

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Периоды	
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII			
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б		
1	1	H водород 1,008																He гелий 4,003	2
2	2	Li литий 6,941	Be бериллий 9,0122	B бор 10,811	C углерод 12,011	N азот 14,007	O кислород 15,999	F фтор 18,998										Ne неон 20,179	10
3	3	Na натрий 22,99	Mg магний 24,304	Al алюминий 26,982	Si кремний 28,086	P фосфор 30,974	S сера 32,064	Cl хлор 35,453										Ar аргон 39,948	18
4	4	K калий 39,098	Ca кальций 40,078	Sc скандий 44,956	Ti титан 47,88	V ванадий 50,942	Cr хром 51,996	Mn марганец 54,938	Fe железо 55,845	Co кобальт 58,933	Ni никель 58,71								
	5	Cu медь 63,546	Zn цинк 65,37	Ga галлий 69,72	Ge германий 72,64	As мышьяк 74,922	Se селен 78,96	Br бром 79,904										Kr криптон 83,8	36
5	6	Rb рубидий 85,468	Sr стронций 87,62	Y иттрий 88,906	Zr цирконий 91,224	Nb ниобий 92,906	Mo молибден 95,94	Tc технеций	Ru рутений 101,07	Rh родий 102,906	Pd палладий 106,4								
	7	Ag серебро 107,868	Cd кадмий 112,41	In индий 114,82	Sn олово 118,71	Sb сурьма 121,75	Te теллур 127,6	I йод 126,905										Xe ксенон 131,3	54
6	8	Cs цезий 132,905	Ba барий 137,34	La-Pr лантаноиды	Hf гафний 178,49	Ta тантал 180,948	W вольфрам 183,85	Re рений 186,207	Os осмий 190,2	Ir иридий 192,22	Pt платина 195,08								
	9	Au золото 196,967	Hg ртуть 200,59	Tl таллий 204,37	Pb свинец 207,19	Bi висмут 208,98	Po полоний 209	At астат 210										Rn радон 222	86
7	10	Fr франций 223	Ra радий 226	Ac-Lr актиноиды	Rf резерфордий 261	Db дубний 262	Sg сигордий 263	Bh борнгий 264	Hn хансий 265	Mt мейтнерий 266									
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄										
ЛЕТУЧЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR											



Д.И. Менделеев
1834-1907



- s-элементы
- p-элементы
- d-элементы
- f-элементы

ЛАНТАНОИДЫ

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

АКТИНОИДЫ

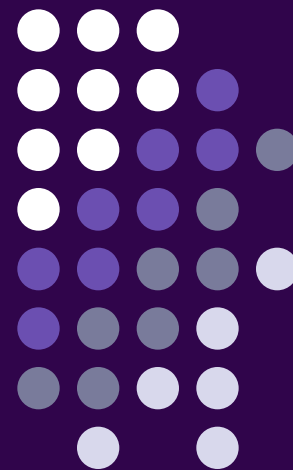
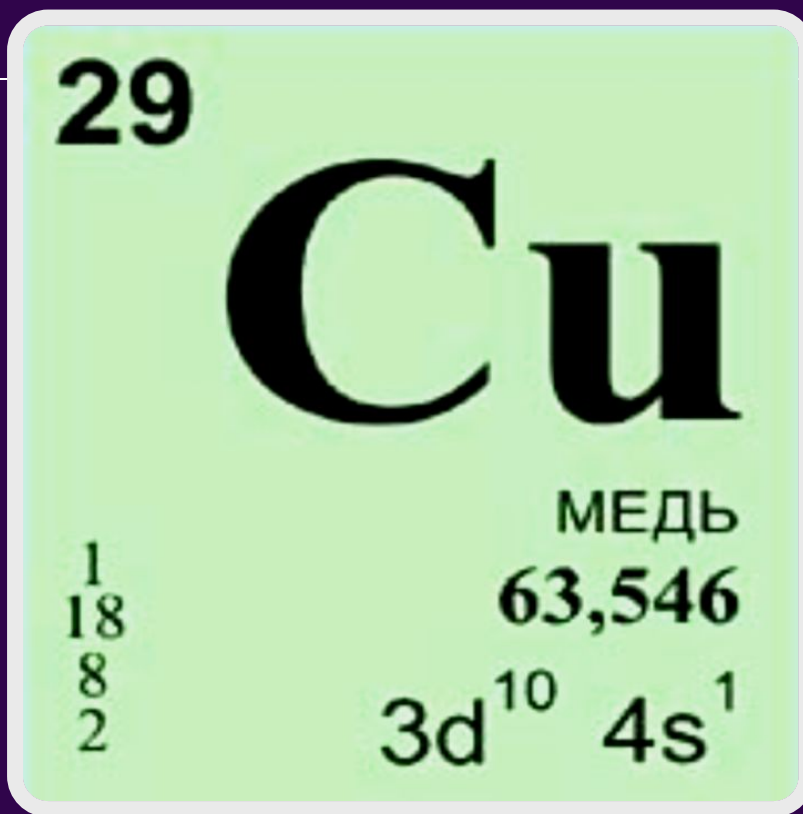
89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr
-------	-------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------

