

***Elementlar davriy jadvalida  
metallarning holati. Atomlarining  
tuzilishini va xossalalarini o'ziga  
xosligi.***

## *Maqsad:*

1. Metallarning elementlar davriy jadvalidagi holatiga ko'ra, metallar atomlari va kristallari tuzilishini o'ziga xosligi (metal bog'lanish va metal krital panjarasi) tushunchaga ega bo'lishi mumkin.
2. Metallarning fizikaviy xossalari va sinflahishi haqidagi bilimlarni kengaytirish va umumlashtirish.
3. Davriy jadvaldagi metallarning holatidan kelib chiqgan holda xulosa qilish va tahlil qilish qobiliyatini rivojlantirish

*Mendan kichik  
tangalar yasaladi,  
qo'ng'irolarda  
tovush chiqarishni  
yaxshi ko'raman,  
Mehdah haykallar  
qo'yishadi, shundan  
meni nomimni  
bilishadi.....*



# Fe

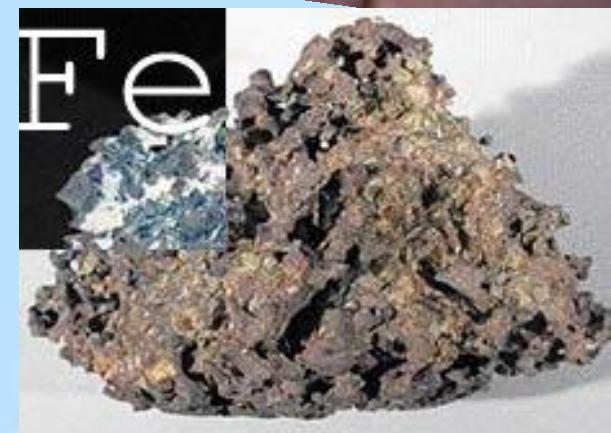
ЖЕЛЕЗО

55,847

3d<sup>6</sup> 4s<sup>2</sup>

Yer haydaydi va  
qurilish qiladi,  
yani u har joyda  
hoziru-nozir ...

## Temir



Metallar – bu umumiy xossalarga  
bo’lgan moddalar guruhidir

I – III guruhlarning asosiy guruhcha, va IV-  
VIII guruhlarning qo'shimcha guruhcha  
elementlari hammasi metallar deyiladi

I guruh	II guruh	III guruh	IV guruh	V guruh	VI guruh	VII guruh	VIII guruh
Na	Mg	Al	Ti	V	Cr	Mn	Fe

