


Металдардың адам өміріндегі маңызы .

Қазақстандағы металл кендері



- **Білімділік:** - Оқушыларға қазақ халқының ежелден және осы кезде пайдаланып келе жатқан металдары мен құймалары, металдардың алыну технологиясы, адамға аса қажеттілігі туралы білім беру.
- **Дамытушылық:** - Оқушылардың ізденушілік, танымдық және пәнге қызығушылығын дамыту; Шығармашылықпен жұмыс істеуге дағдыларын жетілдіру.
- **Тәрбиелік:** - Туған елге, жерге, оның байлығына деген мақтаныш сезімін дамыту, металдарды орынды пайдалана білу үшін – экологиялық тәрбие беру, мамандық таңдауға деген көзқарастарын қалыптастыру. 

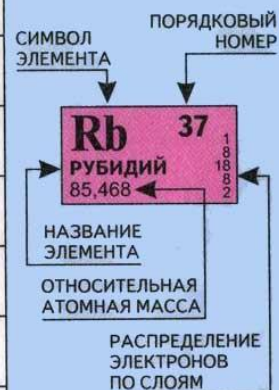
«Туган жердің қара тасын мақтан ете білмеген адам, бөгде жердің алтын тасын да мақтап жарытпақ емес» (Қ. Сәтбаев)

Д.И. МЕНДЕЛЕЕВТИҢ ХИМИЯЛЫҚ ЭЛЕМЕНТТЕРДІҢ ПЕРИОДТЫ ЖҮЙЕСІ

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Энергетическое состояние		
		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													Ne НЕОН 20,179	10	
3	3	Na НАТРИЙ 22,99	Mg МАГНИЙ 24,312	Al АЛЮМИНИЙ 26,982	Si КРЕМНИЙ 28,086													Ar АРГОН 39,948	18	
4	4	K КАЛИЙ 39,102	Ca КАЛЬЦИЙ 40,08	Sc СКАНДИЙ 44,956	Ti ТИТАН 47,88									Fe ЖЕЛЕЗО 55,849	Co КОБАЛЬТ 58,933	Ni НИКЕЛЬ 58,7				
	5	Cu МЕДЬ 63,546	Zn ЦИНК 65,37	Ga ГАЛЛИЙ 69,72	Ge ГЕРМАНИЙ 72,59													Kr КРИПТОН 83,8	36	
5	6	Rb РУБИДИЙ 85,468	Sr СТРОНЦИЙ 87,62	Y ИТРИЙ 88,906	Zr ЦИРКОНИЙ 91,224								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 118,69													Xe КСЕНОН 131,3	54	
6	8	Cs ЦЕЗИЙ 132,905	Ba БАРИЙ 137,34	La ЛАНТАНОИДЫ 138,905	Hf ГАФНИЙ 178,49								Os ОСМИЙ 190,2	Ir ИРИДИЙ 192,22	Pt ПЛАТИНА 195,09					
	9	Au ЗОЛОТО 196,967	Hg РУТУТЬ 200,59	Tl ТАЛЛИЙ 204,37	Pb СВИНЕЦ 207,19													Rn РАДОН [222]	86	
7	10	Fr ФРАНЦИЙ [223]	Ra РАДИЙ [226]	Ac АКТИНОИДЫ [227]	Rf РЕЗЕРФОРДИЙ [261]								Hn ХАНИЙ [265]	Mt МЕЙТНЕРИЙ [268]	110 [269]					
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R_2O	RO	R_2O_3	RO_2	R_2O_5	RO_3	R_2O_7					RO_4							
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					RH_4	RH_3	H_2R	HR												



Д.И. Менделеев
1834–1907



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

ЛАНТАНОИДЫ

57 La ЛАНТАН 138,906	58 Ce ЦЕРИЙ 140,12	59 Pr ПРАЗЕОДИМ 140,908	60 Nd НЕОДИМ 144,24	61 Pm ПРОМЕТИЙ [145]	62 Sm САМАРИЙ 150,4	63 Eu ЕВРОПИЙ 151,96	64 Gd ГАДОЛИНИЙ 157,25	65 Tb ТЕРБИЙ 158,926	66 Dy ДИСПРОЗИЙ 162,5	67 Ho ГОЛЬМИЙ 164,93	68 Er ЭРБИЙ 167,26	69 Tm ТУЛИЙ 168,934	70 Yb ИТТЕРБИЙ 173,04	71 Lu ЛЮТЕЦИЙ 174,97
-----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------

АКТИНОИДЫ

89 Ac АКТИНИЙ [227]	90 Th ТОРИЙ 232,038	91 Pa ПРОТАКТИНИЙ [231]	92 U УРАН 238,29	93 Np НЕПТУНИЙ [237]	94 Pu ПЛУТОНИЙ [244]	95 Am АМЕРИЦИЙ [243]	96 Cm КЮРИЙ [247]	97 Bk БЕРКЛИЙ [247]	98 Cf КАЛИФОРНИЙ [251]	99 Es ЭЙНШТЕЙНИЙ [254]	100 Fm ФЕРМИЙ [257]	101 Md МЕНДЕЛЕВИЙ [258]	102 No НОБЕЛИЙ [259]	103 Lr ЛОУРЕНСИЙ [260]
----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

**“Металдарсыз адам
табиғатта ең аянышты өмір
сүрген болар еді”.**

Георгий Акрикола. XVIғ.

Тарихшылардың зерттеуі:

Металдардың табылу кезеңдері.

Металдың пайдаланыла бастаған дәуірі	Алғаш табылған металдар.
Біздің заманымызға дейін	Алтын, күміс, мыс, темір, сынап, қалайы, қорғасын
XVIII ғасырға дейін	Мырыш, сурьма, висмут
XVIII ғасырда	Платина
XIX ғасырда	Натрий, магний, алюминий, хром, марганец, никель, молибден, кобальт, кадмий, иридий
XX ғасырдың бірінші жартысында	Жер қыртысында кездесетін қалған барлық металдар
XX ғасырдың екінші жартысынан осы кезге дейін	Жер қыртысында кездеспейтін жасанды жолмен алынған металдар (лантаноидтар, актиноидтар)



1. Садақ



2. Қылыш



3. Найза



4. Шоқпар





5. Үзенгі



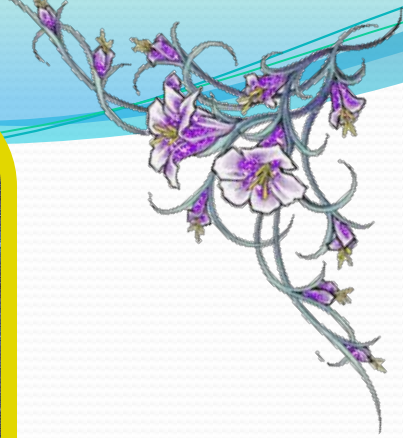
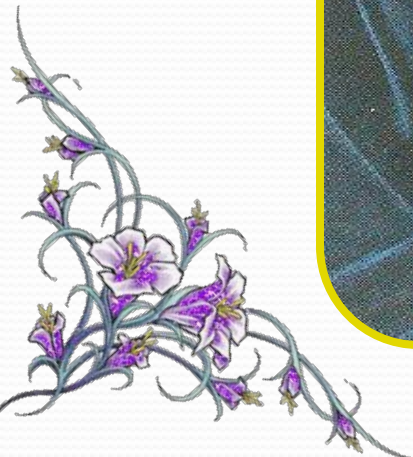
6. Дуылға