қозғау » сұрақта

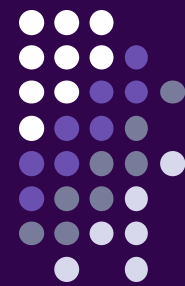
1. ХЭПК элементтер неше топқа бөлінеді?
2. I, IIА топ элементтері қандай элементтерге жатады?
3. IA топ элементтерін қалай атайды?
Неге сілтілік металдар деп аталады?
4. Сілтілік металдардың физикалық қасиеттері қандай?
5. Сілтілік металдардың химиялық қасиеттері қандай?
6. Na, K маңызды қосылыстарын атаңыздар
7. Mg, Ca қандай маңызды қосылыстарын білесіңдер?
8. Қандай тұздар су кермектігін туғызады?

d- элементтеріне сипаттама.

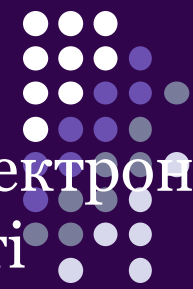
Мыс .



Сабақтың мақсаты:



- **Білімділік:** Оқушыларға d- элементтер мыс, мырыштың периодтық кестедегі орны, табиғатта кездесуі, қасиеттері, қолданылуы, алынуы туралы білімді кеңейтіп қалыптастыру.
- **Дамытушылық:** Мыс атомдарының айырмашылығын түсіндіре білу, қорытынды жасау, жүйелеу, сөздік қорын молайту білім-білік дағдыларын дамыту.
- **Тәрбиелік:** Сабақ уақытын бағалауға үйрету, еңбекқорлыққа және пәнге қызығушылығын арттыру.



d-элементтерінің басты химиялық сипаты сыртқы электрон қабатында 2s электрон болуымен анықталады. Кезекті электрондар сыртқы электрондық қабаттан санағанда екінші қабатқа түсіп, d- деңгейшені толтырады. Сондықтан d-элементтер химиялық реакцияларда металдар сияқты оң тотығу дәрежесін көрсетеді.

