ЦИНК(ZN), ХРОМ (CR)

Зовнішній вигляд простої речовини

крихкий, блакитно-сірий метал

Происхождение названия

Слово «цинк» впервые встречается в трудах Парацельса, который назвал этот метал словом “Zincim” или “zinken" в книге Liber Mineralium II. Это слово, вероятно, исходит к нем. Zinke, означает “зубец” (кристаллы металлического цинка похожи на иглы)

Нахождения в природе

Известно 66 минералов цинка, в частности цинкит, сфалерит, виллемит, каламин, смитсонит, франклинит. Наиболее распространенный минерал — сфалерит, или цинковая обманка. Основной компонент минерала — сульфид цинка ZnS, а разнообразные примеси придают этому веществу всевозможные цвета. Из-за трудности определения этого минерала его называют обманкой (др.-греч. σφαλερός — обманчивый). Цинковую обманку считают первичным минералом, из которого образовались другие минералы элемента № 30: смитсонит $ZnCO_3$, цинкит ZnO, каламин $2ZnO \cdot SiO_2 \cdot H_2O$. На Алтае нередко можно встретить полосатую «бурундучную» руду — смесь цинковой обманки и бурого шпата. Кусок такой руды издали действительно похож на затаившегося полосатого зверька.

Химические свойства

- При взаимодействии с O2 – окисляется (покрывается оксидной пленкой)
- Взаимодействует с простыми веществами (с галогенами).
- Взаимодействие со сложными веществами (с кислотами, щелочами, водой)

Применение

- Как антикоррозийное покрытие.
- Изготовление гальванических элементов.
- Как восстановитель в гидрометаллургических процессах способствующих извлечению многих ценных металлов из растворов Ag, Au, Cd и т.д.
- Получение сплавов: латунь(30%) – сплав Cu и различное содержание цинка. нейзильберы(22%) – “новое серебро”

Изделия из цинка

Более половины добываемого в мире цинка расходуется на изготовление оцинкованного железа и проволоки. Нанесение на поверхность стали и чугуна тонких пленок– важнейшее средство защиты от коррозии.

- Цинк не устойчив к действию кислот и щелочей и растворяется в них. Поэтому в оцинкованной посуде не следует варить пищу. Возможны очень опасные отравления.

Цинк в организме человека

Человек получает цинк главным образом с пищей. Организму необходимо **10-20 мг** этого минерала в день.

Продукты, наиболее богатые цинком (мг/100 г):

- свежие устрицы: 45-75;
- мидии: 21;
- ростки пшеницы, отруби: 13-16;
- бразильские орехи: 7;
- красное мясо: 4,5-8,5;
- сыр «Чеддер»: 4;
- горох: 4;
- фундук: 3,5;
- желток яйца: 3,5;
- сардины: 3,5;
- чечевица: 3,1;
- курица (темное мясо): 2,85;
- грецкие орехи: 2,25;
- хлеб с отрубями: 1,65;
- турецкий горошек: 1,4;
- креветки: 1,15;
- яйцо целое: 1,1;
- молоко: 0,75.

Большая часть цинка находится в коже, печени, почках, в сетчатке глаза **Цинк** входит в состав ферментов, обеспечивающих важнейшие физиологические функции организма

- Образование и рост клеток, синтез белков, заживление ран;
- активизацию иммунитета против бактерий, вирусов, опухолевых клеток;
- усвоение углеводов и жиров;
- поддержание и улучшение памяти;
- поддержание вкусовой и обонятельной чувствительности;
- обеспечение стабильности сетчатки и прозрачности хрусталика глаза;
- нормальное развитие и функционирование половых органов.

Отрицательное влияние Zn

- При избыточном поступлении цинка в организм возможны (по экспериментальным данным) канцерогенное влияние и токсическое действие на сердце, кровь, гонады и др.
- Производственные вредности могут быть связаны с неблагоприятным воздействием на организм как металлического цинка, так и его соединений.
- Дефицит цинка в организме ведёт к карликовости.

24 Cr

51,9961

Chromium

Хром

ПРОСТОЕ ВЕЩЕСТВО

Белый твердый блестящий метал с голубоватым оттенком.

Хром относится к черным металом

НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ

- По объёму запасов полезных ископаемых Казахстан занимает первое место среди стран СНГ по **хромовым рудам**. По результатам геолого-экономической оценки имеющихся запасов полезных ископаемых Казахстана наибольший вес по экономической значимости имеют уголь, нефть, медь, железо, свинец, цинк, **хромиты**, золото, марганец..