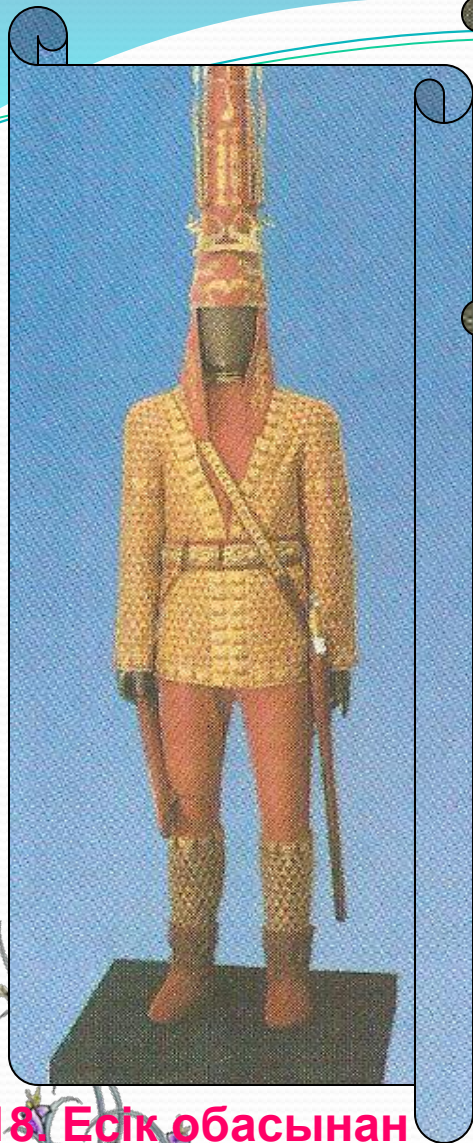


7. Қалқан

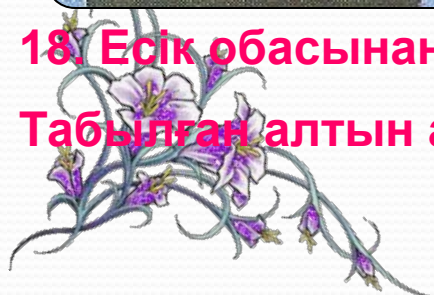


8. Қайқы қылыш





18. Есік обасынан
Табылған алтын адам

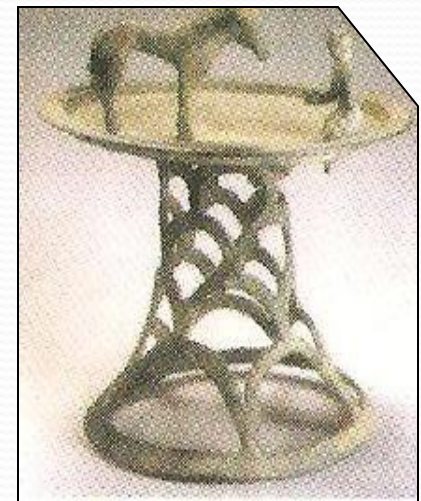


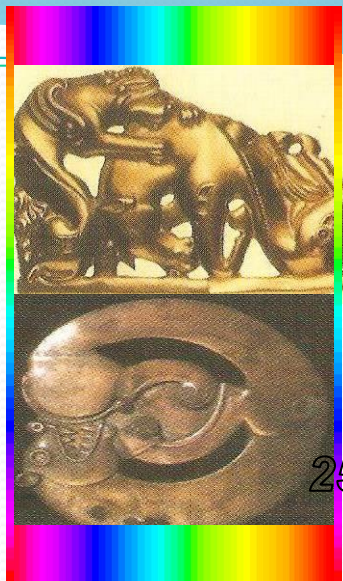


20. Жетісу өңірінен
табылған ескерткіштер



21. Жетісу өңірінен
табылған сақ ескерткіштері





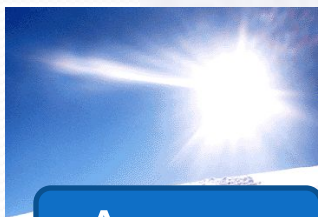
25. Аржан обасынан
табылған
ескерткіштер



