ГИМНАЗИЯ №2,
УЧ-ЦА 10 «А» КЛАССА

БЕСЧАСНАЯ ИРИНА

ПРЕДСТАВЛЯЮТ ПРЕЗЕНТАЦИЮ

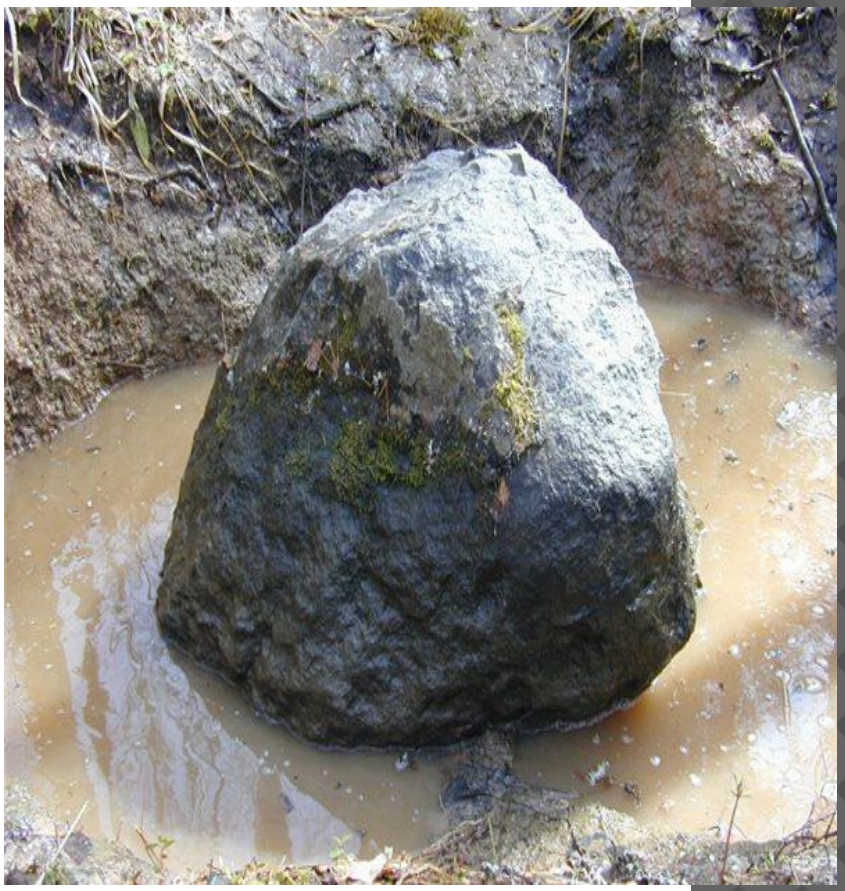
ПО ХИМИИ

Ferrum

железо

ЖЕЛЕЗУ – СЛАВА!

Первое железо, как металл, попало в руки человека «с неба». Не зря люди считали железо – небесным металлом.



