

Темір және оның қосылыстары

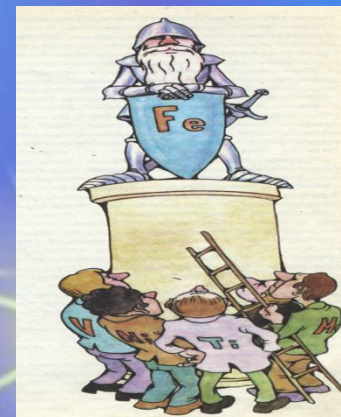


56
26 **Fe**

Пресс-конференцияда қарастырылатын мәселелер:

Темір және оның қосылыстары

1. Кіріспе
2. Темір және оның қосылыстарының ашылу тарихы (тарихшы –ғалым)
3. Темір және оның қосылыстарының табиғатта таралуы (геолог)
4. Темірдің физикалық қасиеттері (астроном-физик)
5. Темір және оның қосылыстарының химиялық қасиеттері, алынуы (химик)
6. Темірдің биологиялық маңызы (биолог)
7. Темір және оның қосылыстарының қолданылуы, өндірістегі, өнеркәсіптегі маңызы (инженер- металлург)
8. Қорытынды



Темір.

Темір десек біздің көз алдымызға шойын мен болат келеді «Жер бетінде темір жойылып кетсе, не болады деп елестетсек, көшелерде сұмдық көрініс, темір жол да, поездар да, машиналар да жоқ, көпірлер үйіндіге айналған, өсімдіктер семіп, өле бастаған. Адам денесіндегі 3г темір жойылса, тіршілігін тоқтатып, өліп қалар еді.» бұл көріністі суреттеген, темірдің маңыздылығын айтқан атақты минералог, академик А.Е.Ферсман.



Ножницы
Железо.
Длина 15,5 см.
Вторая половина XIV в.

Ерте кездегі темірден жасалған қайшы.
Ұзындығы – 15,5 см. XIV ғасырдың екінші
жартысы.



Личина внутреннего замка
Орнамент нанесен техникой оловянной инкрустации.
Железо, художественнаяковка.
Длина 15 см.
XII в.

Ішкі құлыптың
топсасы



Наконечник копья
ланцетовидный.
Железо.
Длина 35 см.
X в.



Нож железный
с костяной
рукоятью.
Длина 20 см.
XII в.



Нож железный
с бронзовой
рукоятью.
Длина 14 см.
XIII в.

Темірден
жасалған
әр түрлі
қару-
жарақтар.
X – XII
ғасырлар.



Замок.
Железо. Длина 8,5 см.
XII в.

Темірден жасалған
құлып.
Ұзындығы – 8,5 см.
XII ғасыр.



Ключ
от навесного замка.
Железо.
Длина 12 см.
XI в.



Ключ
от навесного замка.
Железо.
Длина 12 см.
XI в.



Ключ
от внутреннего замка.
Железо.
Длина 10,6 см.
XII в.

Темірден жасалған
кілттер





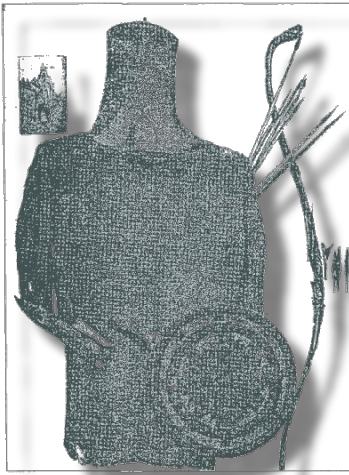
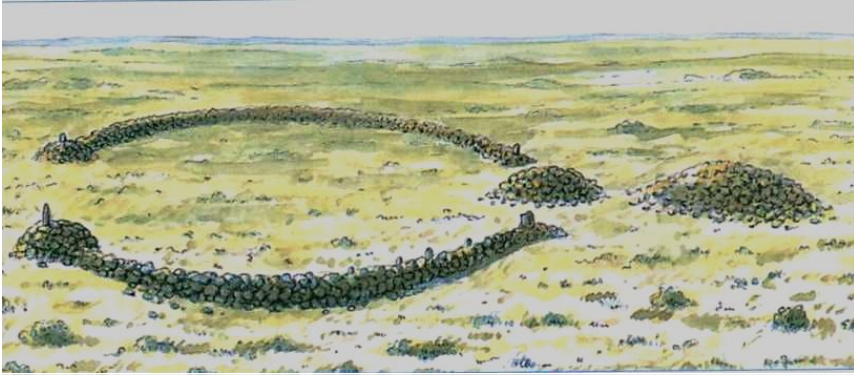
Топор
боевой орнаментированный.
Железо. Длина 16 см.
XI в.

