

***Дайындаған:***

***"Бурабай"***

***республикалық оңалту орталығының  
орта мектебінің мұғалімі***

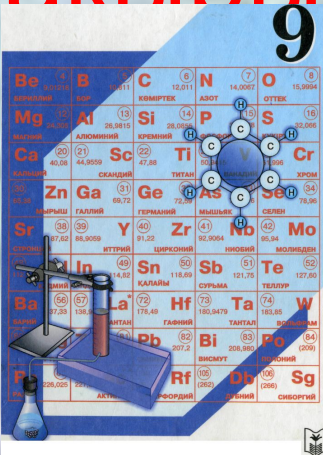
***Лепесбаева Сандугаш Кайратовна***



# Сабақ

# Темір

## ТАХИМИЯ БЫ: 9



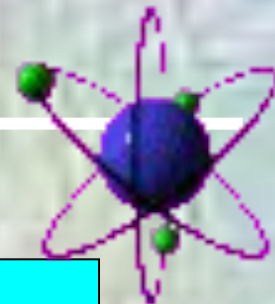
# Сабақ

## мақсаттары:

1. Темір мысалында қосымша топша элементтеріне сипаттама беруге үйрету.
2. Темірдің құрылысы мен қасиеттерінің тікелей байланысын табу.
3. Оқушылардың қызығушылығын дамыту.



# Сабақ жоспары:



Периодтық жүйедегі орны және атом құрылысы

Табиғатта кездесуі

Физикалық қасиеттері

Химиялық қасиеттері

Өнеркәсіпте алынуы

Қолданылуы

# Периодтық жүйедегі орны және атом

26	<b>Fe</b>
	TEMI
	<b>Р</b>
2 14 8 2	55,847
	$3d^6 4s^2$



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

# Периодтық жүйедегі орны және атом

құрылысы

Электрондық формуласы



Графиктік формуласы





# Периодтық жүйедегі орны және атом құрылысы

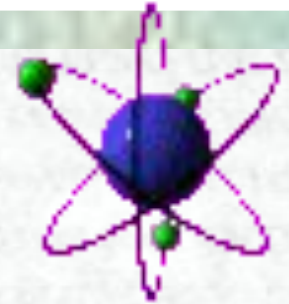
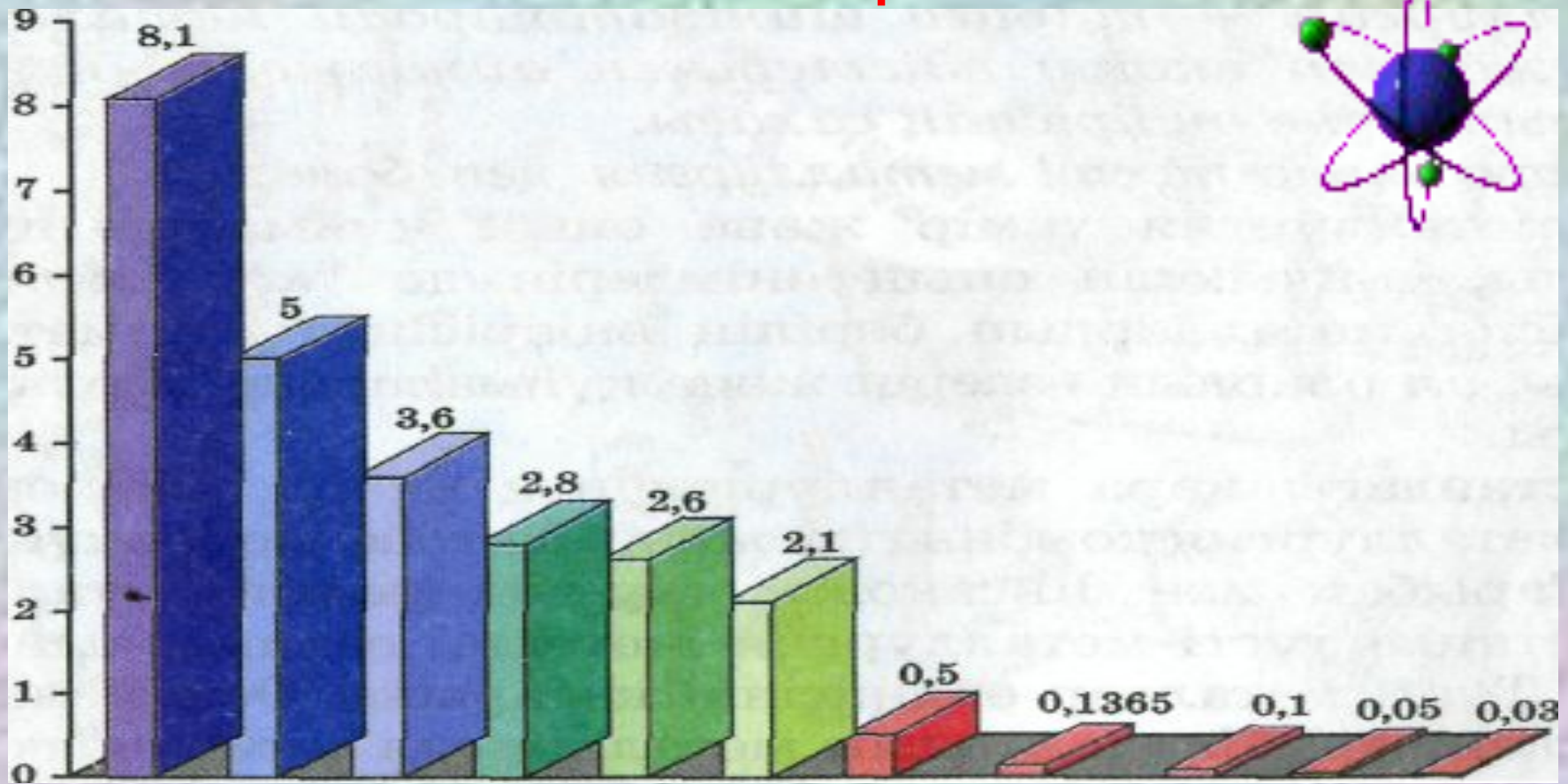