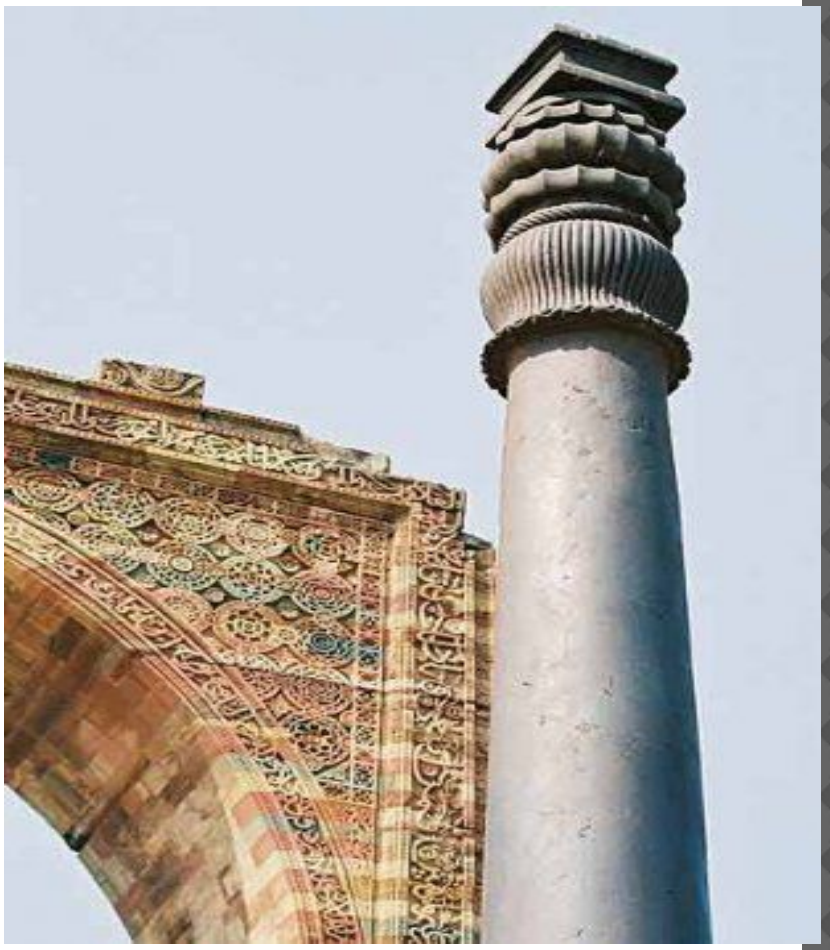
Железо в ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

Желе́зо (лат. Ferrum).— элемент 8 В группы IV периода периодической системы. Один из самых распространён-ных в земной коре металлов (второе место после алюминия).

ЗАГАДКИ ЦИВИЛИЗАЦИИ

1. Столб чистого железа в Индии, которое до сих пор в земных условиях не производится.

2. Крыша одного из храмов города Пури в Индии сделана из монолита массой 20 тысяч тонн. Каким образом такой монолит доставили в город и подняли на храм, ответа нет.