Балта.
Ұзындығы – 16
см. XI ғасыр.



Конские удила
с псалиями.
Псалии в форме лунниц украшены серебряной инкрустацией.
Железо, серебро, ковка. Длина 24 см.
XI в.



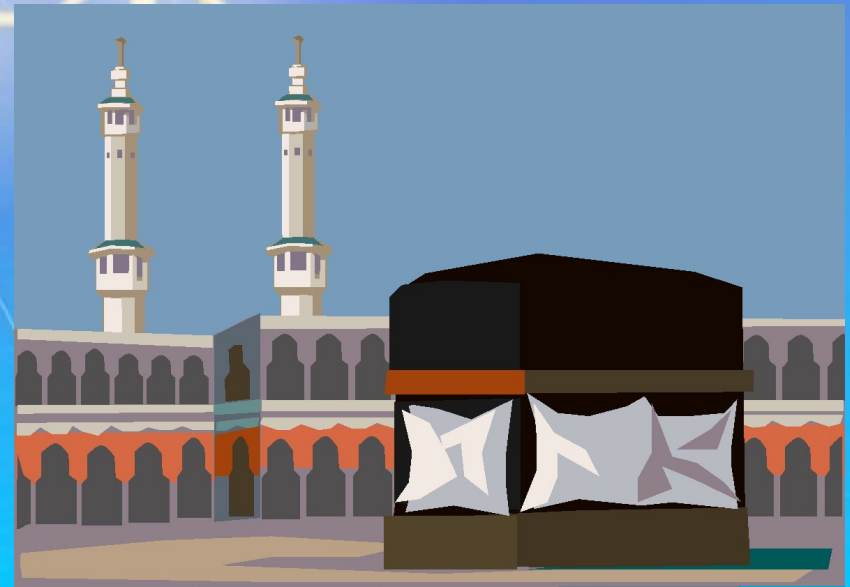


Құранда темір туралы:

(Хадид 57 : 26)

Құранда 26-сүре Әл – Хадид сүресі қазақша–темір сүресі ,ол темірдің периодтық кестедегі орнына сәйкес келеді.Бұл кездейсоқ жайт емес

Меккедегі қара тастың өзі де таза темірден жасалғаны белгілі,оның тіреусіз қалқып тұруы магниттік қасиетіне негізделген .



Табиғатта таралуы

Темір – табиғатта таралуы бойынша екінші металл.

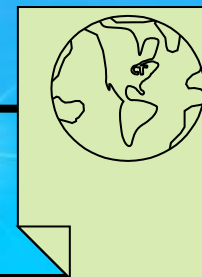
Оның жер қыртысындағы үлесі 5,1%. Көптеген метеориттердің құрамында темір бар, сондықтан оны ертеде “аспан” және “жұлдыз” тасы деп атаған. Жер қыртысында темір көптеген минералдар түзеді. Темірдің маңызды өнеркәсіптік кендері: қызыл теміртас (Fe_2O_3), магниттік теміртас (Fe_3O_4), пирит (FeS_2). Елімізде темір кендерінің үлкен қоры Рудный темір кені бассейнінде және Орталық Қазақстанда бар. Қазіргі уақытта елімізде бірнеше жүздеген кен орындары мен кен ошақтары белгілі. Көптеген кен орындарында кендердің аз тереңдікте орналасуы оларды арзан ашық әдіспен өндіруге мүмкіндік береді.