23. Батыс Қазақстан
өңірінен табылған
ескерткіштер



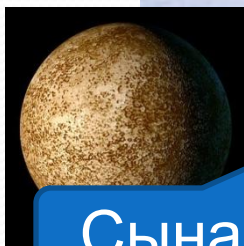
26. Аң стиліндегі өнер туындылары



Алтын



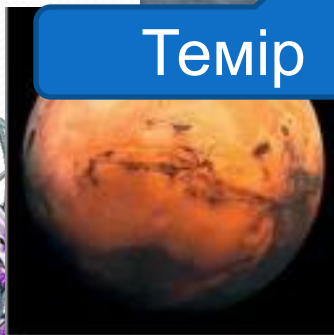
Күміс



Сынап



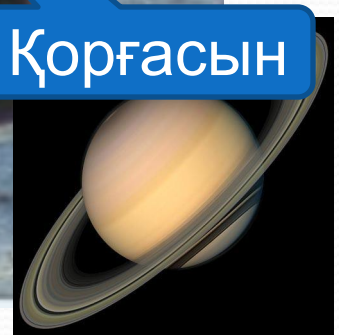
Мыс



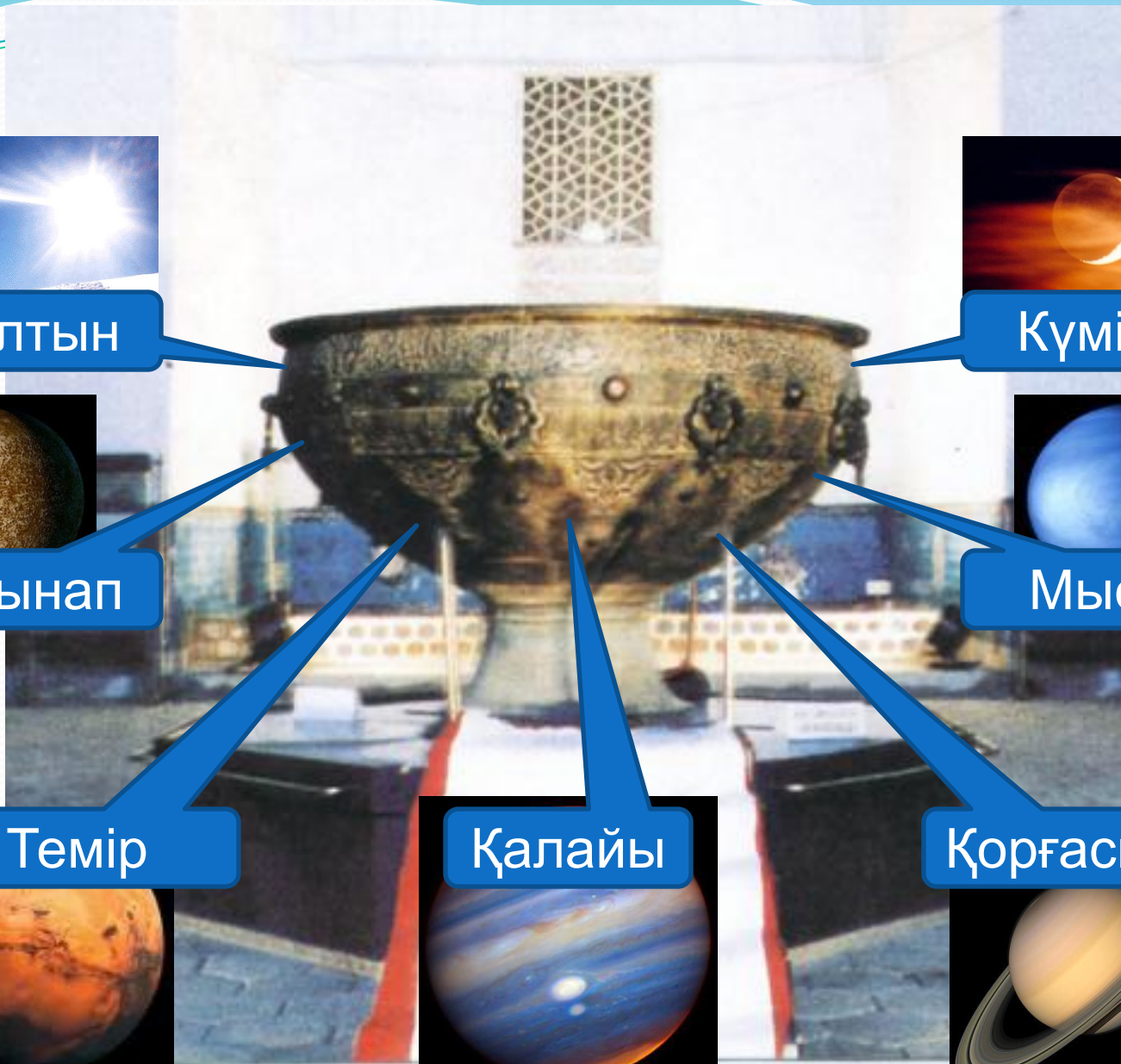
Темір



Қалайы



Қорғасын





Болаттан жасалған бұйымдар

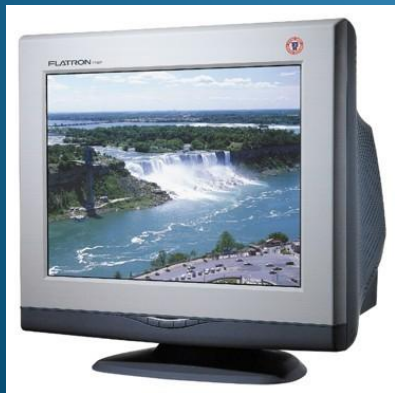
Металдардың халықаралық атаулары туралы

- **Алтын** (аурум) - жарқыраған таңғы арай түстес.
- **Мыс** (купрум) – Кипр аралы мысқа бай болғандықтан арал атымен аталған.
- **Күміс** (аргентум) – ақ түсті, жарық беруші.
- **Темір** (феррум) – латын тілінен аударғанда берік қамал дегенді білдіреді.
- **Сынап** (гидраргирум) – күмістей жылтыр сұйық, гидро деген су, аргентум деген күміс деп аударылады.
- **Вольфрам** (вольфрамум) – латын тілінен аударғанда қасқыр көбік.
- **Платина** (платинум) – латын тілінен аударғанда күміске ұқсас дегенді білдіреді.
- **Бериллий** (берилиум) – латын тілінен аударғанда тәтті. Конструкциялық бериллий ғарыш ісінде өте маңызды орын алады. Шойынға, болатқа қарағанда жеңіл, әрі мықты, әрі арзан.

**“Білімді қолдана білсең
асыл тас сияқты тот
баспастан жалтырай да,
жарқырай береді”**

Қаныш Сәтпаев.

Физиктердің зерттеуі:



Тоқпен жылуды
Fe, Cu, W

Қатты және сұйық
күйде болады
Cr Hg

Металдық жылтыры бар
Au, Ag, Al

Металдардың физикалық қасиеттері

Түсіне қарай

Қара Fe

Түсті Au, Cu, Ag, Al

Тығыздығына қарай (ρ -5г\мл)

Ауыр Os

Жеңіл Na, K, Li, Mg, Al, Ti

Балқу температурасына ($t-1000^{\circ}\text{C}$)

оңай
балқитын

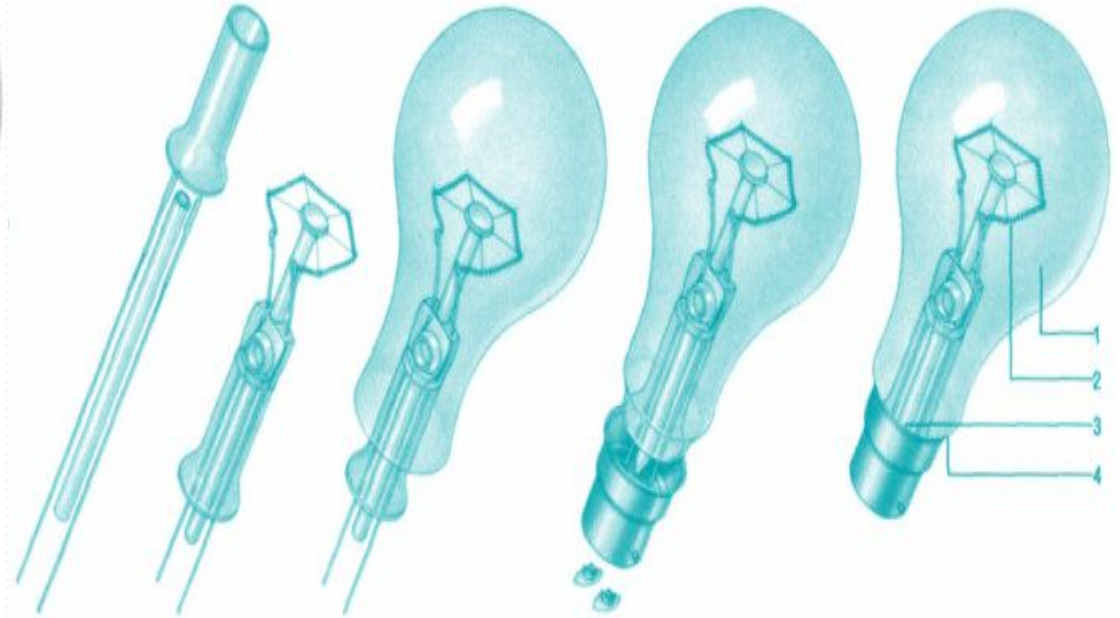
қиын
балқитын

Қиын балқитын

Ga- 30°C
Cs- 28°C
Hg- (-39°C)

W- 3370°C
Re- 3170°C
Ta- 3000°C

Электр шамы





**«Сырларым бар химиктерге аян,
Таба алсаң қасиетімді етем баян»**

Химиктердің зерттеуі:

Жұмбақтар: Мен кіммін?

- Болмасам да айтарлықтай салмағым,
Мен көбіңнен ардақтымын алдамын.
- Ұшақ болып аспанға ұшып қалықтап
Жердің жүзін, көк аспанды шарладым,
- Қымбат болдым алтыннан да ертеде
Қазақстан Әлемде кенім жөнінен біріншісі.

Өдемілігім

(W – вольф (Al – алюминий).)

(Мыс – Cu)

Металдардың табиғатта таралуы

Бос күйінде сульфаттар	Оксидтер мен сульфидтер күйінде	Тұздар күйінде
Au, Ag, Pt	Al_2O_3 , FeO, Fe_2O_3 Fe_3O_4 , Cr_2O_3 , ZnO FeS_2 , Cu_2S	$\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ KCl , MgCl_2 CaCl_2 , K_2CO_3 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ MgSO_4

Фосфиті
 Me_3P_2

Негіздік оксиді
 MeO

Металдардың химиялық қасиеттері

MeH_2
Фосфиті

MeS
сульфиді

MeCl_2
хлориді

Бекетов қатары немесе металдардың активтік қатары
 $\text{Li K Ca Na Mg Al Zn Fe Ni Sr Pb } \underline{\text{H}_2} \text{ Cu Ag Au Hg Pt}$

Li k Ca Mg Al Zn Cr Fe Ni Sn Pb H Cu Hg Ag Pt Au

Атомдардың тотықсыздандырғыш қабілеті артады

Кәдімгі жағдайда тотығады	Қыздырғанда тотығады	Қыздырғанда да тотықпайды
Сумен кәдімгі жағдайда әрекеттеседі ж/е H_2 Me(OH) _n түзіледі	Сумен Қыздырғанда әрекеттеседі MeO ж/е H_2 түзіледі	Сумен әрекеттеспейді
Қышқылдармен (концентрациялы H_2SO_4 ж/е HNO_3 – тен басқалары) бөле әрекеттеседі		Қышқылдармен (концентрациялы H_2SO_4 ж/е HNO_3 – тен басқалары) әрекеттеспейді
Белсендірек металл өзінен белсенділігі төмен металды тұздарының ерітіндісінен ығыстырып шығарады: $Me1 + Me2 = Me1 + Me2$		
Табиғатта тек қосылыстар түрінде кездеседі (тұздар мен оксидтер)	Табиғатта қосылыстар түрінде де, бос күйінде де кездеседі	

Өзінді тексер.