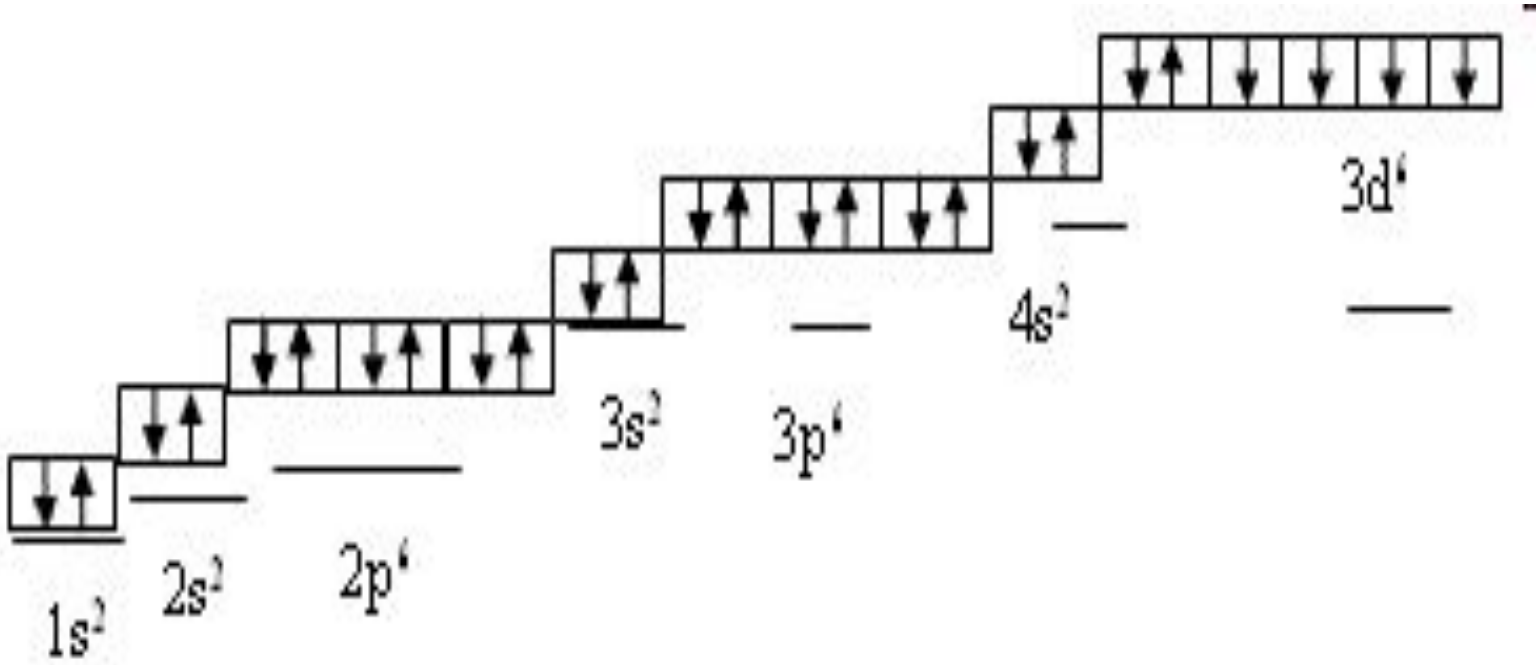


СТРОЕНИЕ АТОМА

Схема строения атома: Fe +26)2)8)14)2

Электронная формула атома 1s2 2s2 p6 3s2 p6 4s2 3d6

Графическая схема:



. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЖЕЛЕЗА

Железо-блестящий серебристо-белый металл,

Железо тугоплавкое. Температура плавления– 1539°С, (Его твёрдость по шкале 4).

Притягивается магнитом.

Железо — ковкий металл с высокой химической