- По добыче хромитов республика занимает первое место. 99% месторождений хрома встречается в Мугоджарских горах. Большой известностью пользуются Кемпирсайская и Донская группы месторождений, содержащий высококачественные руды. Месторождения **хромитов** также открыты в Костанайской и Восточно-Казахстанской областях

  - Различают три основных минерала хрома: магнохромит (Mg, Fe)Cr2O4, хромпикотит (Mg, Fe)(Cr, Al)2O4 и алюмохромит (Fe, Mg)(Cr, Al)2O4. По внешнему виду они неразличимы и их неточно называют «хромиты». Наиболее распространен хромистый железняк **FeCr2O4**

Месторождения хрома

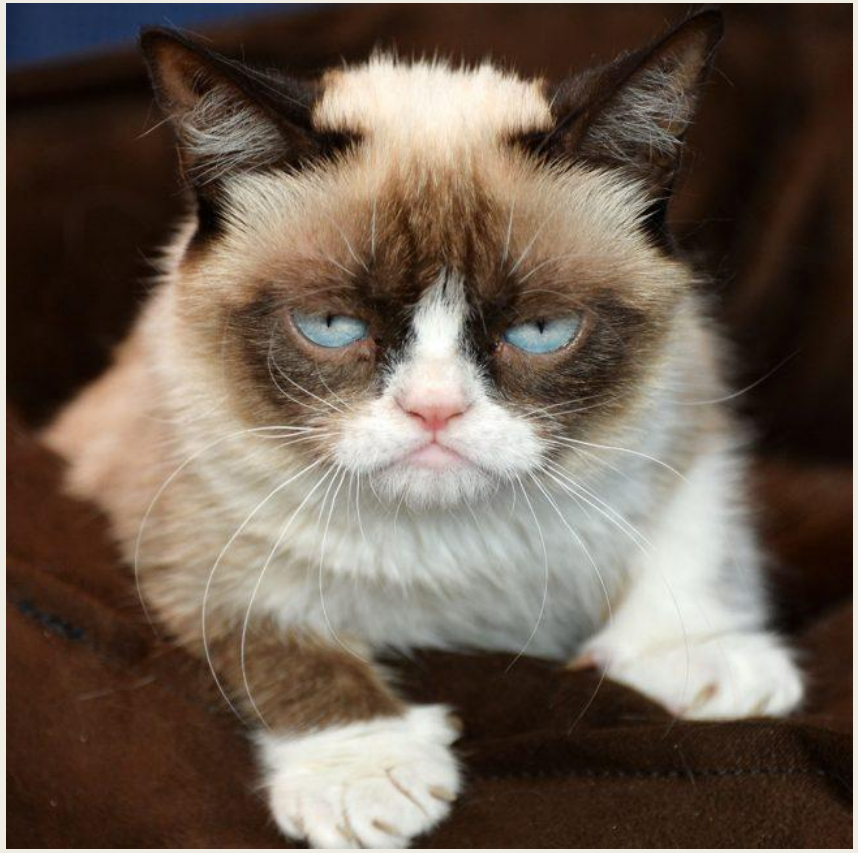
- В земной коре хрома довольно много – 0,02%. Хромовая руда носит название хромитов или хромистого железняка (потому, что почти всегда содержит и железо).
- Наша страна обладает огромными запасами хромитов. Одно из самых больших месторождений находится в Казахстане, в районе Актюбинска; оно открыто в 1936 г. Значительные запасы хромовых руд есть и на Урале.
- Большими запасами хромитов располагают Куба, Югославия, многие страны Азии и Африки.

Роль хрома в живых организмах

Хром — один из биогенных элементов, постоянно входит в состав тканей растений и животных.

У животных хром участвует в обмене липидов, белков (входит в состав фермента трипсина), углеводов.

Снижение содержания хрома в пище и крови приводит к уменьшению скорости роста, увеличению холестерина в крови.



Функции хрома в жизни человека

Основная роль хрома в организме - это регуляция сахара в крови.

Хром необходим для нормального метаболизма жиров («сжигания жиров») в организме и его недостаток однозначно ведет к излишнему весу, ожирению.

Пищевые источники хрома

- пшеничные ростки, печень, мясо, сыр, бобы, горох, цельное зерно, мелисса, черный перец, пивные дрожжи.

Применение хрома

- для выплавки хромистых сталей.
- -декоративные коррозионно-стойкие покрытия.
- производстве металлокерамических изделий
- для сварочных электродов
- виде иона хром (III)- примесь в рубине
- лазерный материал
- протравливают ткани при крашении
- изготовляют хромомагнезитовые огнеупорные изделия

Применение хрома

Ф-17-29

Богдан А.Р.
Бондаренко Е.И.
Закутняя И.А.
Раманова С.О.
Конанцена А.С.
Морозова С.В.