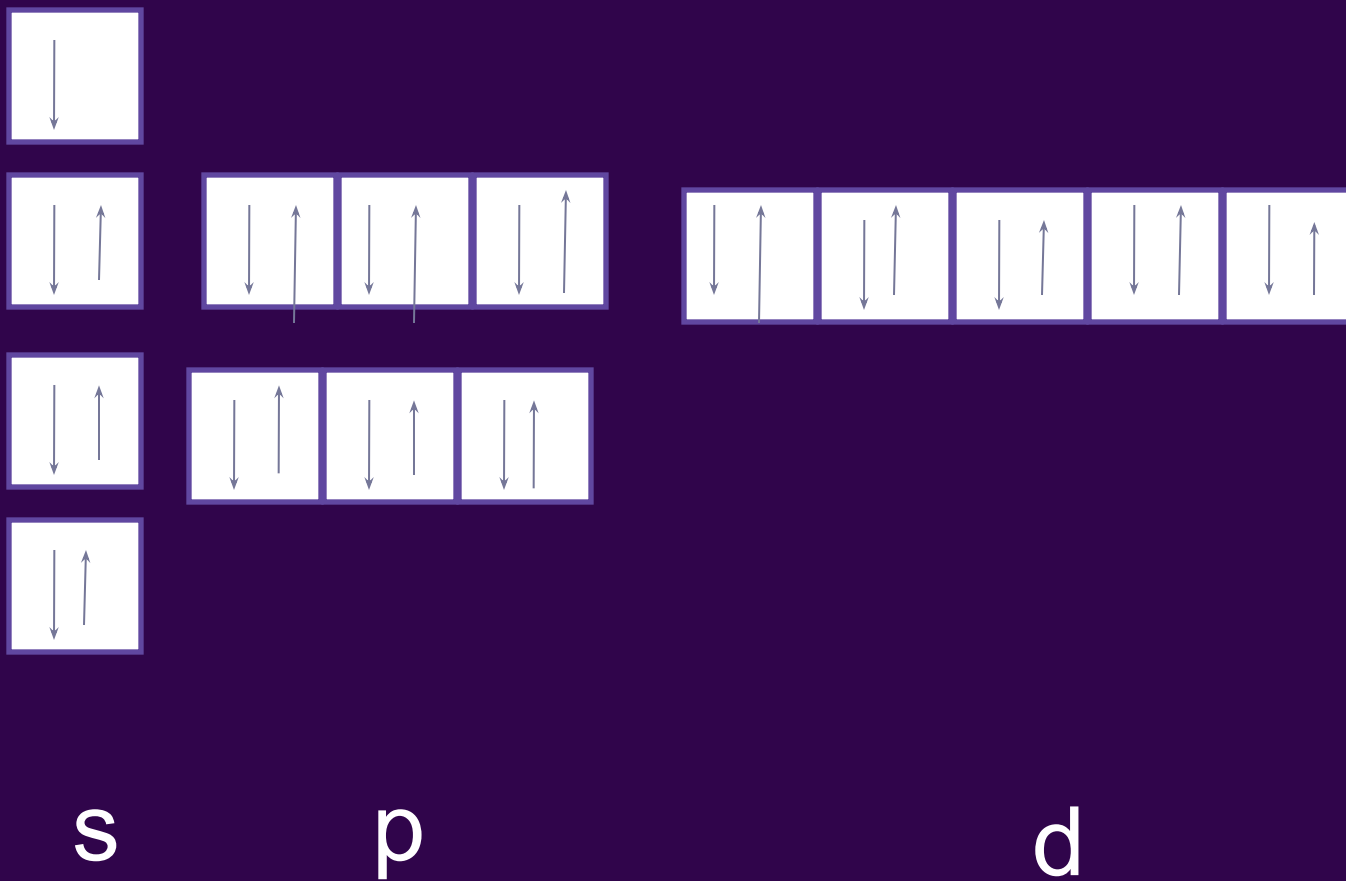
Периодтарда d-элементтер типтік металдар мен типтік бейметалдар арасында орналасқандықтан оларды ауыспалы элементтер деп атайды .

Ауыспалы элементтердің периодтарында реттік нөмірі өскенде сыртқы электрондық қабаттың құрылысы өзгермейді . Нәтижесінде бұл элементтердің қасиеттері негізгі топша элементтеріне қарағанда аз өзгереді .

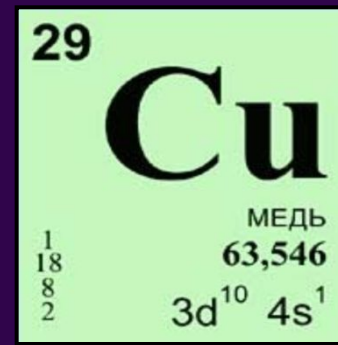
Біз d элементтерінен мыс және мырышқа тоқталатын боламыз .



${}_{29}\text{Cu}$ 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d¹⁰ 4s¹



- Адамдар металдардың ішінде алғашқы болып **мысты** рудадан тез еритін, оңай бөлінетін болғандықтан ерте кезден қолдана бастаған.
- Мыстың латынша *Cuprum* атауы **Кипр** аралы атауынан шыққан.
- Хеопс пирамидасын тұрғызған кезде мыстан жасалған құрал-саймандар қолданған.



Кипр



Пирамида
Хеопса

Периодтық кестедегі орны



атом.салмағы64

рет.нөм. 29

I ТОП



Периоды 4

Қатары 5

ҚОСЫМША

валент.1,2.

ТОТЫҒУ-ДӘР.+1,+2

жер қырт.
үлесі-0,01%

Табиғатта



Мыс.

Ол саф күйінде және көбінесе, қосылыстар түрінде кездеседі. Мыс кендерінің- табиғи минералдары құрамында мыстың мөлшері едәуір болғандықтан, одан металды бөліп алу экономикалық жағынан тиімді.

Маңызды минералдарға:

халькопирит CuFeS_2 (30% мыс),

халькозин “мыс жылтыры” Cu_2S (79,8% мыс),

ковелин CuS (64,4% мыс),

малахит $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ (57,4% мыс),

куприт Cu_2O (81,8% мыс).