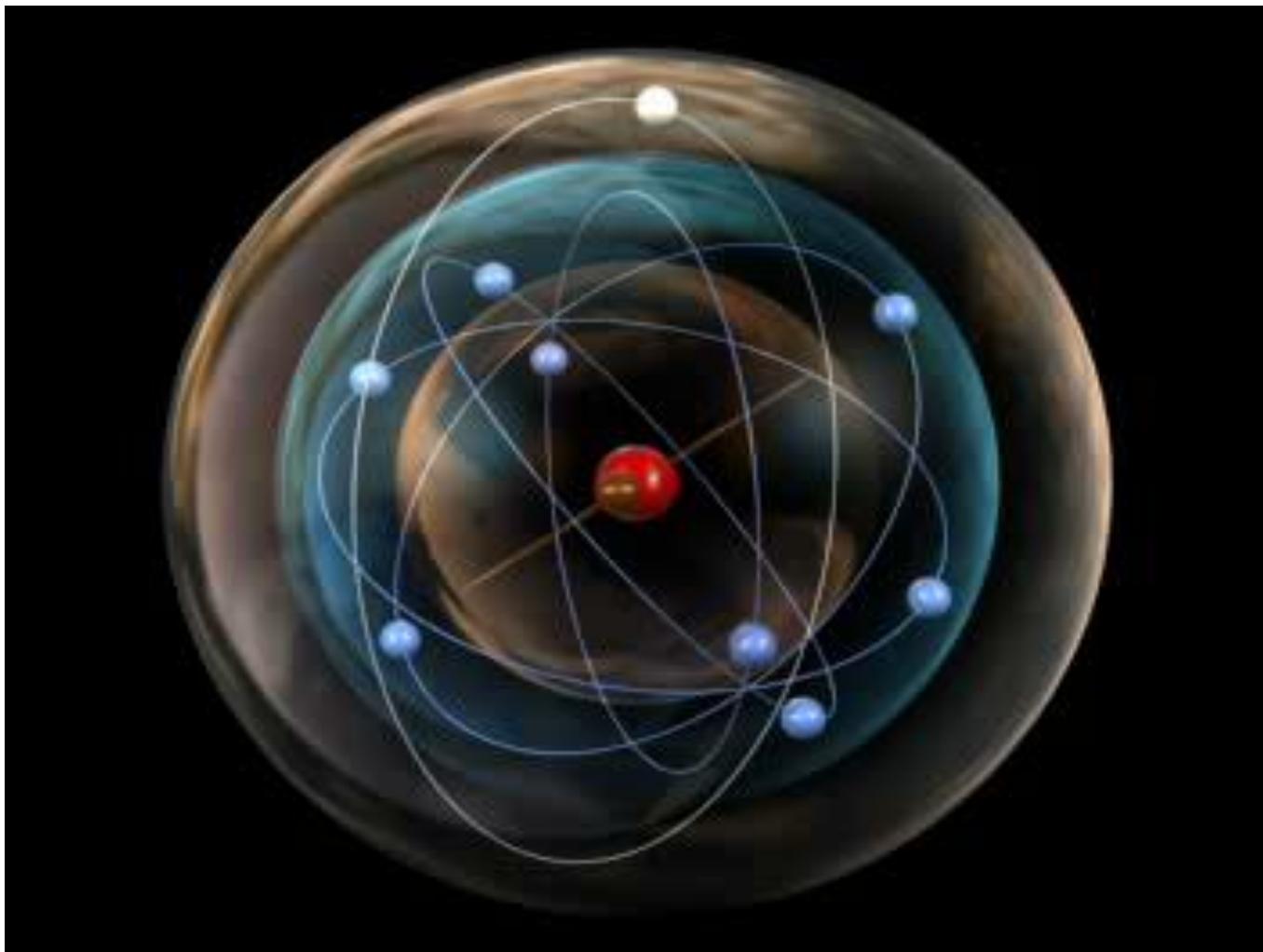
Davriy jadvaldagi 109 elementdan 85 tasi metallardir:  
 havo rang, yashil va pushti ranglarda ajratilgan  
 ( H va He tashqari)