1. Менделеев жасаған химиялық элементтердің периодтық жүйесіндегі металдардың пайыздық мөлшері.

А) 90%

Ә) 80%

Б) 50%

2. Сілтілік Ме

А) Li. Na. K.Rb. Cs. Fr. Ә) Li. Na.Ca. Mb. Al Б) Na. K. Fr.Au. Al.

3. Жеңіл балқитын Ме

А) Күміс, сынап, мыс. Ә) Сынап, цезий, галий.

Б) Сынап, қорғасын, алтын.

4. Электр шамының қылын жасайтын, ең қиын балқитын Ме

А) Ti.

Ә) V

Б) W

5. Негізгі топшаның Ме

А) s.d элементтер

Ә) p.d элементтер

Б) s.p элементтер.

Өзіңді тексер.

6. Қосымша топшаның элементтері.

А) s.p Ә) d Б) p.d

7. Электр тогын ең күшті өткізетін Ме

А) Күміс, мыс, алюминий.

Ә) Мыс, титан, алюминий.

Б) Күміс, алтын, хром.

8. Тез магниттелуге және магниттік қасиетін жоюға бейім Ме

А) Марганец, Ә) Мыс Б) Темір.

9. $4 Al + 3 O_2 - 2 Al_2 O_3$ реакциясы бойынша 1 моль Al жанғанда неше моль $Al_2 O_3$ түзіледі?

А) 0,5 моль Ә) 2 моль Б) 1 моль

10. Қай элементке сәйкес келетін электрондық формула.



А) Fr Ә) Ca Б) K

Дұрыс жауаптар

1. Ә

6. Б

2. А

7. А

3. Ә

8. Б

4. Б

9. А

5. Б

10. Ә

Есептер шығару.

Есеп:

Массасы 3,42 грамм сілтілік металл сумен әрекеттескенде (қ.ж.) 0,448л сутегі бөлінді. Бұл қандай металл?

Есеп:

Массасы 13,7 грамм металл заряды +2-ге тең катион түзіп сумен реакцияласқанда қалыпты жағдайда 2,24л газ бөлінеді. Бұл қандай металл?

**«Ағза толған химиялық элемент,
Біліп алғын қызметін,
неткен олар керемет»**

Биологтардың зерттеуі:



*«Адам баласы көзімен көріп,
құлақпен естіп, қолмен
ұстап, тілмен татып,
мұрнымен иіскеп тыстағы
дүниеден хабар алады».*

Абай



ҚҰРАУЫШТАР

Саған ең қарапайым құрауыштарды пайдалана отырып, адамның денесін құруға тура келетінін елестетіп көрші. Сен мұны элементтер деп аталатын тек 13 химиялық элементтің көмегімен ғана істей алар едің. Біздің денемізді құрайтын элементтерде айрықша ештеңе де жоқ. Біз де бүргеден бастап китке дейінгі өзге тірі организмдер сияқты нақ сондай заттардан құраламыз.

1 65% оттегі

Оттегі сенің организмнің үштен екі бөлігін құрайды да, ол негізінен судың (H₂O) құрамында болады. Оның үстіне, оттегі сен әрбір дем (ауа) тартқан сайын сенің организмне түседі.

2 18% көміртек

Сенің дененің 1/5 жуығы — көміртек. Көмір, алмас және қарындаштың өзегі осы элементтен тұрады. Көміртек атомдары ұзын тізбектер құрайды. Олар сенің организмдегі күрделі молекулалардың арқауы болып табылады.

3 10% сутегі

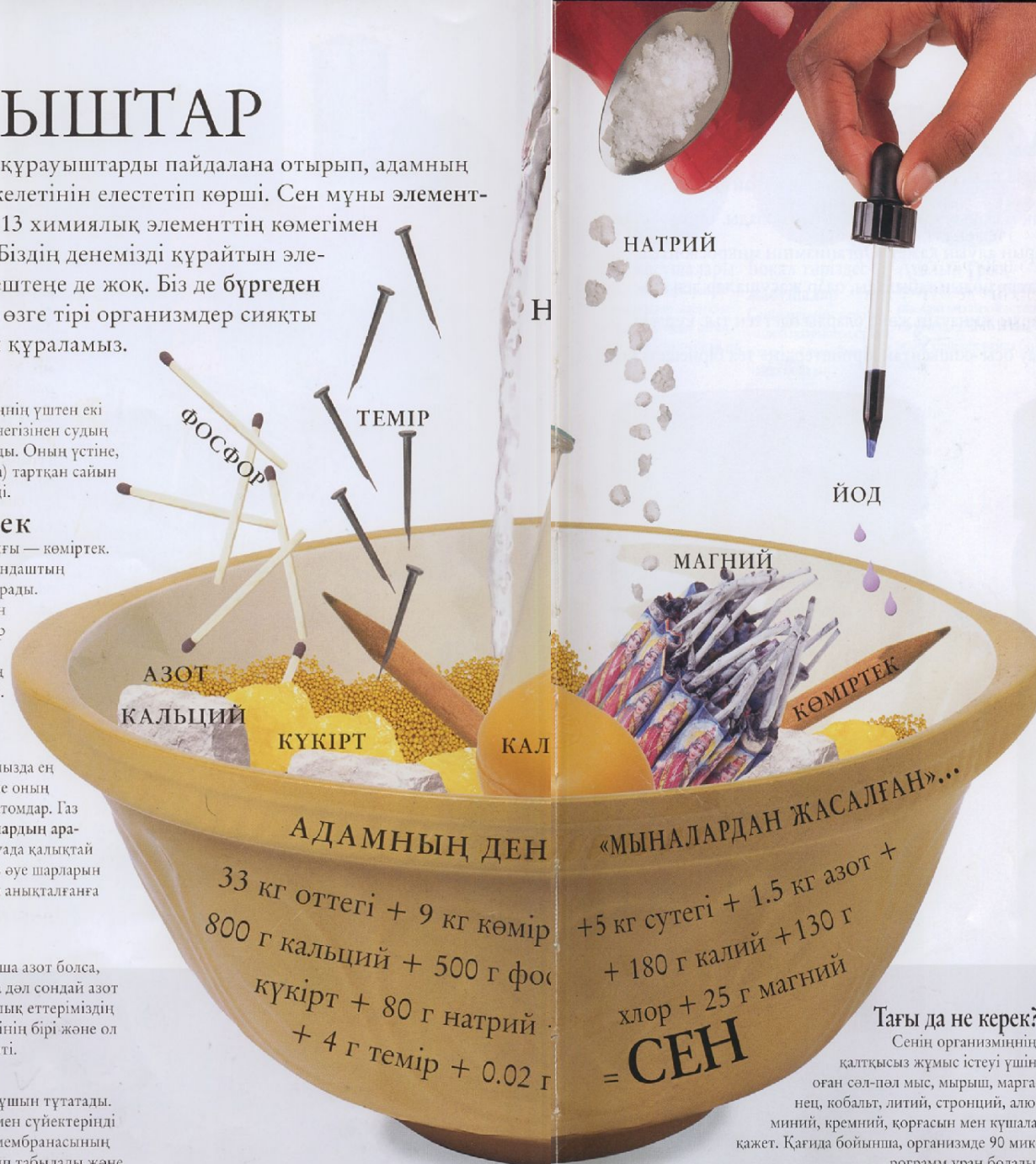
Сутегі — біздің Ғаламымызда ең көп тараған элемент және оның атомдары ең кішкентай атомдар. Газ тәріздес сутегі қабырғалардың арасынан өте алады және ауада қалықтай береді. Сондықтан да біз әуе шарларын (оның оңай жарылатыны анықталғанға дейін) үрлейтін болдық.