Темір кендерінің ең үлкен қоры Уралда .Онда таулар толық темірден құралған. Курск,Кольск жартылай аралында Шығыс және Батыс Сібірде темір кенінің Үлкен қорлары бар.Қазақстанда темір кендері Оралдың шығыс беткейінде, Қостанай өңірінде көптеп кездеседі(Соколов-Сарыбай).

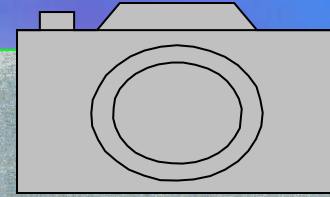
- Темір табиғи суларда ең кең тараған элементтердің бірі болып табылады,оның орташа құрамы 0,01 -20 мг/л интервалында тербеліп тұрады.



Минералдың аты	Химиялық формуласы (негізгі құрам бөлігі)	Маңызды кен орындары
Магнетит	Fe_3O_4 , $(\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{FeO})$ (72 процентке дейін Fe болады).	Оңтүстік Орал (Магнитогорск), Курск магнит аномалиясы
Гематит	Fe_2O_3 (65 процентке дейін Fe болады)	Кривойрог аймағы
Лимонит	$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (60 процентке дейін Fe болады)	Қырым (Керч кен орны)
Пирит	FeS_2 (47 процентке дейін Fe болады)	Урал



ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚАЗБА БАЙЛЫҚТАРЫ





Лимонит



Пирит



Магнетит

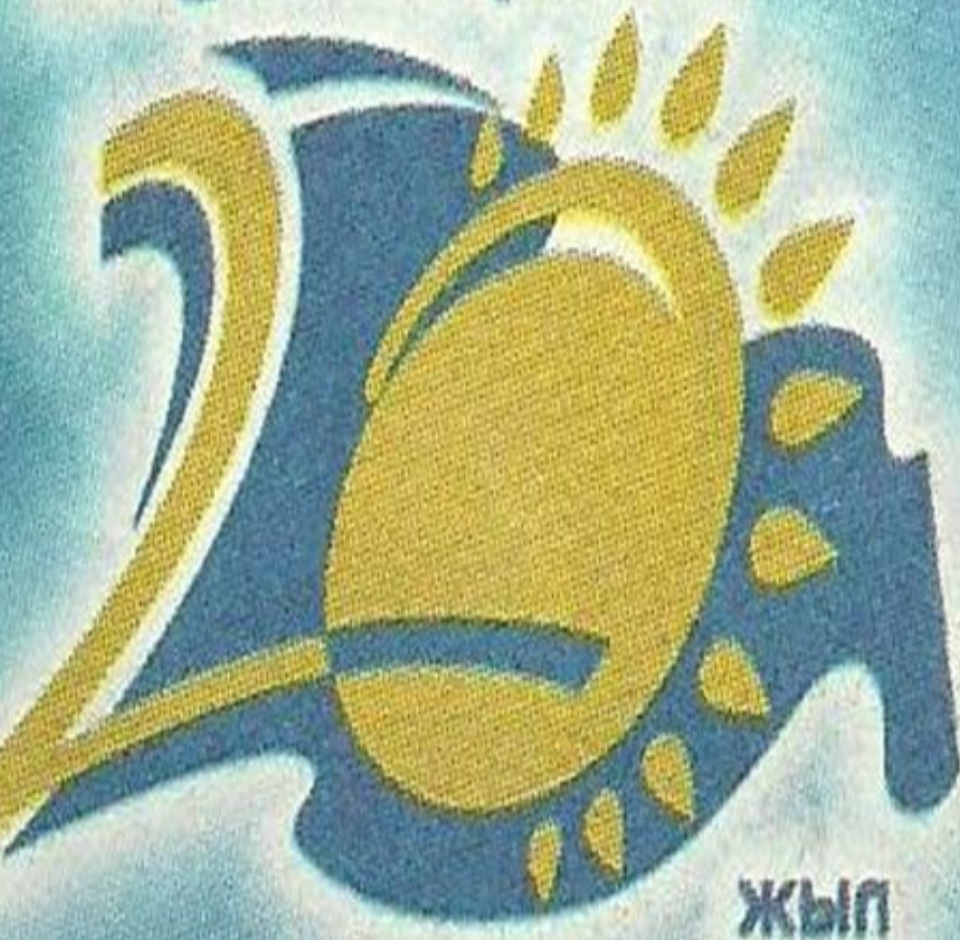


Гематит

Қостанайдағы Сарыбай кен орнында ашық әдіспен темір кенін өндіру



**ҚАЗАҚСТАН
ТӘУЕЛСІЗДІГІНЕ**

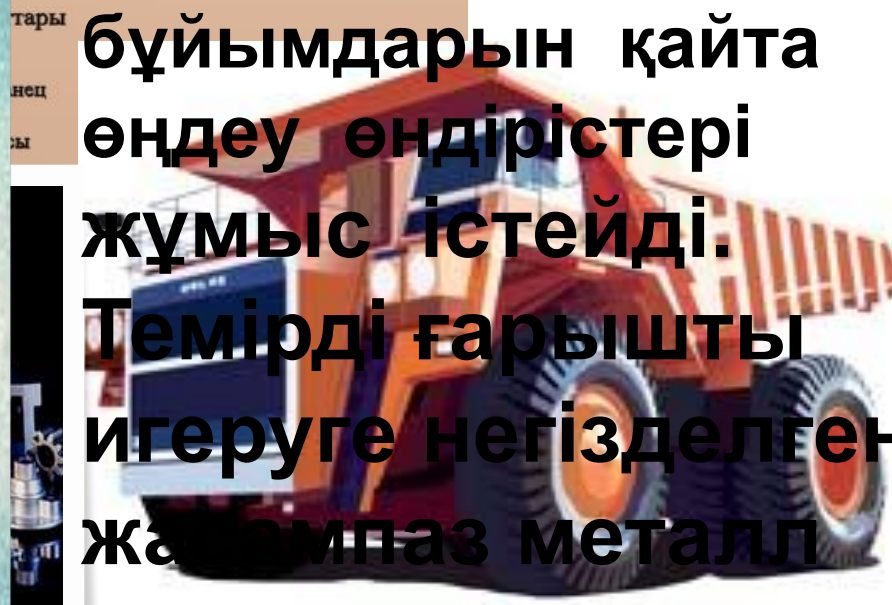
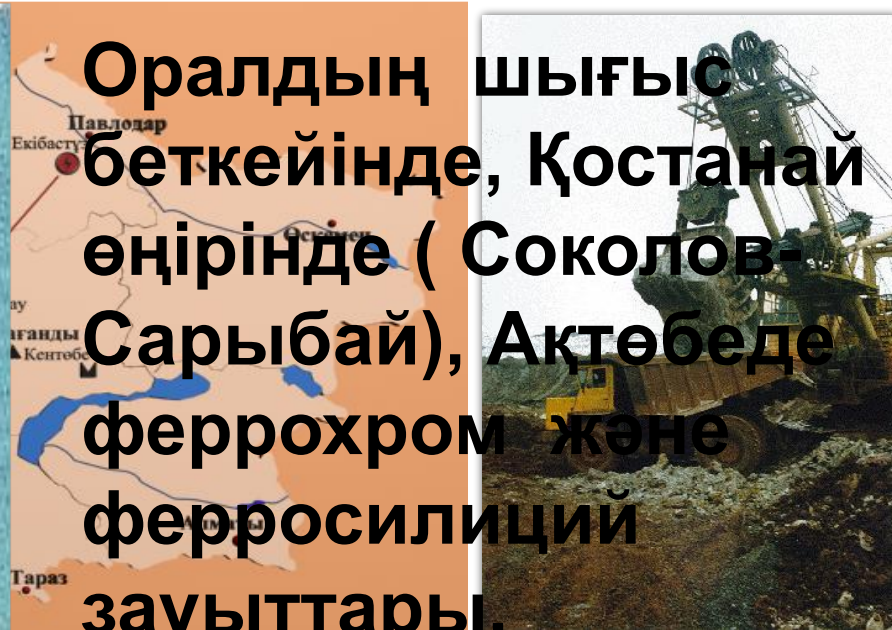


ЖЫЛ

Оралдың шығыс беткейінде, Қостанай өңірінде (Соколов-Сарыбай), Ақтөбеде феррохром және ферросилиций зауыттары,

Қарағанды да темір бұйымдарын қайта өңдеу өндірістері жұмыс істейді. Темірді ғарышты игеруге негізделген жарымпаз металл

деп жатырмыз



Темірдің құймалары:





Физикалық қасиеттері:



● Темір – күміс тәрізді сұр металл.