Тери- оды	Ряды	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В								Диаграмма элементов					
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
а	б	а	б	а	б	а	б	а	б						
1	1	H ВОДРОД 1.008								He ГЕЛЬИЙ 4.003					
2	2	Li ЛИТИЙ 6.941	Be БЕРИЛЛИЙ 9.012	B БОР 10.811	C ЧИСТОЙ 12.011	N АЗОТ 14.007	O КОСМОРОД 15.999	F ФТОР 18.998		Ne НЕон 20.179					
3	3	Na НАТРИЙ 22.989	Mg МАГНИЙ 24.312	Al АЛЮМИНИЙ 26.982	Si КРЕМЕНЬ 28.085	P ФОСФОР 30.974	S СЕРА 32.064	Cl ХЛОРИД 35.453		Ar АРГОН 39.948					
4		K КАЛИЙ 39.098	Ca КАЛЬЦИЙ 40.078	Sc СКАЛДЕЙ 44.956	Ti ТИТАН 47.867	V ВАНДАНИЙ 50.941	Cr ХРОМ 51.996	Mn МАРГАНЕЦ 54.938	Fe ЖЕЛЕЗО 55.847	Co КОБАЛЬТ 58.931					
5	5	Cu МЕДЬ 63.546	Zn ЦИНК 65.37	Ga ГАДЛИЙ 69.72	Ge ГЕРМАНИЙ 72.00	As МОЛДИЙ 74.922	Se СЕЛЕН 78.904	Br БРОМ 79.904		Kr АРКТИОН 83.8					
6		Rb ЦИРКЕЙ 85.462	Sr СТРОНИЙ 87.62	Y ЦИРКИЙ 88.905	Zr ЦИРКОНИЙ 91.221	Nb НОБИДЕН 92.906	Mo МОЛИБДЕН 95.94	Tc Технеций 98.905	Ru РУТЕНИЙ 101.07	Rh РОДИЙ 102.906					
7	7	Ag СЕРВЕР 107.86	Cd КАДМИЙ 112.41	In ИНДИЙ 113.49	Sn ОЛОВО 118.69	Sb СУРМА 121.75	Te ТЕЛУР 127.66	I ЙОД 126.905		Xe КСЕНОН 131.3					
8		Cs ЦАСИЙ 132.905	Ba ВАРНИК 137.34	57-71 ЛАНТАНОИДЫ	72 ГАДЛИЙ 138.60	73 ТАНТАЛ 180.948	74 ВОЛФРИЙ 183.85	75 РЕННИЙ 186.207	76 Осиан 190.2	77 Иридиум 192.22	78 Платина 195.04				
9		79 Au ЗОЛОТО 196.967	80 Hg РУТЬ 200.59	81 Tl ТАЛЛИЙ 204.57	Pb СИНЕЦ 207.19	Bi БИСМУТ 208.98	Po ПОЛОДИЙ 210.0	At АСТАТ 210.0		Rn РАДОН 222					
7	10	Fr ФРАНЦИЙ 223	Ra РАДИЙ 226	89-103 АКТИНОИДЫ	104 Резерфордий 225	105 Db Дубий 226	106 Sg Сибиртит 229	107 Bh Борней 243	108 Hn Каллий 250	109 Mt МЕГАНИЙ 253	110				
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R <sub>2</sub> O	RO	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	RO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	RO <sub>3</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	RO <sub>4</sub>						
ЛЕТУЧИЕ ВОДРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					RH <sub>4</sub>	RH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> R	HR							
Л А Н Т А Н О И Д ы															
57	La Лантан 138.905	58 Ce Церий 140.12	59 Pr Празеций 141.005	60 Nd Неодим 144.24	61 Pm Прометий 147	62 Sm Самарий 150.4	63 Eu Европий 151.905	64 Gd Гадолиний 157.2	65 Tb Тербий 158.905	66 Dy Диспрозий 162.5	67 Ho Гольмий 164.91	68 Er Эрбий 167.26	69 Tm Тимий 169.914	70 Yb Иттербий 173.04	71 Lu Лютеций 174.937
А К Т И Н О И Д ы															
89	Ac Актиний 227	90 Th Торий 232.005	91 Pa Полоний 231.017	92 U Уран 238.023	93 Np Нептуний 237.023	94 Pu Плутоний 244.023	95 Am Америй 243.023	96 Cm Керний 247.023	97 Bk Берклий 247.023	98 Cf Калифорний 251.023	99 Es Энтизий 257.023	100 Fm Фермий 257.023	101 Md Медиевий 258.023	102 No Нодиевий 259.023	103 Lr Лютерий 259.023

# DJ dagi elementlarninig holati ularning atom tuzilishi ko'rsatadi

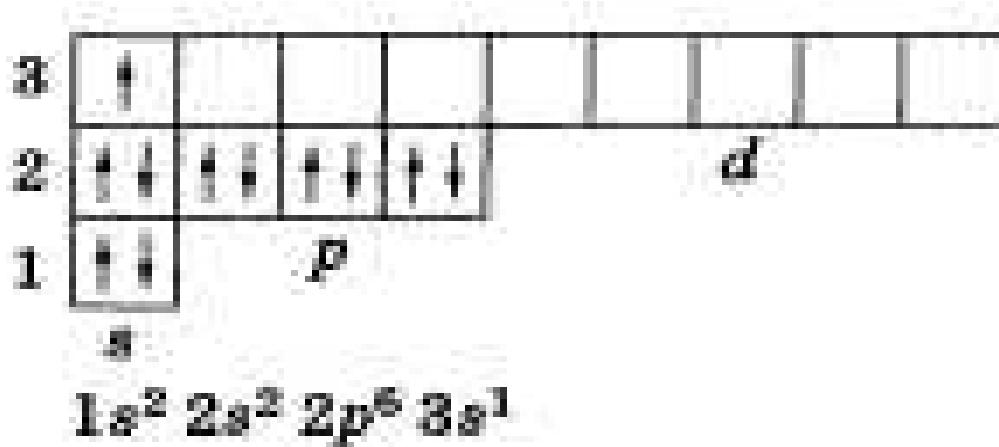
ELEMENTNING DAVRIY JADVALDAGI HOLATI	UNING ATOMINING TUZILISHI
DJ dagi elementning tartib raqami	<ol style="list-style-type: none"><li>Atom yadrosi zaryadi</li><li>Elektronlarni umumiy soni</li></ol>
Guruh raqami	<ol style="list-style-type: none"><li>Tashqi elektron qavatdagi elektronlar soni.</li><li>Elementning yuqori valentligi va oksidlanish darajasi</li></ol>
Davr raqami	<ol style="list-style-type: none"><li>Energetik qavat soni.</li><li>Tashqi elektron qavatdagi qavatchalar soni</li></ol>