4 3% азот

Адамның денесінде қанша азот болса, бір қап тыңайтқышта да дәл сондай азот бар. Азот — біздің бұлшық еттеріміздің ең маңызды элементтерінің бірі және ол ауаның басты компоненті.

5 1% фосфор

Бұл элемент сірңкенің ұшын тұтатады. Фосфор сенің тістерің мен сүйектеріңді қатайтады, жасушалар мембранасының құрамдас элементі болып табылады және энергияны тасымалдауға көмектеседі.



АДАМНЫҢ ДЕН
 «МЫНАЛАРДАН ЖАСАЛҒАН»...
 33 кг оттегі + 9 кг көмір
 800 г кальций + 500 г фосфор
 күкірт + 80 г натрий
 + 4 г темір + 0.02 г
 + 5 кг сутегі + 1.5 кг азот +
 + 180 г калий + 130 г
 хлор + 25 г магний
 = СЕН

Тағы да не керек?

Сенің организмнің қалтқысыз жұмыс істеуі үшін оған сәл-пәл мыс, мырыш, марганец, кобальт, литий, стронций, алюминий, кремний, қорғасын мен күшала қажет. Қағида бойынша, организмде 90 микрограмм уран болады.

6 0.35% калий

Сабынды калийді пайдалану арқылы жасайды. Калий сенің организмдегі сұйықтардың химиялық балансын ұстап тұруды қамтамасыз етеді

7 0.15% хлор

Хлор, жасыл түсті улы газ, ағарту үшін пайдаланылады. Организмде ол натриймен қосылады да, тұзды (натрий хлориді) құрайды.

8 0.15% натрий

Натрий натрий хлоридінің (тұз) құрамына кіреді. Соның арқасында организмдегі барлық сұйық заттар теңіз суы сияқты дәл сондай тұзды болады.

9 0.15% магний

Магний жанған кезде фейерверктердің шаңқан ақ жарығы пайда болады. Сенің организмдегі магний иммунитетке және нервтерің мен бұлшық еттеріңнің жиырлыуына көмектеседі.

10 0.25% күкірт

Белоктардың аса маңызды құрауышы болып табылатын күкірт қанның ұюына көмектеседі. Ол газдар шығу кезіндегі жағымсыз иісті, шіріген жұмыртқаның және ағынсыз судың иісін құрайды.

11 1.6% кальций

Кальций ұлу қабыршақтарын, бор мен мәрмәрді қатайтады. Ол сенің сүйектерің мен тістеріңе дәл сондай қызмет жасайды. Кальций сенің жүрегіңнің соғуына, ал бұлшық еттеріңнің жиырлыуына көмектеседі.

12 0.008% темір

Сенің қаныңдағы темір бір шеге жасауға да жетпейді. Темір оттегімен қосылғанда қып-қызыл болады, сондықтан қан мен тат қызыл түсті.

13 0.00004% йод

Сенің организмде титтей бір тамшы ғана йод бар, бірақ онсыз организм семіп қалар еді. Йодты бақшабақтарға беріп көрші, сонда олар бақаға айналады.

Адам ағзасында кездесетін химиялық элементтер

Өкпеде	Li, Na
Қанда	Fe, Na, Li, Ca, K
Қалқанша безде	Zn, Br
Тісте	Ca, Mg
Көз сұйығында	Na
Көз торында	Ba
Гипофизде	Zn, Mn, Cr
Шашта	Al
Жүректе	Ca, K
Бауырда	Li, Mo, Zn, Ca, Mn, K, Cu
Бүйректе	Li, Ca, Na, Mg, K, Mo, Ca, Hg
Ұйқы безінде	Mg
Жұлын сұйығында	Na
Ас қорыту сөлінде	Na
Сүйек ұлпасында	Na, Ca, Mg, K
Бұлшық еттерде	Li, Mg, K
Жыныс безінде	Zn
Сүт безінде	Mg, Ca

Кальций

- Са
- Жұмыртқа сарысы
- Сүт
- Ірімшік
- Сүт сірне
- Қара нан

Калий

- Картоп
- Алхоры
- Қырыкқабат
- Қ
- Қ
- Ж
- Алма
- Жаңғақ



Темір



**«Қаныш тапқан жерлер ғой, Қаныш
тапқан,
Қаһарманнан қалған із, табыс мақтан»
Мұқағали Мақатаев «Алтай Атырау»
поэмасы.**

Геологтардың зерттеуі:

Қаныш Имантайұлы Сәтбаев.
(1899-1964)

