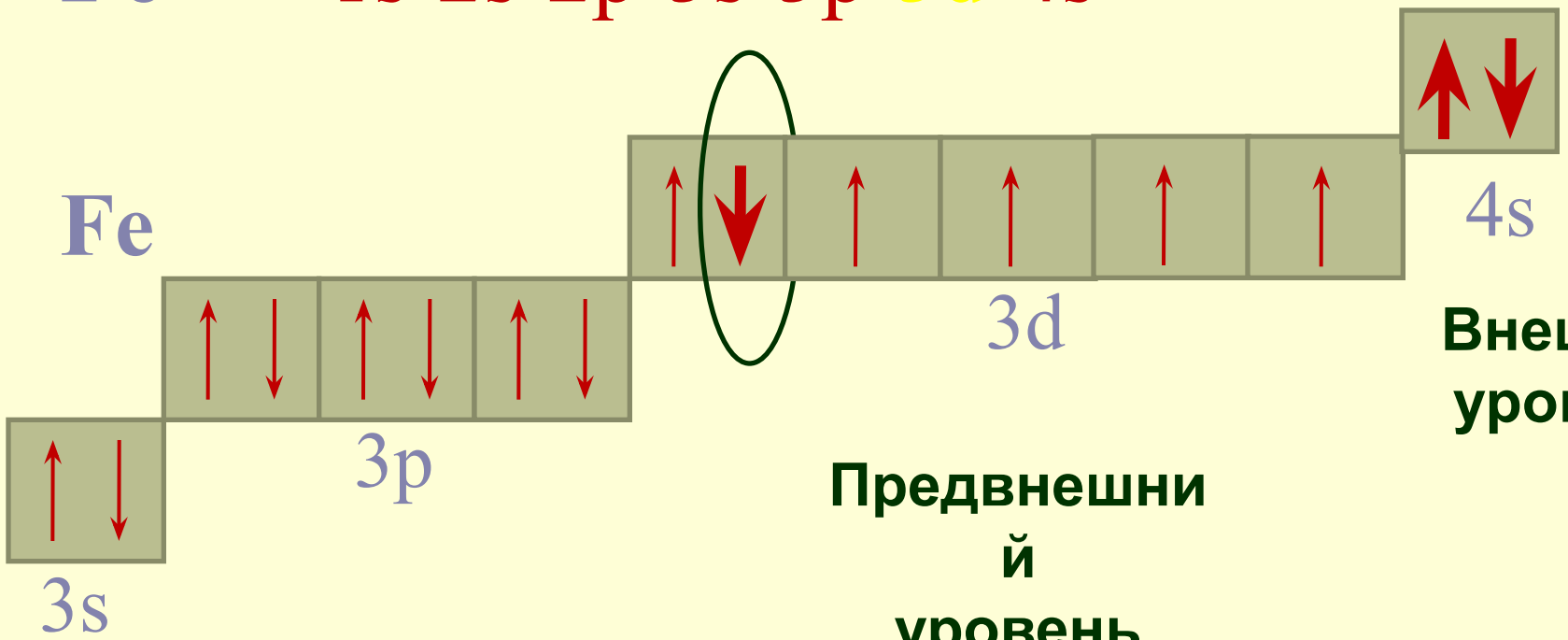
- Закончите электронно - буквенную формулу и нарисуйте графическую формулу строения атома железа:

Железо(№ 131835)

Какова степень окисления железа?

Fe $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$

Fe



Внешний уровень

Предвнешний уровень

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

$$Fe^{0} - 2e^{-} = Fe^{+2}$$

$$Fe^{0} - 3e^{-} = Fe^{+3}$$

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 размагничивае

Fe

+2

S, Cu^{2+}, p-pHCl, p-pH_2SO_4

+2, +3

O_2, H_2O

+3

Cl_2, HNO_3

Химические свойства железа

Взаимодействие железа с хлором Видеофрагмент (№ 54490)

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

Химические свойства железа

*Взаимодействие железа с**Взаимодействие железа с*

Взаимодействие железа с кислородом:

Видеофрагмент (№ 131824)

$$3\ Fe + 2\ O_2 = Fe_3O_4 (FeO*Fe_2O_3)$$

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

- $FeCI_2 + CI_2 = FeCI_3$
- $FeCI_3 + NaOH = Fe(OH)_3 + 3NaCI$
- $Fe(OH)_2 + O_2 + H_2O = Fe(OH)_3$

- 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.

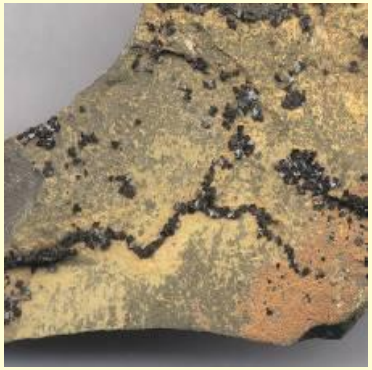
Нахождение в природе

Метеоритное железо(№ 131727)

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

Природные соединения железа

$FeCO_3$
Сидерит



Fe

FeS
Пирит

(железный или серный колчедан)

Железные руды (№ 131728)

Fe_3O_4
(магнитный железняк)

Fe_2O_3
(красный железняк)

$Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$ 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. wwwwww.www.catalogmineralovwww.catalogmineralov.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.
- httphttp://http://wwwhttp://www.http://www.ovitanahhttp://www.ovitanah.http://www.ovitanah.com - сайт посвящен витаминам и микроэлементам, содержит интересную информацию.
- httphttp://http://alhimikhttp://alhimik.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 генетический ряд $Fe^{\pm 2}$(№ 131825)
- генетический ряд генетический ряд $Fe^{\pm 3}$ **(№ 131874)**
- **Применение железа (№ 207382)**

Видеофрагменты:

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

Изображения:

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