Ақшыл сұр түсті

Металдық жылтыры бар

Магнитке тартылады

Жылу мен электр тогын жақсы өткізеді

Тығыздығы
7,87

Балқу температурасы
+1539 С

Темір – жылтыр, күміс түстес ақшыл металл, оның тығыздығы – 7,87 г/см³. Балқу температурасы жоғары – 1539⁰С. Темір иілімді, магниттелетін және оны жоғалтатын қасиеті бар, осыған орай техникада кеңінен қолданылады.

Периодтық жүйедегі орны Темірдің химиялық қасиеттері

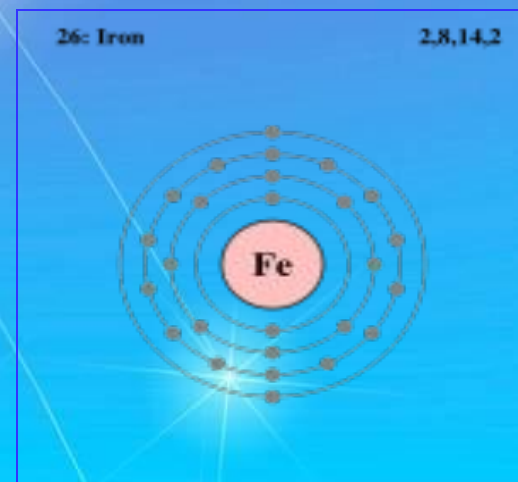
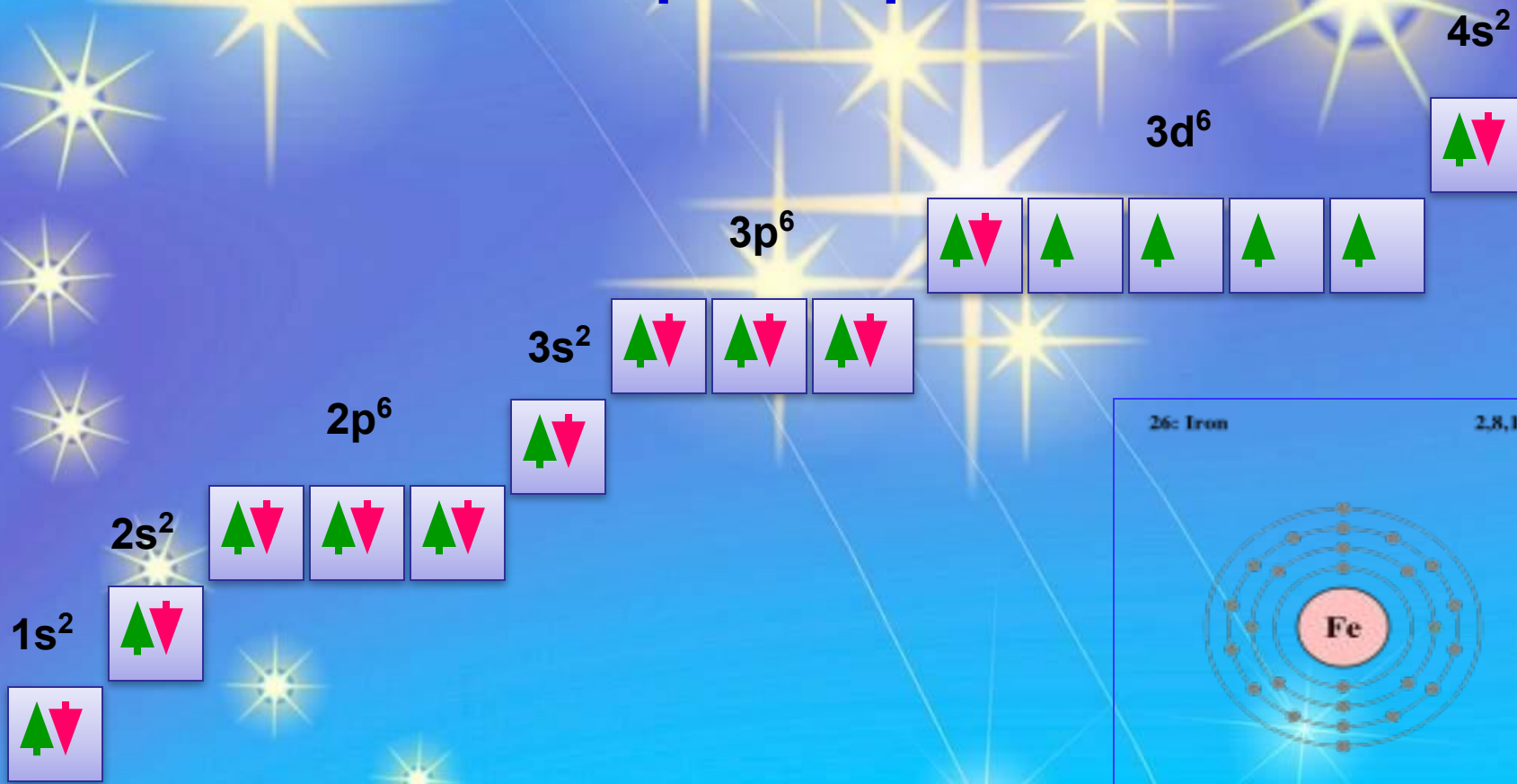