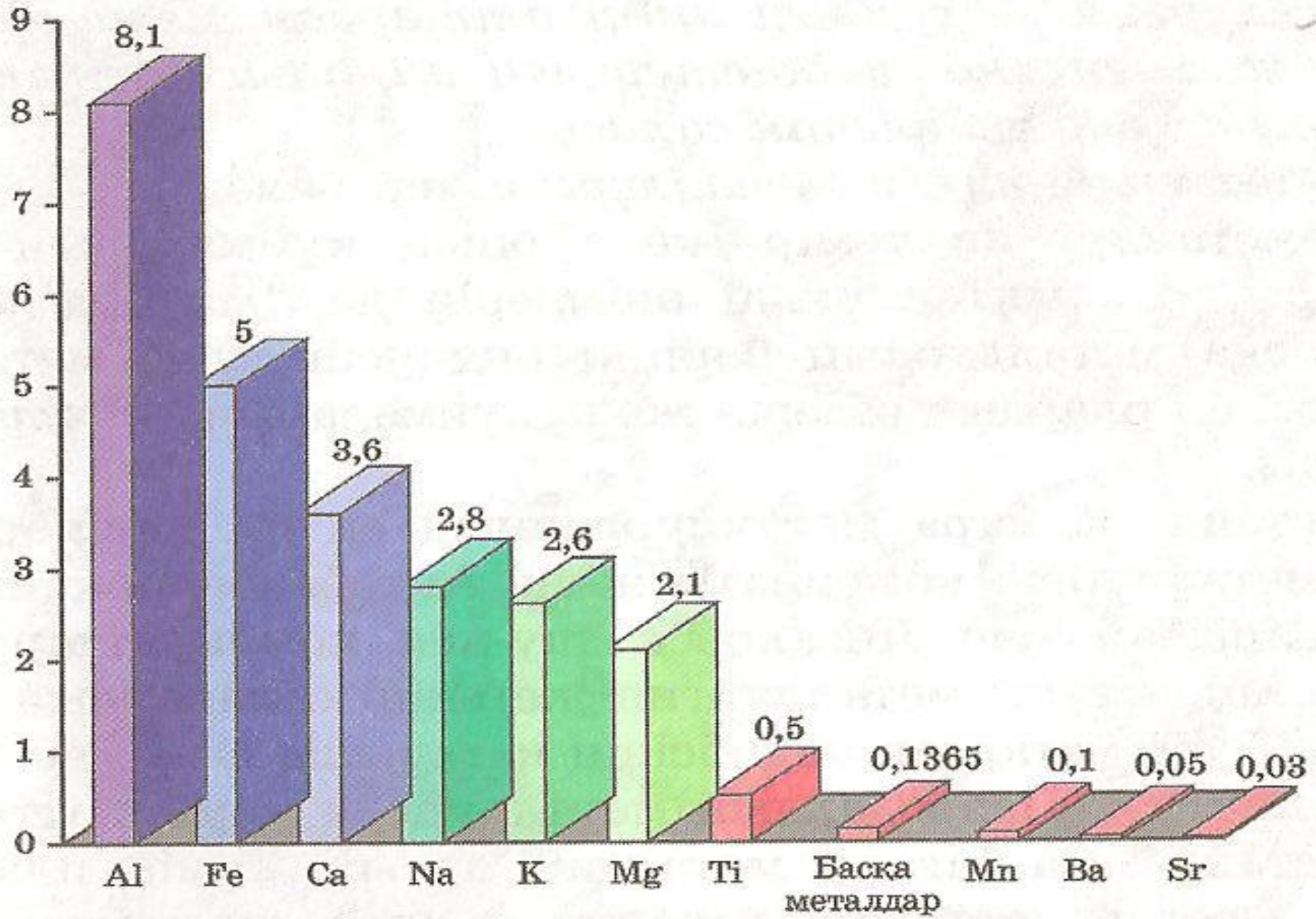


“Туған жердің қара тасын мақтан ете білмеген азамат, бөгде жердің алтын тасын да мақтап жарытпақ емес”

Қазақстан металлургиясының дамуына баға жетпес үлес қосқан ғалым. Ол Үлкен Жезқазған, Ұлытау мыс минералды шикізат қорларын тұңғыш рет жан-жақты зерттеді. Ғалымның өлшеусіз еңбегінің құрметіне Қаратаудағы ванадий кенінен табылған бір минерал сатпаевит деп аталады. Қоғамның өндіруші күштерінің өркендеуі металл өндірумен тікелей байланысты. Ақыл-ой еңбегі машина арқылы жүзеге асуда. Ғарыштық техника арқылы әлемдік денелер игерілуде. Қазіргі адам тіршілігі металдарды қолданумен тығыз байланысты.



Алматыдағы ҚазҰТУ алдындағы Қ. Сатпаев ескерткіші

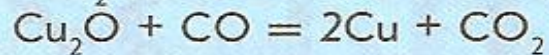


38-сурет. Металдардың жер қыртысында таралуы (%)

Жоғары температурада металдарды тотықсыздандыру

Тотықсыздандырғыштар: C, CO, H₂, CH₄

Мысал: куприттен (Cu₂O) мыс алу



Пиromеталлургия

Электрметаллургия

Металлургия

Водородметаллургия

Гидрометаллургия

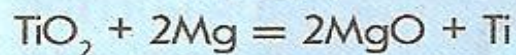
Металдарды
электр тогымен
тотықсыздандыру

Белсенді
металдарды
(Li, Al)

балқымаларының
электролизі
арқылы, ал
қалғандарын
ерітінділерінің
электролизі
арқылы алады

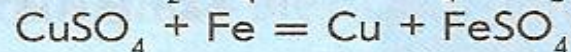
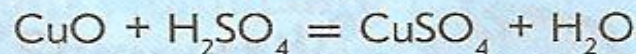
Металдарды
белсендірек
металдармен
тотықсыздандыру

Мысал:



Металдарды олардың тұздарынан тотықсыздандыру

Мысал:



Металлургиялық процестердің сатылары.

Кенді ұсату

Кенді байыту
(бос жыныстан
айыру)

Кендегі
металды
тотықсыз-
дандыру

Агломерация
(кенді белгілі
ірілікпен
кесектендіру)

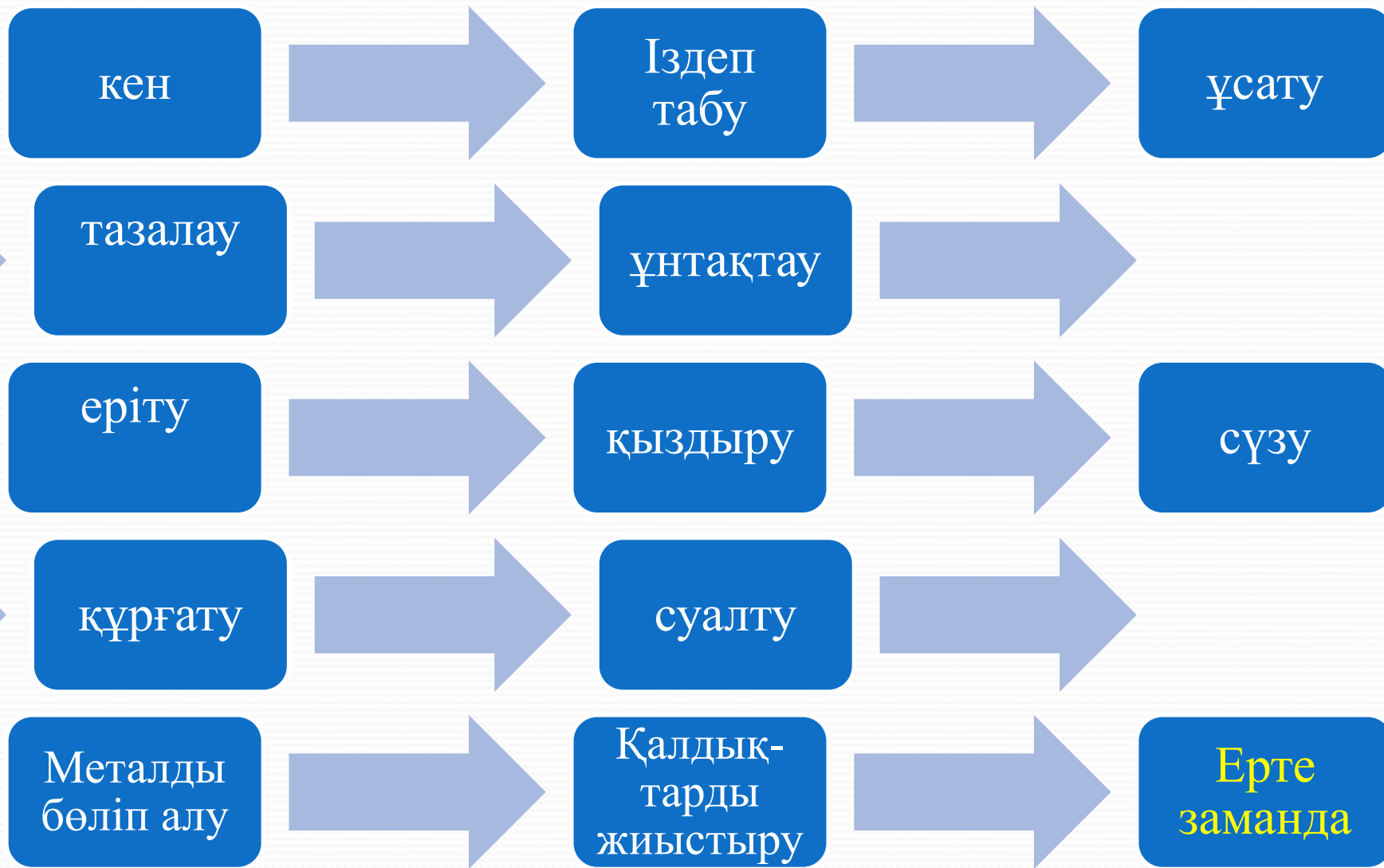
Металды
тазалау

Термиялық
өңдеу (металды
суару және
жасыту)

Қазіргі
заманда

Механикалық
өңдеу (жаншу,
таптау,
пішіндеу)

Металлургиялық процестердің сатылары.