# Natriy atomi modeli



# Natriy atomining elektron tuzilishi

$^{23}_{11}\text{Na}$ ,  $11p^+$ ,  $12n^0$ ,  $11e^-$



## ***Natijaviy xulosa:***

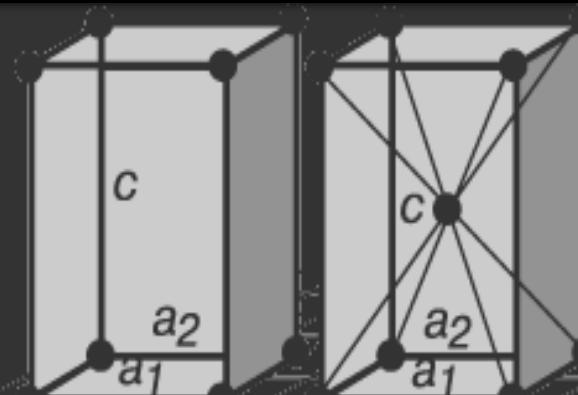
- 1. Metallar** - bu tashqi energetik qavatida 1-3 tagagacha, ko'pincha 4-6 tagacha elektron saqlaydigan elementlardir.
- 2. Metallar** – bu atolari tashqi qavatidan (tashqidan oldingi qavatidah) elektronlar berib musbat ionlarga aylanadigan kimyoviy elementlardir.

**Metallar** – qaytaruvchilardir. Bu tashqi qavatidagi elektronlar sonini kamligi va ularni yadro tomonidan kuchsiz tutib turilishi, atom radiuslari kattaligi bilan tushuntiriladi.

## Metal bog'lanish quyidagicha tavsiflanadi:

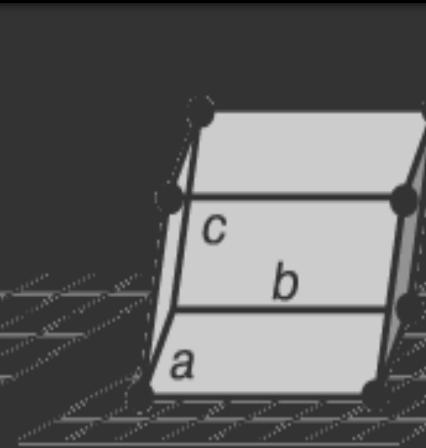
- bog'ning delokollanishi, ya'ni nisbatan kam miqdordagi elektronlar bir vaqtning o'zida ko'pgina yadrolarni bog'laydi;
- umumiy elektroneytral bo'lgan metal bo'lagida valent elektronlar to'liq harakatda bo'ladi;
- metal bog'lanish yo'naluvchanlikka va to'yinuvchanlikka ega emas.

# Metallar kristal baniaralari

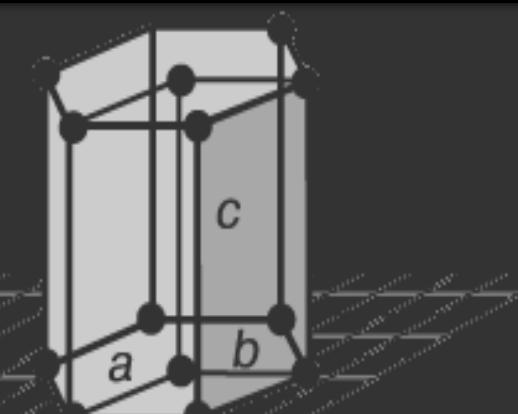


tetragonol

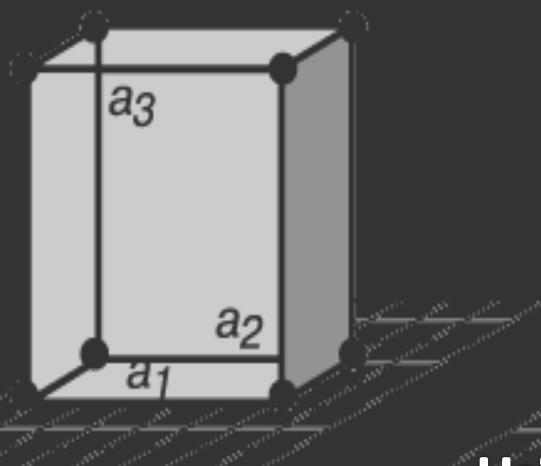
TETRAHEDRUMA  
Hajmli markazlashgan  
tetragonol