- 4-период, 4 - қатар, 8 - топ, қосымша топша, реттік нөмірі 26.
- 26 электрон, 26 протон, салыстырмалы атомдық массасы 56, 30 нейтрон.
- 4 электрондық қабат, 2)8)14)2), электрондық конфигурациясы
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$

Темір – VIIIБ топ элементі, *d* - элемент.

Темірдің валенттік электрондары сыртқы *s*-е және сырттан санағанда екінші деңгейдегі *d*-е болып табылады, сондықтан ол ауыспалы тотығу дәрежелерін көрсетеді.

Электрондық формуласы:



Химиялық қасиеттері:

I. Жай заттармен әрекеттесуі:

* Темір оттеkte жанғанда екі тотығу дәрежесінде (+2, +3) көрсетеді, ұшқын шашыратып жанады:



• Белсенді бейметалдар темірді тотықтырады:



Fe



Темірдің жай
заттармен
әрекетесуі

ОТТЕКПЕН

ХЛОРМЕН

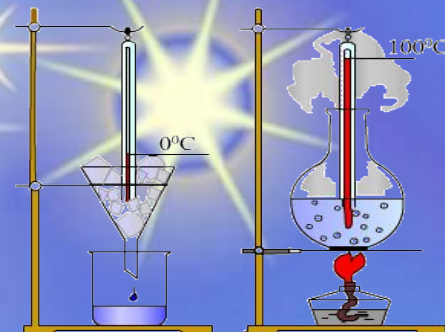
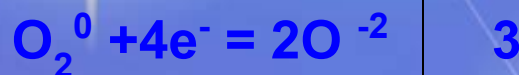
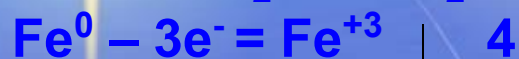
КҮКІРТПЕН

II. Күрделі заттармен әрекеттесуі:

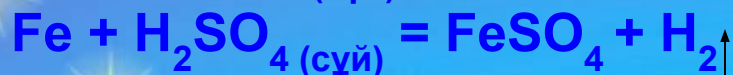
- Қатты қыздырылған темір су буымен әрекеттеседі:



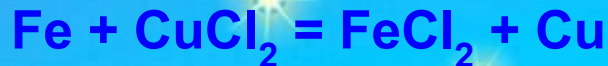
- Ылғалды ауада тат түзеді:



- Концентрлі азот және күкірт қышқылдарында темір енжарланады, өйткені ерімейтін қосылыстардың қорғағыш қабатшасымен қапталады.
- Сұйылтылған азот және күкірт қышқылдарымен әрекеттесіп, темір тотықсызданады:



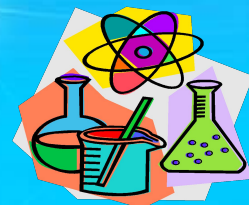
- Темір белсенділігі төмен металдарды олардың тұздарынан тотықсыздандырып, ығыстырып шығарады:



Темір химиялық реакцияларда 2 немесе 3 электрон беріп, өзінің тұрақты қосылыстарында +2 және +3 тотығу дәрежелерін көрсетеді:



Темірдің тотығу дәрежесі +6 (K_2FeO_4 – калий ферраты) болатын тұрақтылығы төмен қосылыстары белгілі.