**Темір** химиялық реакцияларда 2 немесе 3 электрон беріп, өзінің тұрақты қосылыстарында **+2** және **+3** тотығу дәрежелерін көрсетеді:



Темірдің тотығу дәрежесі +6 ( $\text{K}_2\text{FeO}_4$  – калий ферраты) болатын тұрақтылығы төмен қосылыстары белгілі.

# Табиғатта



Al Fe Ca Na K Mg Ti басқа Me Mn Ba Sr

**Металдардың жер қыртысында таралуы (%)**



# Табиғатта

Ғарыштан түсетін **көздеуі** метеориттер, негізінен темірден тұрады. Сондықтан ерте заманда темірді «аспан» немесе «жұлдыз» тасы деп атаған.



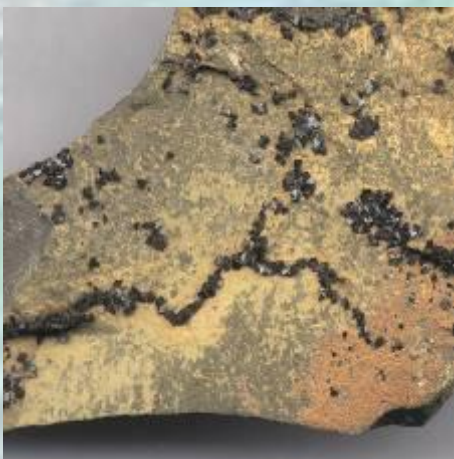
Темір  
метеорит



# Темірдің табиғаттағы

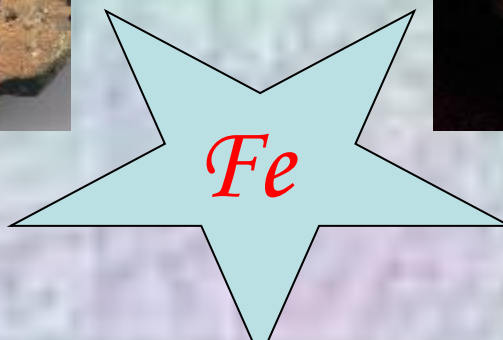
ылыстар

$FeCO_3$   
Сидерит



$FeS_2$   
Пири  
т

(темір колчеданы)