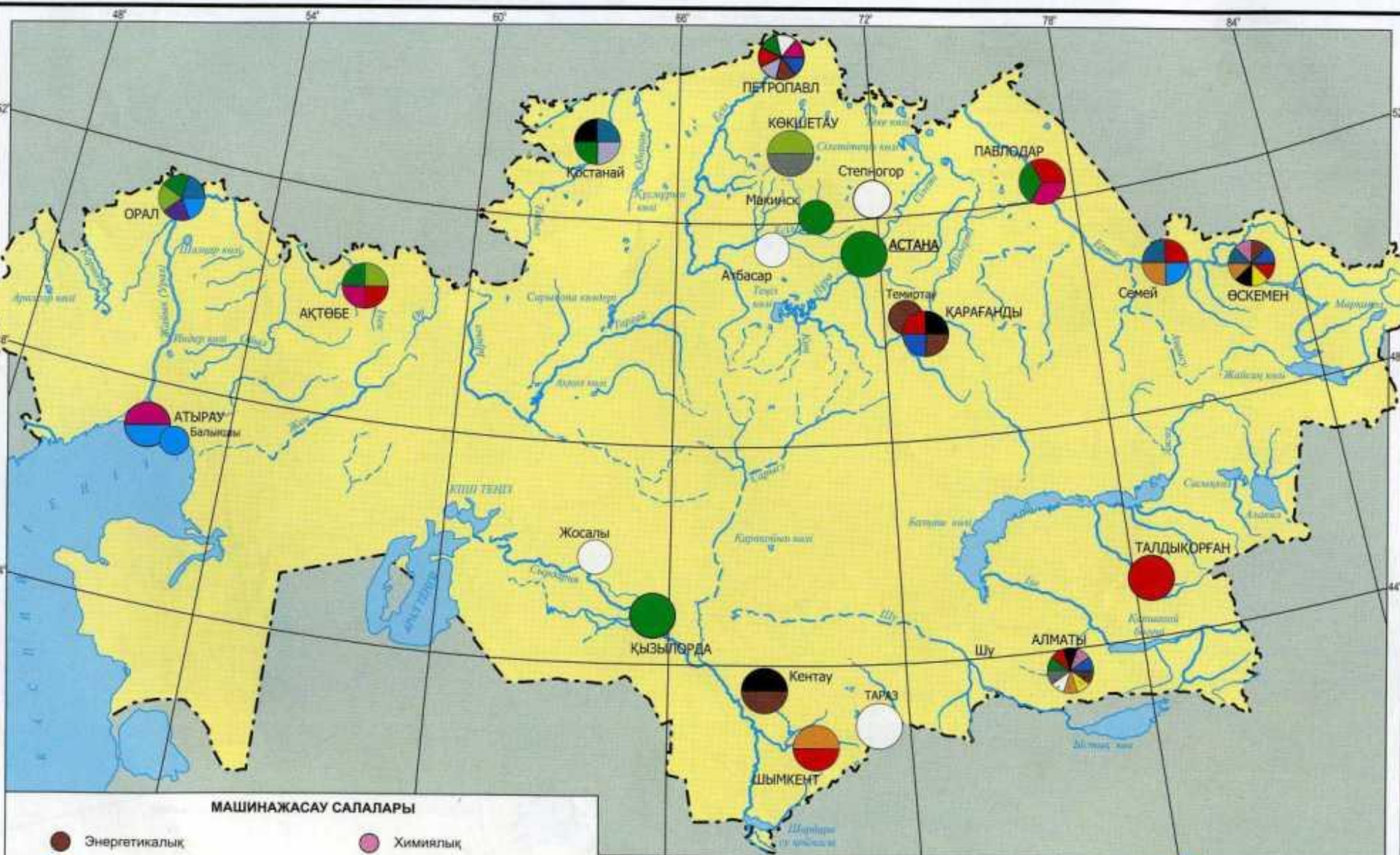
«Ең... Ең... Ең...» сайысы сұрақтары

- | | |
|---|------------|
| 1. Ең ертедегі құйма? | (кола) |
| 2. Ең қиын балқитын металл? | (вольфрам) |
| 3. Адамзат баласы ең алғаш өндірген металл? | (мыс) |
| 4. Ең жеңіл металл? | (литий) |
| 5. Ең ауыр металл? | (осмий) |
| 6. Ең қатты металл? | (хром) |
| 7. Ең тұрақты химиялық элемент? | (теллур) |
| 8. Жер бетінде ең көп таралған металл? | (алюминий) |

















Қара жер адамзатқа болған мекен
Қазына іші толған әр түрлі кен
Ішінде жүз мың түрлі асылы бар
Солардың ең артығы немене екен?

Географтардың зерттеуі:

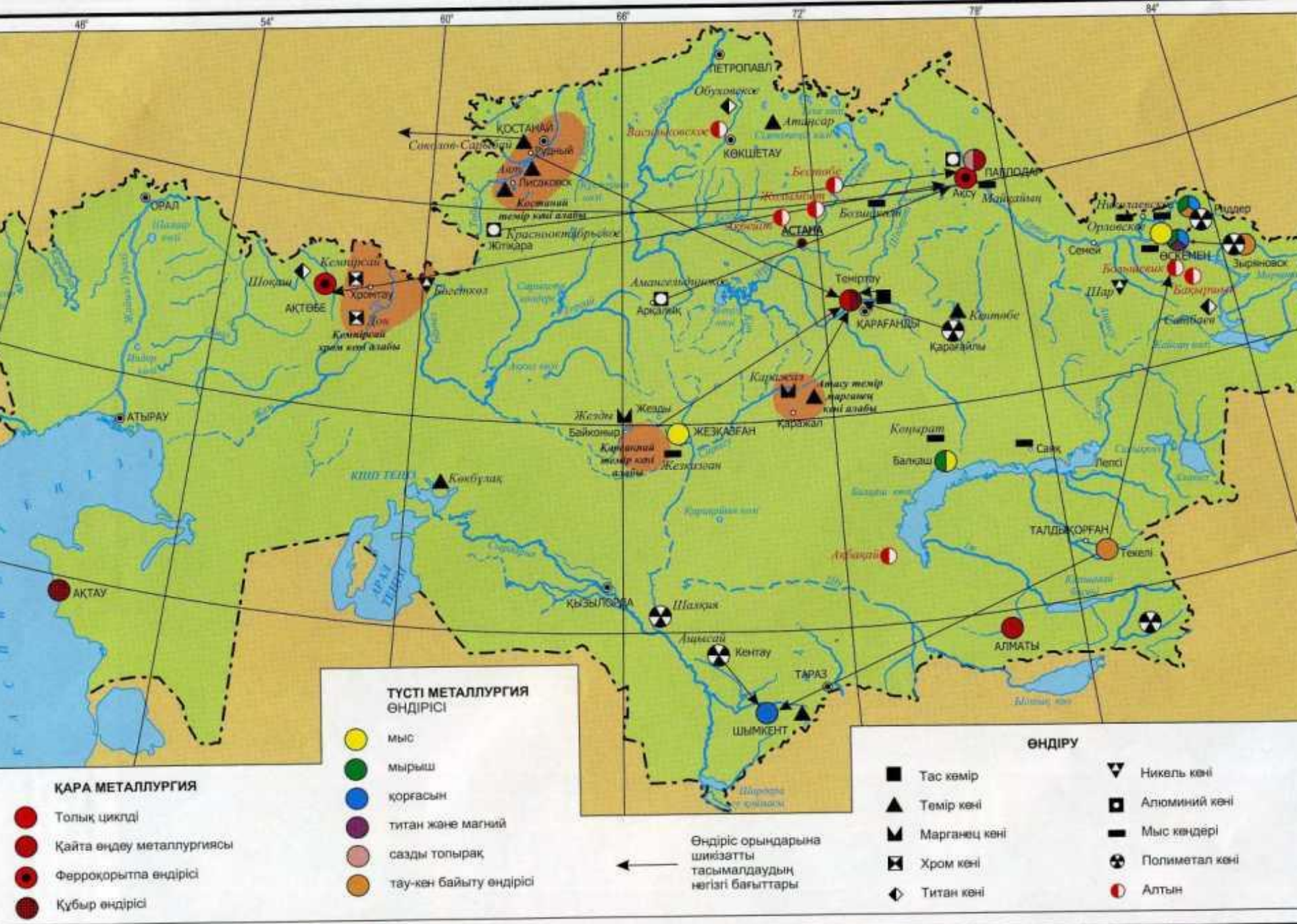
МАШИНАЖАСАУ ЖӘНЕ МЕТАЛЛӨНДЕУ ӨНЕРКӘСПТЕРІ



МАШИНАЖАСАУ САЛАЛАРЫ

- | | | | | |
|---|---|--|--|---|
|  Энергетикалық |  Химиялық |  Жабдықтар жасау |  Тракторлық және ауылшаруашылық |  Теңіз көліктерін жөндеу |
|  Metallургиялық |  Мұнай және газ өндіру кәсіпорындарына арналған қурал-жабдықтар өндірісі |  Аспапжасау |  Келіжінақтаушы |  Құрылыс-құрастырмалар |
|  Тау-көндік | |  Радиоэлектрондық |  Металдық құрастырмалар |  Құрылыс-жол жөндеу |
|  Электртехникалық | | |  Басқа да салалар | |

СТАЛЛУРГИЯЛЫҚ КЕШЕН



Қазақстандағы металдардың кендері және металл өндірісінің шоғырланған аймақтары

Pb,Zn-Текелі, Мелеевск, Ащысай, Шымкент, Өскемен.

Mg,Zn,In,Be,Ta,Nb- Өскеменде өндіріледі.

Mn-Қаражал жезді, Жәйрем Қарағанды обл.

Cr- Кемпірсайда, Ақтөбе обл.

Cu- Жезқазған, Ақтоғай, Айдарлы, Балқаш, Ақсу, Семей обл.

W,Mo- Ағадыр, Қатонқарағайда

Sn- Көкшетауда (Сырымбет), Қорғалжың

Ru- Большевик, Бестөбе, Бақыршық, Өскемен обл.

«Алып жер – адамның бесігі»

Тербесін сәбиін, тербесін.

Адамзат бақыты, несібі.

Абайла төгіле көрмесін»

М. Мақатаев.

Экологтардың зерттеуі:

Ластағыштар	Негізгі көздері	Ластағыш заттардың зияны
Көмірқышқыл газы	Энергетика, өнеркәсіп, жылу қазандықтары	Жылыжай эффектісі, климаттың өзгеруі, шөлге айналу, улы түмшалар
Көміртек оксиді	Металлургия өнеркәсібі, жанармайлар, тұрмыстық отындар. Мұнай-газ кешендері	Атмосфераның жылу теңдестігінің бұзылуы
Күкіртті газ	Өнеркәсіп, энергетика, тұрмыстық отындар	Ғимараттардың бүлінуі, фауна мен флораның азаюы, аурулар, улы түмшалар, қышқыл жауындар
Азот оксиді	Автокөліктер, ұшақ моторлары, домна пештері, химия өнеркәсібі, өрт	Улы түмшалар, қышқыл жауындар, фауна мен флора-ң құруы, су, ауа сапасы бұзылуы
Фосфат	Лас сулар, химиялық ақаба сулар, тыңайтқыштар	Су, азық-түлік сапасының нашарлауы
Сынап	Кен байыту, целлюлоза-қағаз өнеркәсібі	Улану, жүйке жүйесінің тозуы, ұлпалардың бұзылуы
Қорғасын	Жанарм., қорғасын кенд. байыту, химия өндірісі, пестицидтер	Улы заттармен улану, зат алмасудың бұзылуы
Мұнай	Мұнай-газ кешендері, кемелер апаты	Фауна мен флора-ң өзгеруі немесе жойылуы
Гербицидтер, пестицидтер	Ауыл шаруашылығын химияландыру	Адам-ң улануы, фауна мен флора-ң өзгеруі
Радиация	Ядролық қаруларды сынау, АЭС, радиоактивті қалдықтар	Қатерлі ісік аурулары, қаназдық, сәулелік аурулар

Қазақстандағы жарамсыз жерлер,

оның ішіндегі құрылысқа жарамсыз жерлерінің саны

Аймақтар	Бүлінгені, мың га	Себептері
Қостанай	24,6	Тиімсіз пайдалану
Қарағанды	23,5	Тиімсіз пайдалану
Павлодар	23,0	Тиімсіз пайдалану
Жезқазған	19,4	Тиімсіз пайдалану
Ақтөбе	17,8	Тиімсіз пайдалану

ГОШЫРЫННЫҢ ДҮСШЕЛІМДІ
ХИМИЯЛЫҚ КЕРІНДІСІ
ҚОҒАМЫ

Қауіптілік тобы	Химиялық элементтер
I	Мырыш, камдий, сынап, селен, фтор
II	Бор, кобальт, никель, молибден, мыс, хром, сынап
III	Барий, ваннадий, вольфрам, марганец, стронций

Топырақтың ауыр металдармен ластануының аймақтар мен елді мекендері бойынша көрсеткіші

Аймақтар мен елді мекендер	Ластағыш заттар	ШРМ (ПДК)	Себебі
Орталық және Батыс Қазақстан	Фтор, бром, темір, қорғасын, нитрат, пестицид	100	Өндіріс орындарының химиялық қалдықтарымен ластануы
Теміртау қаласы	Сынап	8-14	Өндіріс орындарының қалдықтарымен ластануы
Екібастұз	Темір, хром, никель, қорғасын	Мәлімет жоқ	Өндіріс орындарының қалдықтарымен ластануы
Тараз	Фтор	21	Өндіріс орындарының қалдықтарымен ластануы
Ақтөбе	Хром, никель, ванадий	100-500	Өндіріс орындарының химиялық қалдықтарымен ластануы
Шымкент	Қорғасын, мырыш, темір	15	Өндіріс орындарының химиялық қалдықтарымен ластануы
Жезқазған	Қорғасын, мырыш, темір	15	Өндіріс орындарының химиялық қалдықтарымен ластануы
Семей	Цезий, кобальт, европий, стронций	50	Ядролық жарылыс қалдықтарының ластануы

«Мақал сөзде де металл жүреді
Металл қадірін халқым біледі»

Әдебиетшілердің
зерттеуі:

1. Ел іші ...
2. От көмір жейді ...
3. Арпа – бидай ас екен ...
4. Өнерлінің қолы алтын, ...
5. Қойдың сүті - ...
6. Ескі мата бөз болмас,
7. Ақыл арымас, ...
8. М. Шаханов өлеңі.



Қорытынды:

«Металдар – ғылым мен техниканың қазіргідей дәрежеге жетуінің және одан әрі дамуының бірден – бір кепілі»

Үйге тапсырма:

«Металдар бейбіт заманға керек» - эссе жазу.