Өнеркәсіпте алынуы:

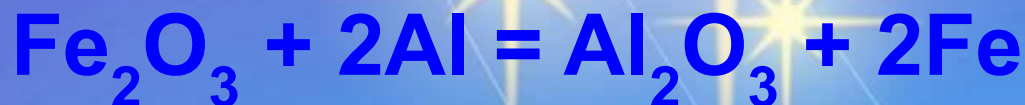
Темірді 3 түрлі әдіспен алуға болады:

Пирометаллургиялық әдіспен:

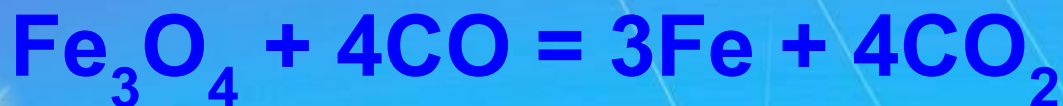
- оксидінен тотықсыздандыру арқылы:



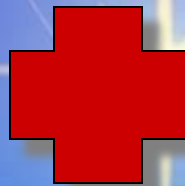
- соның ішінде алюминтермиялық әдіспен:



- көміртек (II) оксидімен тотықсыздандыру арқылы:



Темір тірі организмдерде де болады. Ересек адамның денесінде 4-5 грамм темір бар. Оның 65%-і қандағы гемоглобиннің құрамына кіреді. Гемоглобин қанға қызыл түс береді және тыныс алу процесінде оттекті әр түрлі ұлпаларға тасымалдайды. Қанның құрамында темірдің жетіспеуі қан азаюына әкеліп, адам денсаулығын әлсіретеді.



Байланысқан күйдегі темір көптеген тағамдық өнімдерде: қара нан, картоп, алма, өрік, қарақұмық жармасында, малдың бауырында, сары майда кездеседі. Бұл өнімдерді әркім өзінің тамақтану рационына кіргізіп, қан азаюының алдын алуға тиісті.



Темірдің ең көп мөлшері мына өсімдіктер мен тағамдар құрамында:



петрушка

бұршақ

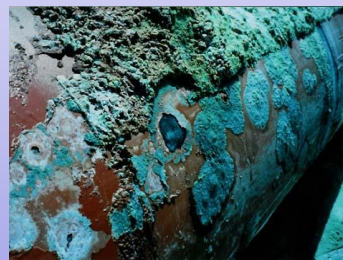
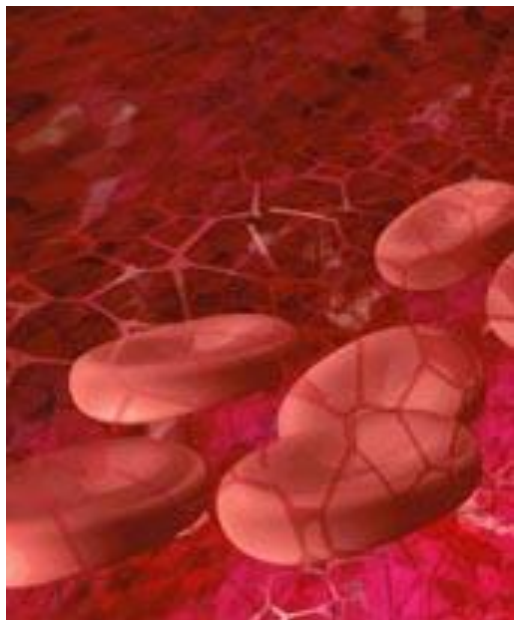
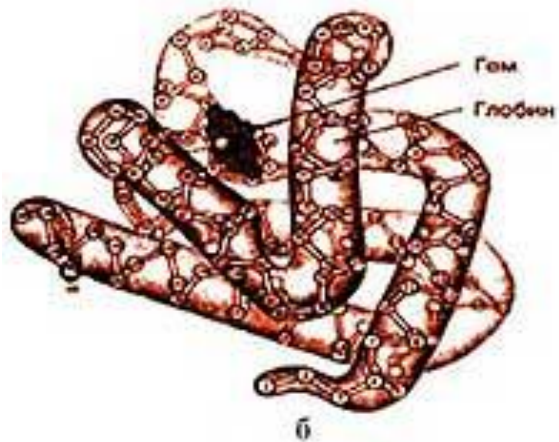
жүзім