активностью. При нагревании и влажном воздухе

корродирует.

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Во влажном воздухе железо покрывается ржавчиной.

$4Fe + 3O_2 + 6H_2O = 4Fe(OH)_3$

Взаимодействует с хлором, углеродом и другими неметаллами при нагревании: $2Fe + 3Cl2 = 2FeCl3$

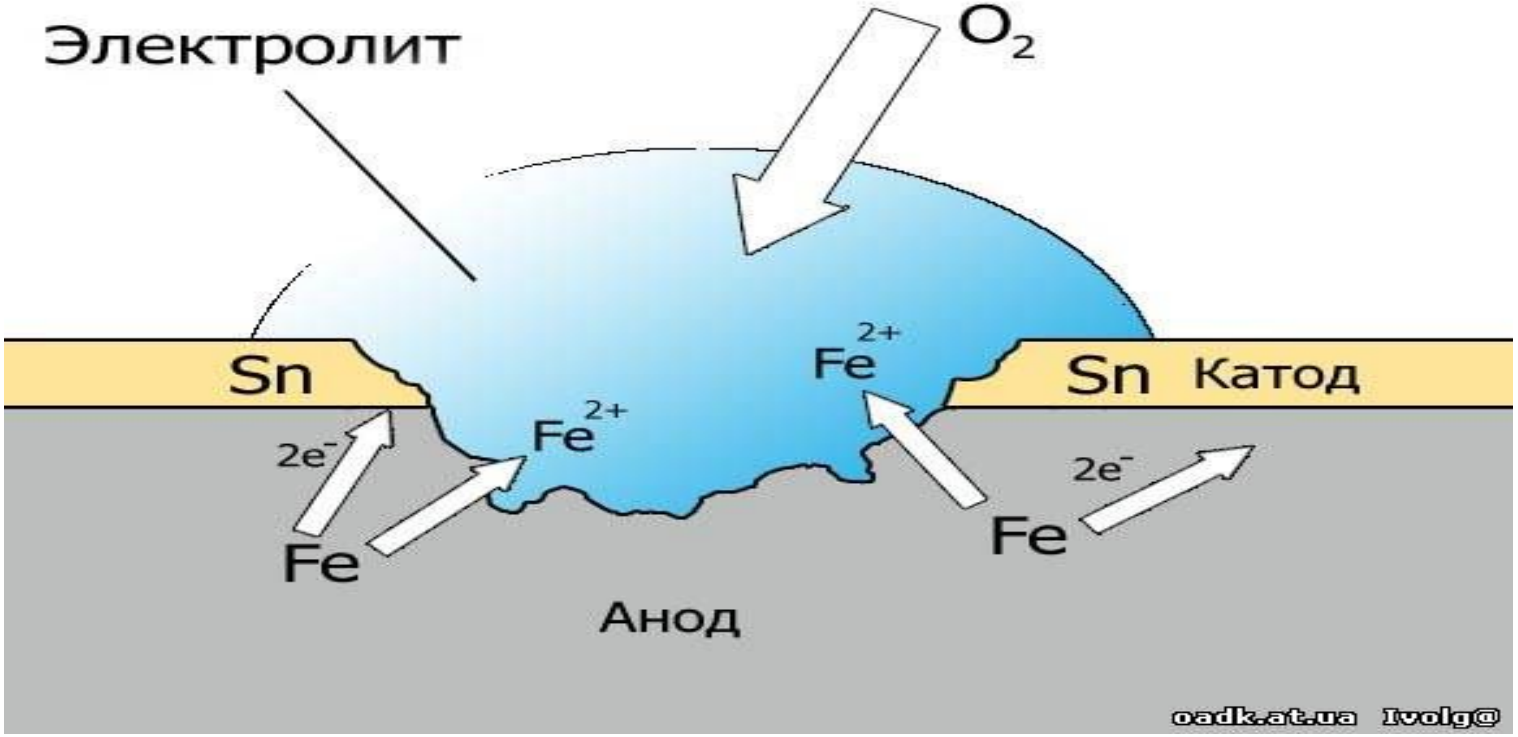
Железо вытесняет из растворов солей металлы, находящиеся в электрохимическом ряду напряжений правее железа:

$Fe + CuSO_4 = FeSO_4 + Cu$

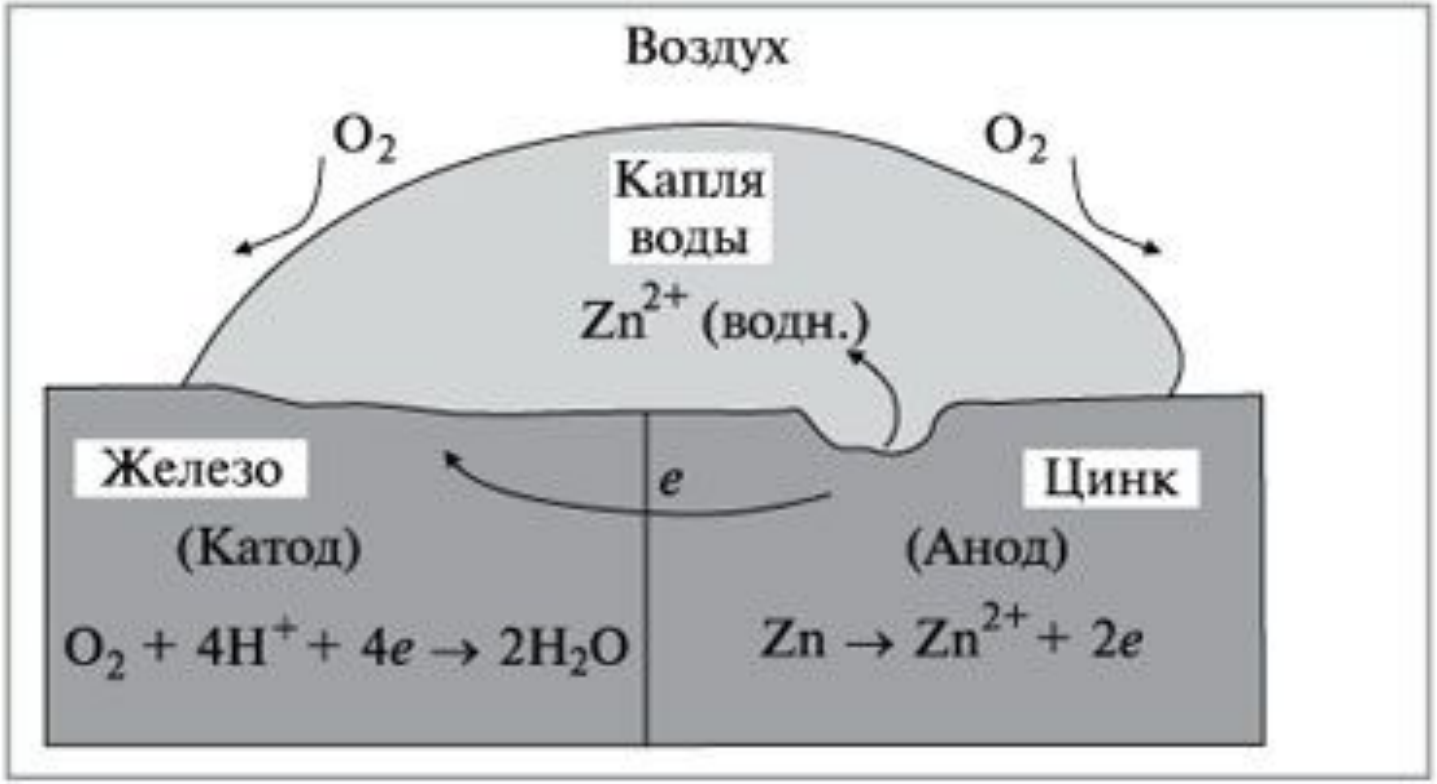
Растворяется в разбавленных серной и соляной кислотах.

$Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2$

РАЗРУШЕНИЕ ЖЕЛЕЗА ЛУЖЕННОГО ОЛОВОМ.

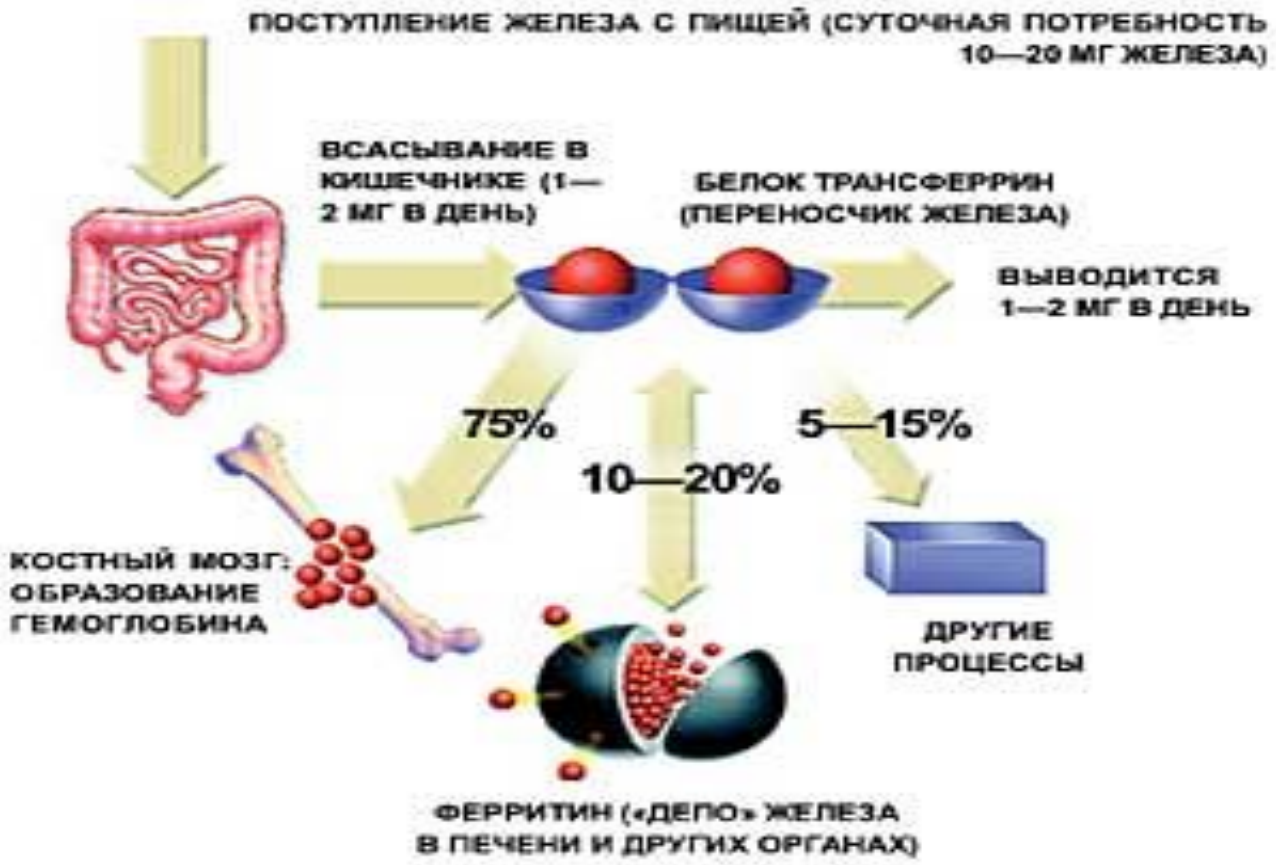


РАЗРУШЕНИЕ ЦИНКА ПРИ ЕГО КОНТАКТЕ С ЖЕЛЕЗОМ



БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЖЕЛЕЗА

- *Роль железа в жизнедеятельности живых организмов очень велика. Оно входит в состав гемоглобина крови, который осуществляет перенос кислорода от органов дыхания к другим органам и биологическим тканям.*


ПОСТУПЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗА С ПИЩЕЙ (СУТОЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ 10—20 МГ ЖЕЛЕЗА)
ВСАСЫВАНИЕ В КИШЕЧНИКЕ (1—2 МГ В ДЕНЬ)
БЕЛОК ТРАНСФЕРРИН (ПЕРЕНОСЧИК ЖЕЛЕЗА)
ВЫВОДИТСЯ 1—2 МГ В ДЕНЬ
75%
10—20%
5—15%
КОСТНЫЙ МОЗГ: ОБРАЗОВАНИЕ ГЕМОГЛОБИНА
ДРУГИЕ ПРОЦЕССЫ
ФЕРРИТИН («ДЕПО» ЖЕЛЕЗА В ПЕЧЕНИ И ДРУГИХ ОРГАНАХ)

СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ

Продукт	Минеральные вещества, мг/100 г					
	натрий	калий	кальций	магний	фосфор	железо
Капуста цветная	10	210	26	17	51	1,4
Картофель	28	568	10	23	58	0,9
Морковь желтая	65	234	46	36	60	1,4
Редька	17	357	35	22	26	1,2
Тыква	14	170	40	14	25	0,8
Шпинат	62	774	106	82	83	3,0
Щавель	15	500	47	85	90	2,0
Абрикосы	30	305	28	19	26	2,1
Абрикосы сушеные с косточкой	171	1781	166	109	152	12
Абрикосы сушеные без косточек	171	1717	160	105	146	12
Арбуз	16	64	14	224	7	1,0
Бананы	31	348	8	42	28	0,6
Виноград	26	255	45	17	22	0,6
Изюм	117	860	80	42	129	3
Кизил	32	363	58	26	34	4,1
Крыжовник	23	260	22	9	28	1,6
Персики	—	363	20	16	34	4,1
Персики сушеные без косточек	—	2043	115	92	192	24
Смородина черная	32	372	36	35	33	1,3
Хурма японская	15	200	127	56	42	2,5
Черника	6	51	16	6	13	7,0
Чернослив	104	864	80	102	83	13
Шиповник	5	23	26	8	8	11,5
Яблоки	26	248	16	9	11	2,2

КМА., Белгородская область.
Добыча железной руды на Стойленском ГОКе.