ГЕМАТИТ



$Fe_2O_3$   
(қызыл темір тас)



$Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$  Лимонит  
(күрең темір тас)

МАГНЕТИТ



$Fe_3O_4$   
(магнитті темір тас)

Next



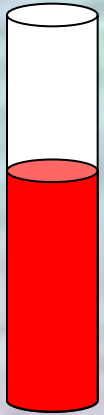
# Қазақстанның пайдалы



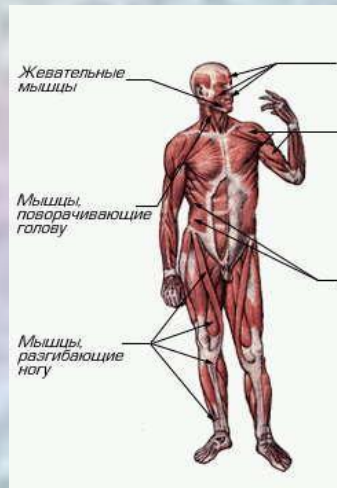


# Темірдің биологиялық рөлі

Ересек адамның денесінде 4-5 г  
темір бар



Қандағы  
гемоглобин  
(3г)



Миоглобин  
– бұлшықет  
нәруызы  
(0,3-0,6 г)

Темірі бар  
ферменттер  
(0,4-0,7 г)



Темір  
қорлары:  
бауыр, өт,  
бүйрек  
(0,5 г)

# Темірдің биологиялық рөлі

Байланысқан күйдегі темір көптеген тағамдық өнімдерде: қара нан, картоп, алма, өрік, жанғақ және т.б. кездеседі





# Физикалық еттері



*Темір* – жылтыр, күміс түстес ақ металл, оның тығыздығы –  $7,87 \text{ г/см}^3$ .

Балқу температурасы жоғары –  $1539^{\circ}\text{C}$ . Темір иілімді, магниттелетін және оны жоғалтатын қасиеті бар. Электр тоғын және жылуды жақсы өткізеді.



# Химиялық қасиеттері

Fe

Бейметалдармен әрекеттесуі:

$\text{Cl}_2$

S

$\text{O}_2$

Ылғал ауада тат басуы

Күрделі заттармен әрекеттесуі:

су

ҚЫШҚЫЛ

ТҰЗ





# Химиялық қасиеттері

Fe

Тотығу дәрежесі **+2**:

S

HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

ТҰЗ

Тотығу дәрежесі **+3**:

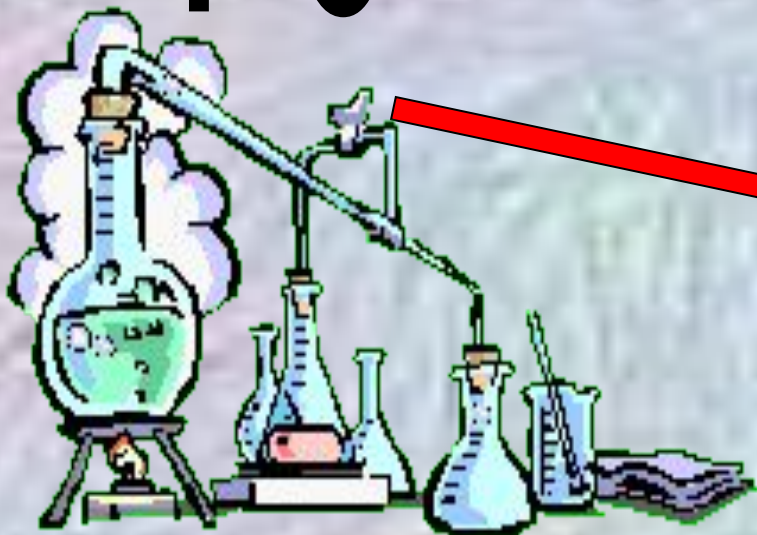
Cl<sub>2</sub>

HNO<sub>3</sub>

Тотығу дәрежесі **+2, +3**:

O<sub>2</sub>

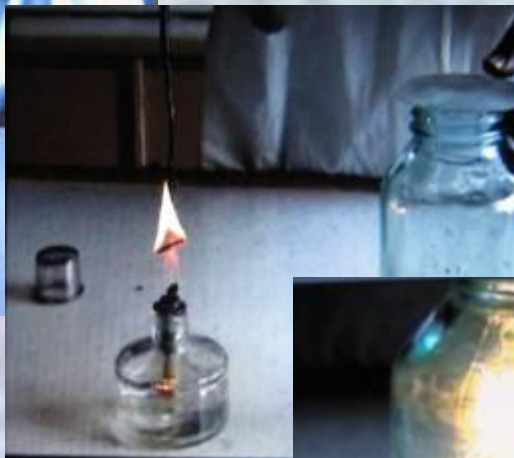
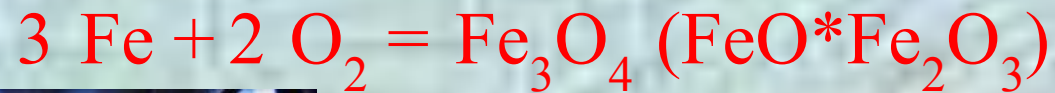
H<sub>2</sub>O



# Химиялық

## қасиеттері

Темірдің оттегімен әрекеттесуі:





# Химиялық

Темірдің хлормен әрекеттесуі:



# Химиялық қасиеттері

Темірдің күкіртпен  
әрекеттесуі:





# Химиялық

## қасиеттері

- Ылғалды ауада тат түзеді:



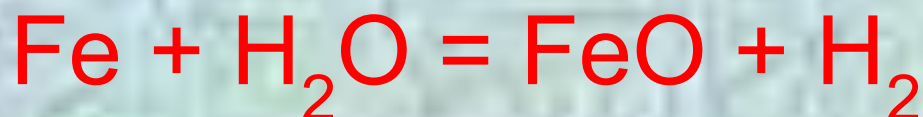
# Химиялық



## Қасиеттері

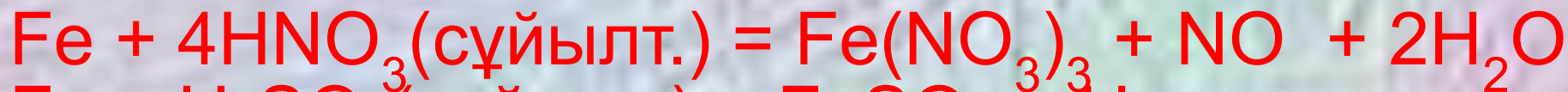
*Күрделі заттармен әрекеттесуі:*

- Қатты қыздырылған темір су буымен әрекеттеседі.

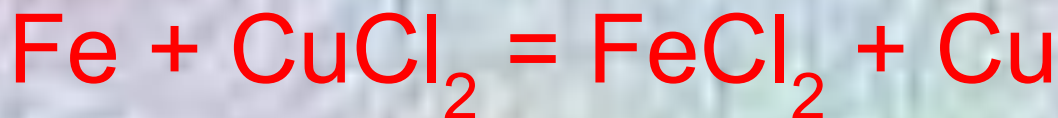


- Концентрлі азот және күкірт қышқылдарында темір ең жарланады, өйткені ерімейтін қосылыстардың қорғағыш қабатшасымен қапталады.

Сұйылтылған азот және күкірт қышқылдарымен әрекеттесіп, темір тотықсызданады:

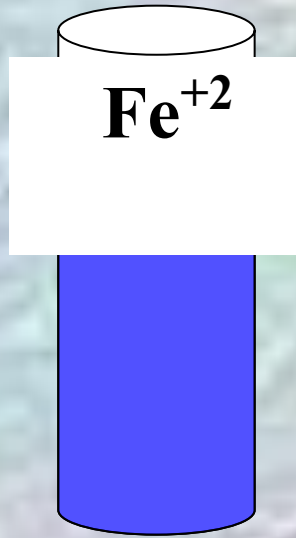


Темір белсенділігі төмен металдарды олардың тұздарынан тотықсыздандырып, ығыстырып шығарады:





# Темірдің маңызды қосылыстарын



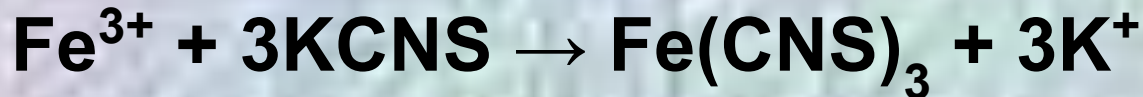
$\text{Fe}^{+2}$  - ионына сапалық реакция анықтау



калий тетрацианоферраты      темір тетрацианоферраты

көк тұнба

$\text{Fe}^{+3}$  - ионына сапалық реакция



калий тиоцианаты      темір тиоцианаты

қан қызыл  
ерітінді



Back

# Өнеркәсіпте

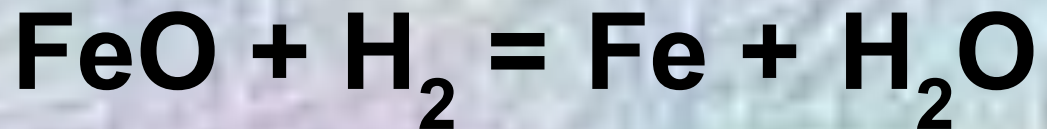


Темірді 2 түрлі әдіспен алуға болады.

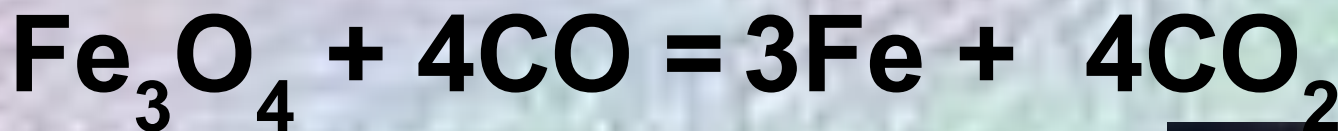


**алынуы**  
**Пирометаллургиялық**

Сутекпен тотықсыздандыру әдісі:



Көміртек (II) оксидімен тотықсыздандыру



**Алюминотермиялық**



Back





# Қолданылуы

уы

Магниттер

р

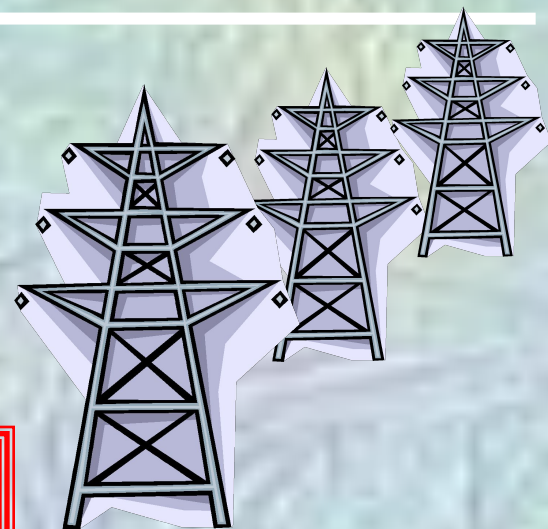
Қыздырғыш

элементтер

ер

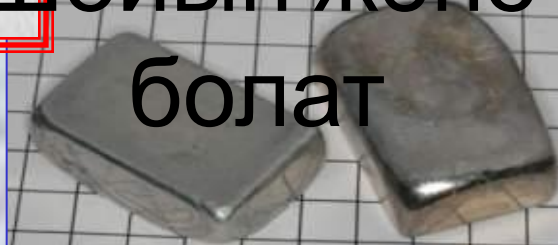
ер

Темір



Электрсымдар

Шойын және болат



Next



Ат әбзелдері. Құрамы: темір, күміс және т.б.

Ұзындығы – 24 см. XI ғасырда





Темірден жасалған  
қайшы.

Ұзындығы – 15,5 см.  
*XIV* ғасырдың екінші  
жартысы



Темірден жасалған  
балта.

Ұзындығы – 16 см.

XI ғасыр





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



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





Темірден жасалған  
кілттер.  
XI – XII ғасырлар



Үйге тапсырма:  
§ 40 №8 (жазбаша)  
“Темір” тақырыбы  
бойынша кроссворд  
құрастыру



*Назарларыңызға рахмет!*

