

Төлқұжаты

Атырау облысы
Құрманғазы ауданы
Жүмекен селосы

Еңбекші орта мектебінің І санатты мұғалімі
Искакова Алия Қайнетоллақызы

10 сынып Жаратылыстану математикалық бағыты
Тақырыбы : “Хром және оның қосылыстары”

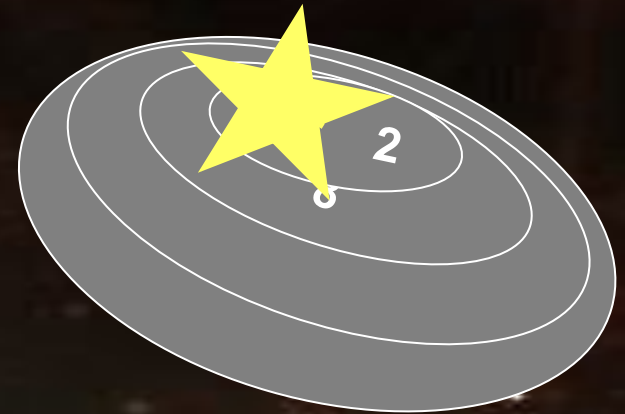
Хром және оның қосылыстары

Cr



Бақыт жолы біліммен табылады

Ахмед Югнаки



"Галактика"



Cr

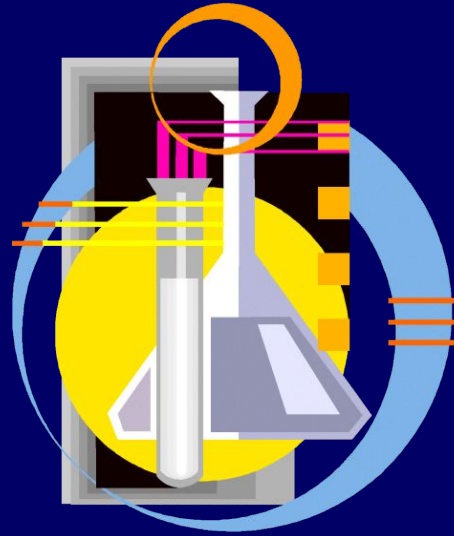
Fe

Cu

Zn

Болашақтың металдары

“Хром” Гипермаркеті



Периодтық
жүйедегі
орны



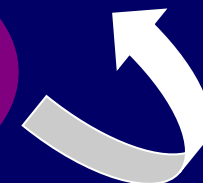
Табиғатта
таралуы



Физикалық
қасиеті



Химиялық
қасиеті



Қолданылуы



Биологиялық
маңызы





ХРОМ

- Хром (лат. Chromium) **Cr**,
- Д.И.Менделеевтің периодтық жүйесінің VI топ элементі,
- Реттік нөмірі 24,
- Атомдық массасы 51,996;
- Көгілдір жез тәрізді металл



Хромның табиғатта таралуы

- Жер қыртысында хромның мөлшері едәуір жоғары – 0,02%. Хром рудалары хромиттер деп аталады немесе темір хромиттер (себебі көбіне темір мөлшері хромиттер көп кездеседі).
- Біздің еліміз хромның қорына өте бай , Ақтөбе ауданында хромның ең үлкен кені бар; ол 1936 ж ашылған.
- Сонымен қатар хромиттердің көп қорлары Куба, Югославия, Азия мен Африка елдерінде.





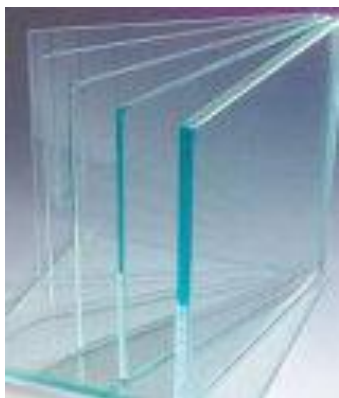
Физикалық қасиеті

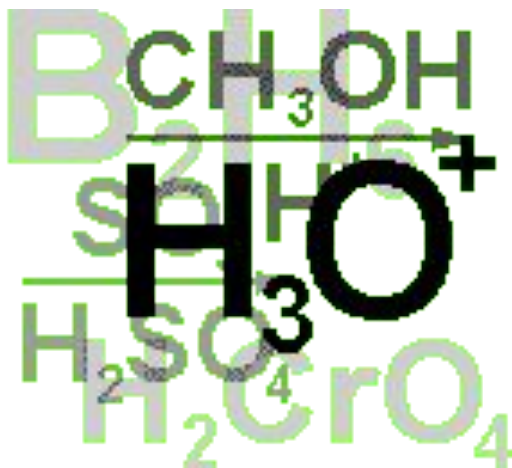
**Хром - металдардың ең қаттысы ,
шыныға із қалдырады .**