romboedrik

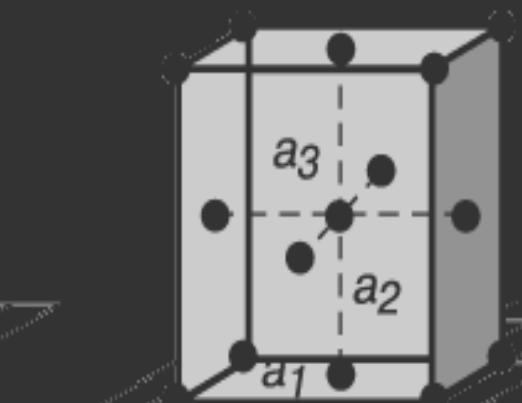
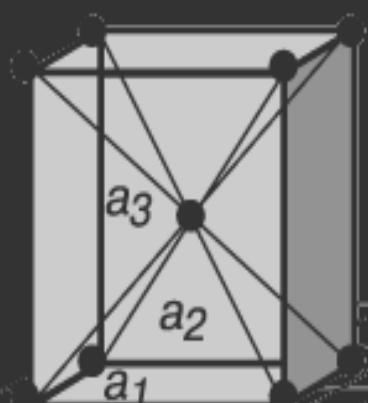


geksogonal



kubik

KUBIK  
Hajmli markazlashga  
kubik



Yonlari markazlashgan  
kubik

# Metallarning xossalari, ularning atomlarining tuzilishi bilan aniqlanadi.

Metalning xossasi	Xossasining tavsifi
<b>qattiqligi</b>	Hamma metallar (Simobdan tashqari) me/yoriy sharoitda qattiq moddalar. Eng yumshoqlari – natriy, kaliy. Ularni pichoq bilan kesish mumkin; eng qattiq metal xromdir – u oynani qiradi.
<b>zichligi</b>	Metallar yengil (zichligi 5g/sm) va og'ir (zichligi 5g/sm) metallarga bo'linadi.
<b>suyuqlanuvchanligi</b>	Metallar oson eruvchan va qiyin eruvchan metallarga bo'linadi.
<b>Elektr o'tkazuvchanligi, issiqlik o'kazuvchanligi</b>	Xaotik harakatdagi elektronlar elektr kuchlanish ta'sirida, bir yo'nalishda xarakat qila boshlaydi, buning natijasida elektr toki hosil bo'ladi.
<b>Metallik yaltiroqligi</b>	Atomlararo fazoni to'ldiradigan elektronlar yorug'lik nurlarini shisha kabi o'tkazmasdan, qaytaradi
<b>qovushqoqligi</b>	Metal panjarali kristallarga mexanik ta'sir ko'rsatilganda bog'lar uzilmasdan, atomlarning siljishi kuzatiladi. Shuning uchun metallar yuqori qovushqoqlikga egadir.

# Ko'nikmangizni tekshirib ko'ring?

1) Kal'tsiyning elektron konfiguratsiyasini belgilang.

A)  $1S^2 2S^2 2P^6 3S^1$

B)  $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2$

C)  $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3S^6 4S^1$

D)  $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2$

## 2 va 3 test vazifasi

2) Ushbu elektron formula  
 $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2\ 3P^6\ 4S^2$   
qaysi elementga tegishli

- a) Na
- b) Ca
- v) Cu
- g) Zn

3) Metallarning elektr o'tkazuvchanlik, metallik yaltiroqligi, qavushqoqligi, zichligi aniqlanadi :

- a) atom massalari bilan
- b) metallarning erish harorati bilan
- b) metallar atomlari tuzilishi bilan
- r) juftlashmagan elektronlar mavjudligi bilan

# 4 va 5 test vazifasi

4) Metallar metalmaslar bilan reaksiyaga kirishganda qanday xossalarni nomoyon qiladi

- a) oksidlanish;
- b) qaytarilish;
- v) oksidlanish va qaytarilish;
- g) Oksidlanish va qaytarilish reatsiyalarida ishtirok etmaydi ;

5) Davriy jadvalning qaysi qismida tipik metallar joylashgan:

- a) Yuqori qismida;
- b) Quyi qismida;
- v) Yuqorida o'ng burchakda;
- g) Chapda past burchakda;

# To'g'ri javoblar

Vazifa raqami	To'g'ri jabob varianti
1	G
2	B
3	V
4	B
5	G