қарақұмық

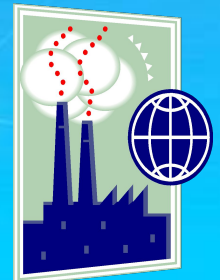
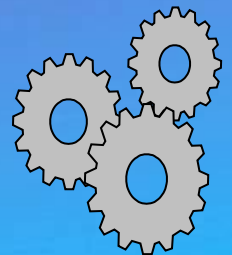
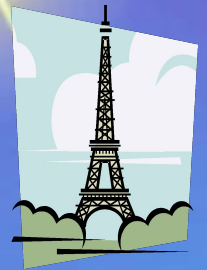
қалақай

күнбағыс



Қолданылуы:

Темірді электрмотор, электрмагнит трансформаторларының өзекшесін және микрофон мембранасын жасауға қолданылады. Іс жүзінде темірдің құймалары – шойын мен болат көбірек қолданылады.



Биологиямен: *темір- қан глобинінің маңызды құрам бөлігі. Қанның қызыл түсті болуы- гемоглобинге байланысты. Сүйек кемігінде синтезделеді. Ересек адамның денесінде 4-5 г темір бар.*

Астрономиямен: Күн жүйесіндегі орталық жұлдызын- Темірқазық деп атаған. Метеориттердің құрамында темір бар .Оны «аспан тасы » немесе «жұлдыз» деп атаған.

Тарихпен: 1749 ж Сібір ұстазы Енисейден сом темірді тапқан. Тарихи және археологиялық деректер бойынша алғашқы адамдар тастан балта, найза, садақ ретінде пайдаланған

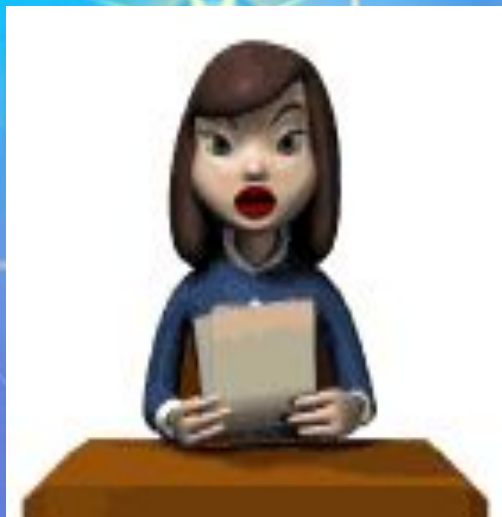
Fe

Медицинамен: Радиация әсерінен гемоглобин синтезделмесе, адам ақ қан ауруына шалдығады. Қаназдықтың алдын алу үшін дәрілер пайдаланып, құрамында темірі бар тамақтарды жеу керек.

Физикамен: Темір- жылтыр, күмістей ақ металл. $\rho = 7,87$ г/см³. Балқу темп = 15390С , қаттылығы – 4,6 Иілімді, магниттелетін және оны жоғалтатын қасиеті бар.

Әдебиетпен: Қорқыт атаның кітабында, «Оғыз наме » туындысында, « Бозжігіт » дастанында , « Сәйдул мәлік » дастанында, « Қобыланды жырында » темірді сөз өнеріне қосқан.

Бағалау



Үйге тапсырма:

§40-41 Темір және оның қосылыстары





Сабақ аяқталды