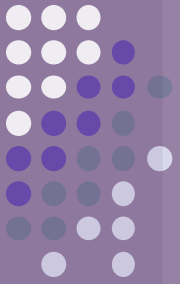
- Тас көмір
- ▣ Қоңыр көмір
- ▲ Мұнай
- △ Табиғи газ
- ▲ Темір
- ▼ Марганец
- ▣ Хромит

- Вольфрам
- ◇ Молибден
- Н Никель
- А Алюминий
- Мыс
- ⊕ Полиметалл

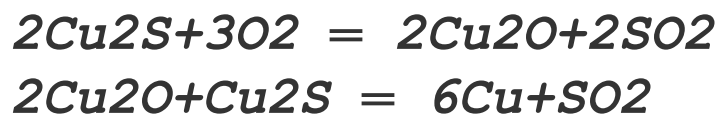
- Алтын
- + Асбест
- Фосфорит
- ▣ Ас тұзы
- Мирабилит
- Ц Цемент
- Шыны құмы

225 км

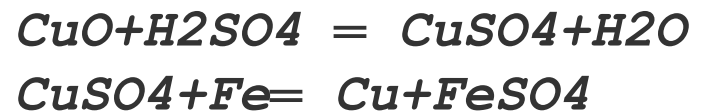
Алынууы



Пирометаллургиялык



Гидрометаллургиялык



Физикалық қасиеттері

29	Cu
	МЕДЬ
1 18 8 2	63,546
	3d ¹⁰ 4s ¹

Сары -қызғыл түсті,
оңай созылып-
соғылатын жұмсақ
металл, электр, жылу
өткізгіштігі бойынша
екінші орында
күмістен кейін,
балқу t 1083 C, қайнау t
2450 C.

Химиялық қасиеттері



Жай заттар

Галогендер,
оттек, күкірт

Күрделі
заттар

Су, қышқылдар,
сілті
ертінділері



КОНЦ



СҰЙЫЛ



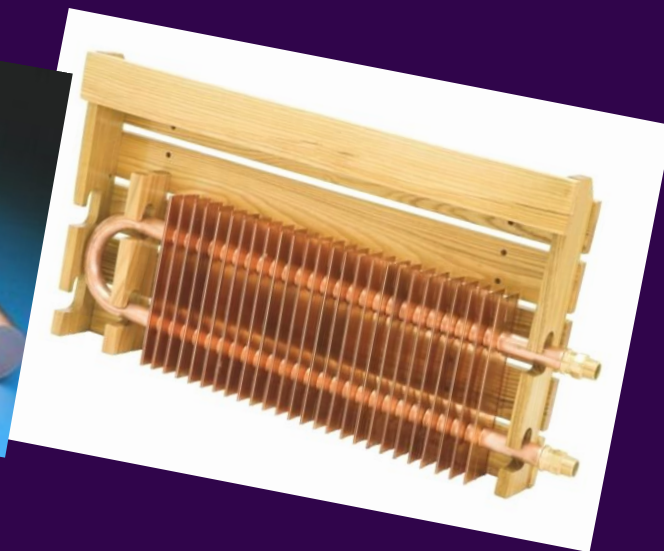
Химиялық тәжірибе





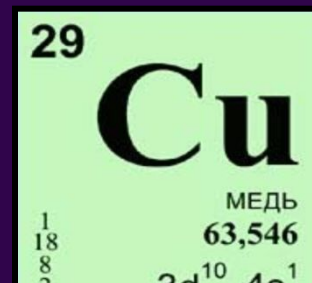
Қолданылуы

- Электр тогын өткізетін қондырғылар жасауда;
- Металдық қаптаулар алуда;
- Әр түрлі заттардың металдық көшірмесін алу үшін;
- Әсемдік бұйымдар дайындауда,
- Полиграфияда, мыс қалыбын жасауда;
- Радиотехникада қолданылады.
- Кеңінен қолданылатын қола , жез құймасы.
- Мыс пен никель құймасы кеме жасауда қолданылады

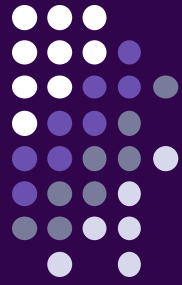
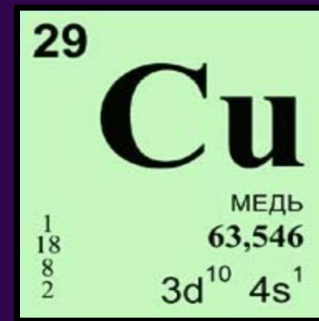


Зергерлік құймалары

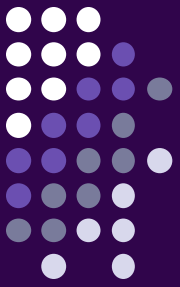
- Мыстың алтынмен құймасы жиі қолданылады. Алтын жұмсақ металл болғандықтан ол алтынға беріктік қасиет береді.



specialsoulmate



Биологиялық ролі



Мыс – өсімдіктер мен жануарлар үшін маңызды элемент.