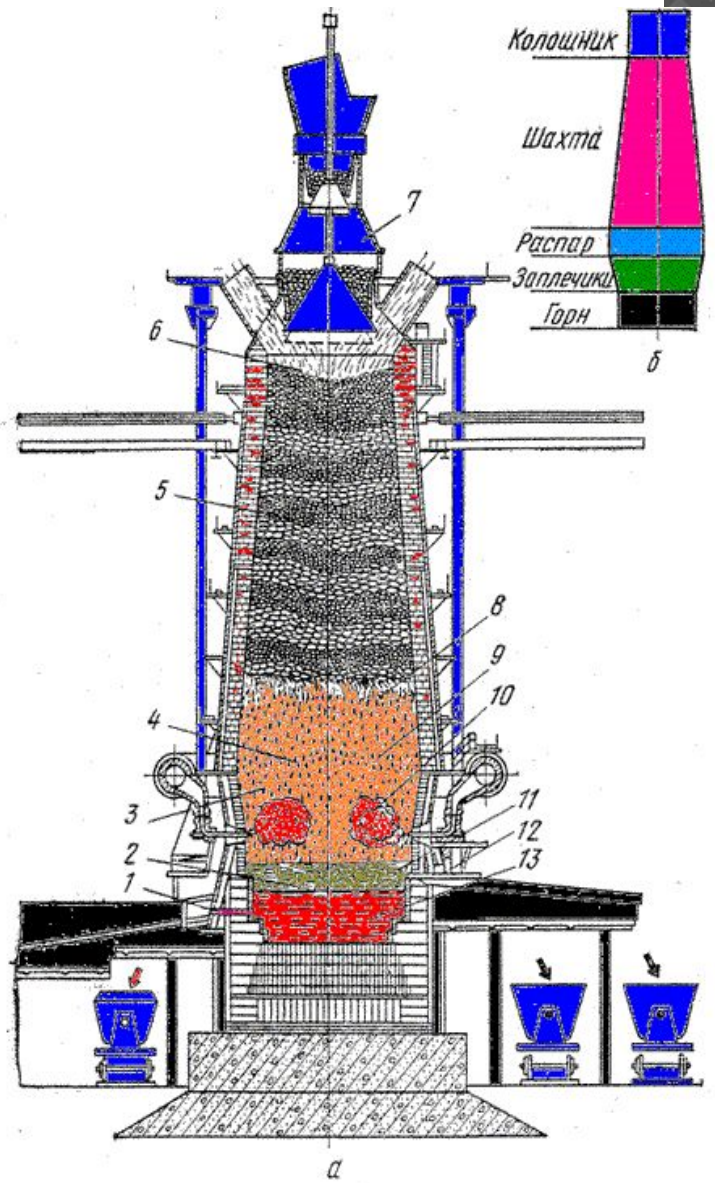
ПОЛУЧЕНИЕ ЖЕЛЕЗА

происходит по реакциям

$$3Fe_2O_3 + CO = 2Fe_3O_4 + CO_2$$

$$Fe_3O_4 + CO = 3FeO + CO_2$$

$$FeO + CO = Fe + CO_2$$



Разрез (*а*) и профиль рабочего пространства доменной печи (*б*):

1 — чугунная летка; *2* — горн; *3* — заплечики; *4* — распар; *5* — шахта; *6* — колошник; *7* — засыпной аппарат; *8* — горизонт образования чугуна; *9* — горизонт образования шлака; *10* — зона горения кокса; *11* — слой шлака; *12* — шлаковая летка; *13* — расплавленный чугун.

НА ОСКОЛЬСКОМ ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ КОМБИНАТЕ ПОЛУЧАЮТ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ МАРКИ СТАЛИ

Металлопродукция ОЭМК экспортируется в Германию, Францию, США, Италию, Норвегию, Турцию, Египет и многие другие страны.

Сталь

Сталь – сплав на основе железа, содержащий менее 2% углерода.

Углеродистая сталь (мягкая, средняя – детали машин, трубы, болты, гвозди, скрепки; твёрдая – различные инструменты)

Легированная сталь (самолёто -, ракето- и судостроение и.т.д.)

Железо является основным компонентом сталей и чугунов — важнейших конструкционных материаллов.

Железо может входить в состав сплавов на основе других металлов — например, никелевых.

Транспортное машиностроение – главный потребитель продукции чёрной металлургии

КРЫМСКИЙ МОСТ В МОСКВЕ (1936 г.), КАК ЯРКИЙ ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ СТАЛЕЙ.

Московское метро. Ст. Маяковская. Пилоны выполнены из нержавеющей стали.

СИМВОЛ МОСФИЛЬМА – «РАБОЧИЙ И КОЛХОЗНИЦА» (1937г., СКУЛЬПТОР МУХИНА) ВЫПОЛНЕНА ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ.

Литература

«Химическая энциклопедия».

- Музыка «Secret servise-
Aux Deux Magotos, Paul Mauriat.

© All rights reserved.

Геенко Настья and Гимназия № 5

Co Lmd.Белгород, 2011 г.