Тығыздығы- $7,2 \text{ г/см}^3$;

балқу температурасы 1855°C

Электр тогы мен жылу өткізгіштігі төмен





Cr^{2+} - көгілдір

CrO_4^{2-} - сары түсті

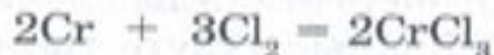
Cr^{3+} – жасыл күлгін

$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ - қызыл сары



Химиялық қасиеті

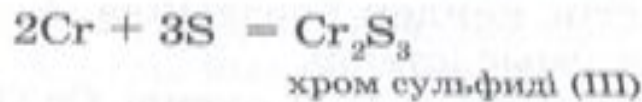
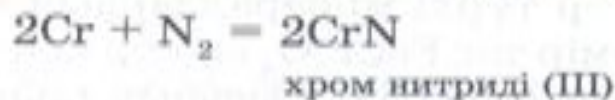
Хром фтормен және хлормен шабытты әрекеттеседі. Қатты қыздырылған хромнан хлорды өткізгенде қоңыр қызыл түсті хром (III) хлориді алынады:



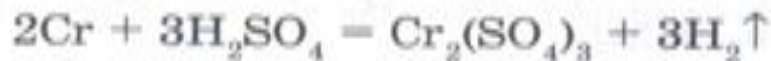
Қыздырылған хром су буымен әрекеттеседі:



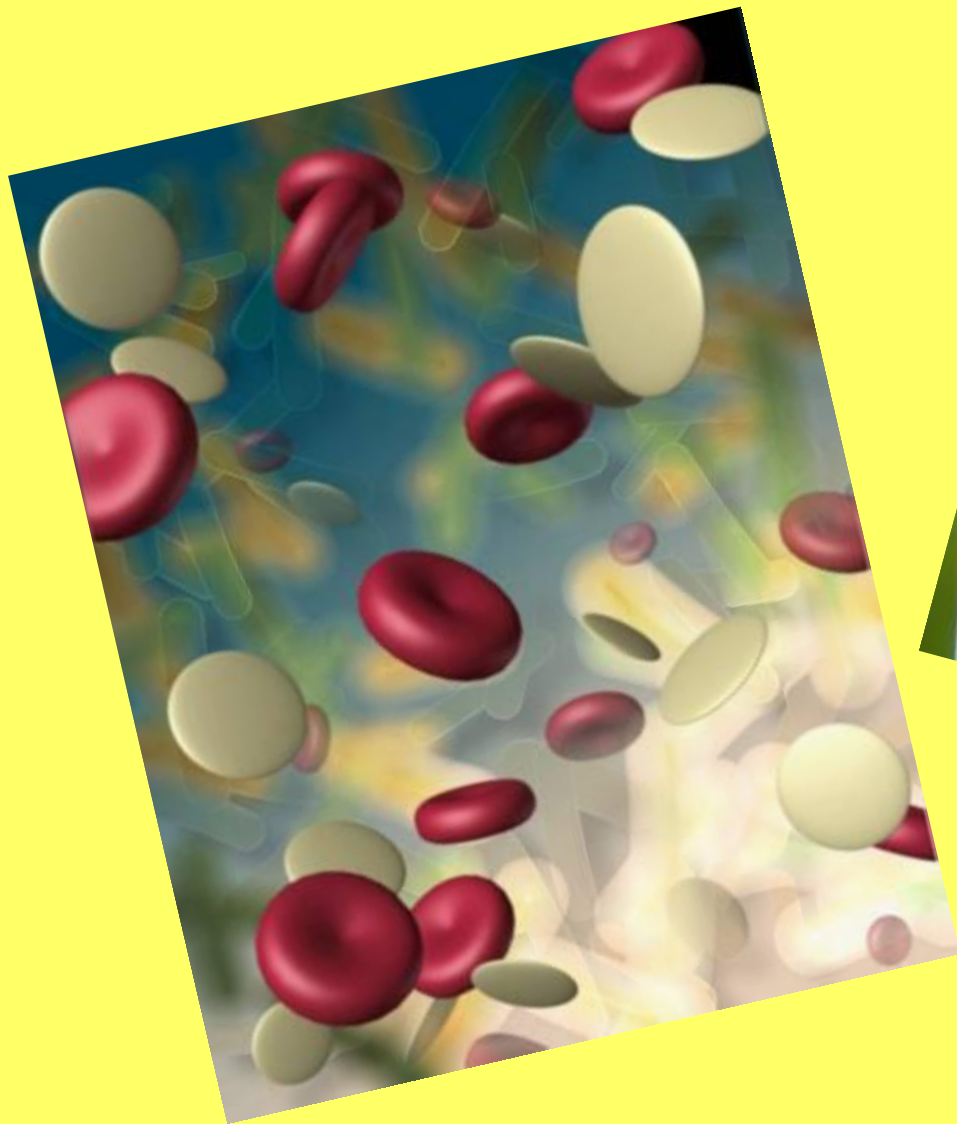
Металдық хром қыздырғанда күкіртпен, азотпен, фосформен, көмірмен, кремниймен және бормен әрекеттеседі. Мысалы:



Сұйылтылған тұз және күкірт қышқылдары біраз уақыттан кейін ғана (қабықша бұзылғаннан кейін) әрекеттесе бастайды:



Азот және концентрлі күкірт қышқылы хромды пассивтендіреді (оксидті қабықшаны беріктендіреді).



Хромның тірі организмдегі рөлі

Хром —биогенді элемент . Жануарлар мен өсімдіктер ұлпасына кіреді . Жануарларда ақуыздың және липидтердің , көмірсулардың алмасуына қатысады (трипсин ферментіне кіреді) . Хромның ағзадағы азаюы холестериннің артуына , өсудің тежелуіне алып келеді.

1950 ж. екі зерттеуші, Шварц және Мерц, тышқандарға жасалған зерттеулерінің нәтижесінде хромның азаюы қан құрамындағы қанттың өзгеруіне әкелетіндігі анықталған. Адам ағзасында да , жануарлар ағзасындағыдай бірқалыпты тіршілік үшін хром қажетті элементке жататындығы белгілі болды.



Хромның адам өміріндегі маңызы

Хромның адам ағзасындағы негізгі міндеті – қанның құрамындағы қантты реттеу

Хром инсулинмен бірге қаннан қантты барлық ұлпаға жеткізуді қамтамасыз етеді. Бұл микроэлементтің маңыздылығы сондай , оның азғантай жетіспеушілігі диабет ауруларын туғызады .

Хромның мөлшері балалардың диабет ауруында, артериялық ауруларда , (жүрек қантамыр ауруларында) күрт төмендейді.

Майлардың ағзадағы метаболизм кезінде хром қажет, оның жетіспеуі семіздік ауруына , артық салмаққа алып келеді.

Тағамдағы хром



Хромның қолдану саласы



Хромның қолданылуы

Хромды қолдану оның қаттылығы мен жылу және каррозияға төзімділігіне негізделген.

Металдарды кесуге арналған электродтарды, металлокерамикалық материалдарды жасауда хром ұнтағы қолданылады. Хром ион түрінде Cr^{3+} - жақұт бағалы тасында кездеседі.

Хромиттер мен магнезиттердің қоспасын отқа төзімді материалдар жасауда қолданылады.



Тәжірибе – білімнің негізі



Формула Сөз таптары	Cr(OH)_2	Cr_2O_3	CrO_3	$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
Зат есім				
Сын есім				
Сан есім %				
Етістік				

Формула Сөз таптары	Cr(OH)_2	Cr_2O_3	CrO_3	$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
Зат есім	Хром(II) гидроксиді	Хром(III) оксиді	Хром (II) оксиді	Калий дихроматы
Сын есім	Сары тусті тұнба	Қиын балқитын күңгірт жасыл ұнтақ	Қызыл кристалл	Қызыл сары тусті ұнтақ
Сан есім %	M=87 W(Cr) =60, W(O) =37 W(H) =3	M=152 W(Cr) =68, W(O) =32	M=100 W(Cr) =52, W(O) =48	M=294 W(K) =27, W(Cr) =35, W(O) =38
Етістік	$\text{Cr(OH)}_2 + 2\text{HCl} = \text{CrCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} = 2\text{NaCrO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ натрий хромиті	$2\text{CrO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	$2\text{CrO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$



Ең , ең...

Ең жеңіл металл

Ең ауыр металл

Ең электр тогын жақсы өткізетін

Ең күшті магниттелетін

Ең коррозияға төзімді

Ең оңай балқитын

Ең қын балқитын

Ең қатты

Литий

Осмий

Күміс , мыс , алюминий

Темір

Алтын , күміс , платина

Цезий

Вольфрам

Хром

Cr-екідайлы металл

Хром — ең қатты металл, ауада мөлдір қорғаныш қабықшамен қапталады. Жемірілуге тұрақты. Қыздырғанда химиялық реакцияға түседі. Хром тотығу дәрежесі: +2, +3, +6 тұрақты қосылыстар түзеді.

Бұл қосылыстардың химиялық сипаты хромның тотығу дәрежесіне байланысты өзгереді: +2 — оксиді мен гидроксиді негіздік қасиет, +3 — екідайлы қасиет; +6 — қышқылдық қасиет көрсетеді.