Ішекте қорытылған соң **альбумин** ферменті арқылы **бауырға** тасымалданады.

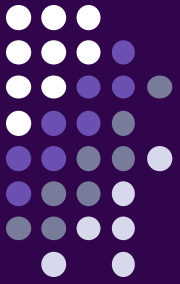
- Күніне ересек адамға қажетті мыс мөлшері

0,9мг.

- Мыс жеткіліксіз болғанда ағзада зат алмасу бұзылып, сүйек ұлпаларының өсуі төмендейді.



Экологияға әсері



- Мысты ашық әдіспен өндіргеннен соң пайда болған карьерлер улы заттардың орнына айналады. Дүние жүзіндегі ең улы өзен — [Беркли Пит](#) — мыс өндірген кратерде пайда болды. Ол АҚШ-тың Монтана Штатында орналасқан.



1984 жыл



2008 жыл



IV. Бекіту сұрақтары:

1. Мыстың периодтық жүйедегі орнын сипаттаңыз?
2. Маңызды минералдарын атаңыз?
3. Қандай жолдармен алынады?
4. Мыстың физикалық қасиеті қандай?
5. Мыстың химиялық қасиеті қандай?
6. Мыс қайда қолданылады?
7. Мысөндіретін кен орындар қайда орналасқан?

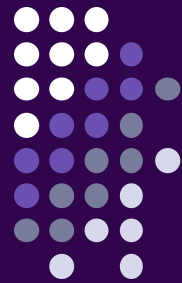
V. Үйге тапсырма

“ Мыс пен мырыштың маңызды қосылыстары “
реферат жазу

VII. Бағалау



**Қызық думан - өміріміз ғаламат
Қас қаққанша жаңа қала, жаңа бақ
Қыруар істің қайсысында болса да
Құдыретті химия жүр аралап!**



Назарларыңызға рахмет



Өзіңді-өзің тексер



1. Қайсы қосылыстың құрамында мырыш көп кездеседі

a) ZnO

b) ZnS

2. Тек амфотерлі оксидтердің қатары

c) ZnCO₃

d) ZnCl₂

e) ZnSO₄

a) Al₂O₃, ZnO

b) BeO, CO

c) ZnO, MgO

d) FeO, NO

e) ZnO, 2CaO

b) + 2

3. Na₂ZnO₂ қосылысындағы мырыштың тотығу дәрежесі

d) + 3

a) Ce₂, +Ca(OH)₂

b) ZnSO₃, Fe₂O₃

c) H₂SO₄, ROH

d) P₂O₅, Cu(OH)₂

4. Мырыш гидроксиді мен әрекеттесетін заттар қатары

5. 6,5 г мырыш пен 6,5 күкірт қыздыру нәтижесінде түзідген мырыш сульфидінің массасы

a) 8,7 г

b) 7,6 г

c) 9,6 г

d) 9,7 г



6. $Zn^{2+} + 2OH^{-} = Zn(OH)_2 \downarrow$ сәйкес келетін молекулалық таңдау

- a) $ZnCl_2 + K_2S = ZnS + 2KCl$
- b) $Zn(NO_3)_2 + 2KOH = Zn(OH)_2 \downarrow + 2KNO_3$
- c) $ZnO + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2O$
- d) $ZnS + 2HCl = ZnCl_2 + H_2S \uparrow$

7. Мырыш сульфидін түзетін заттар

a) ZnO және H_2S

b) Zn және SO_2

8. $Zn \xrightarrow{x} Zn(NO_3)_2 \xrightarrow{y} ZnCO_3$ стеріндегі "x", "y" заты

a) $x - NO$, $y - H_2O$

b) $x - HNO_3$, $y - CH_4$

c) $x - HNO_3$, $y - K_2CO_3$

d) $x - N_2$, $y - C$

e) $x - NH_3$, $y - CO$

9. $Zn + S \rightarrow ZnS$ реакция теңдеуі бойынша күкіртпен 5г мырыш әрекеттескенде қанша грамм мырыш сульфиді түзіледі?

a) 7,46 г

b) 6,46 г

c) 5,46 г моль мырыш тұз қышқылымен толығымен әрекеттескенде

d) 3,46 г грамм тұз түзіледі. Мырыш сульфидін түзетін заттар

e) 2,46 г

a) 372

b) 272

c) 172



Жауаптары:

1. –
2. – a
3. – b
4. – c
5. – d
6. – b
7. – e
8. – c
9. – a
10. – b