



Тема: Цинк и его применение



Выполнила: Чернова
Татьяна
Ученица 11 класса
МБОУ
«Красногвардейская
гимназия»

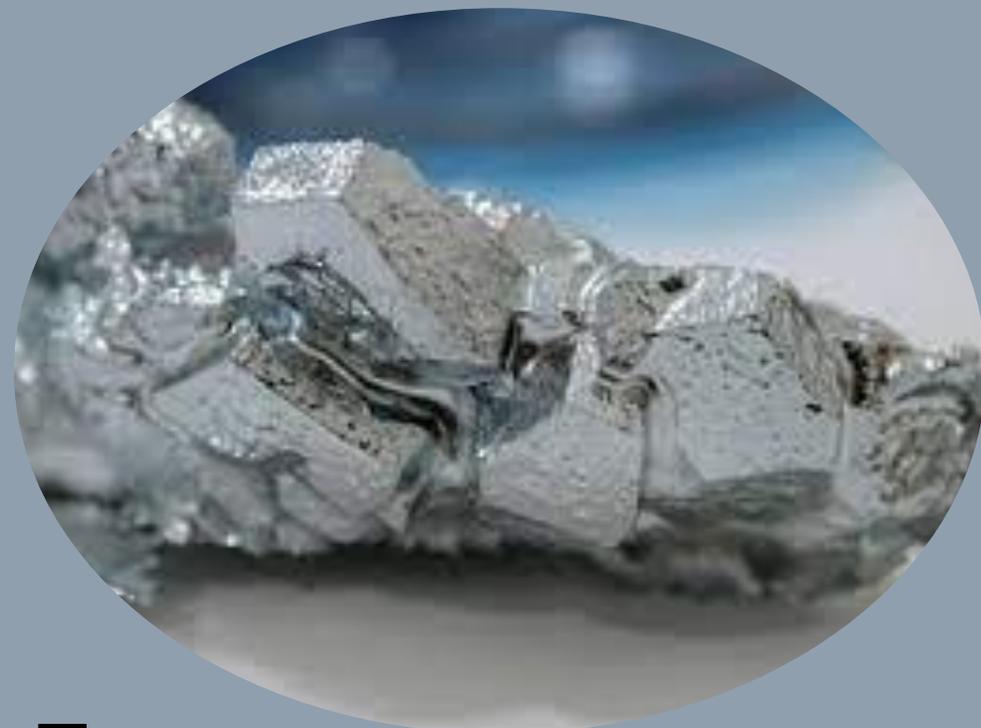
Цинк – это...

элемент побочной подгруппы второй группы, четвёртого периода периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, с атомным номером 30. Обозначается символом Zn (лат. Zincum). Простое вещество цинк (CASномер: 7440-66-6) при нормальных условиях — хрупкий переходный металл голубовато-белого цвета (тускнеет на воздухе, покрываясь тонким слоем оксида цинка).



Исто

Сплав цинка с **медью** — латунь — был известен ещё в Древней Греции, Древнем Египте, Индии (VII в.), Китае (XI в.). Долгое время не удавалось выделить чистый цинк. В 1746 А. С. Маргграф разработал способ получения чистого цинка путём прокаливания смеси его окиси с углём без доступа воздуха в глиняных огнеупорных ретортах с последующей конденсацией паров цинка в холодильнике. В промышленном масштабе выплавка цинка началась в XVII в.



Происхождение названия

Слово «цинк» впервые встречается в трудах Парацельса, который назвал этот металл словом «zincum» или «zinken» в книге Liber Mineralium II. Это слово, вероятно, восходит к нем. Zinke, означающее «зубец» (кристаллиты металлического цинка похожи на иглы).

Нахождение в

природе

Известны следующие минералы 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).



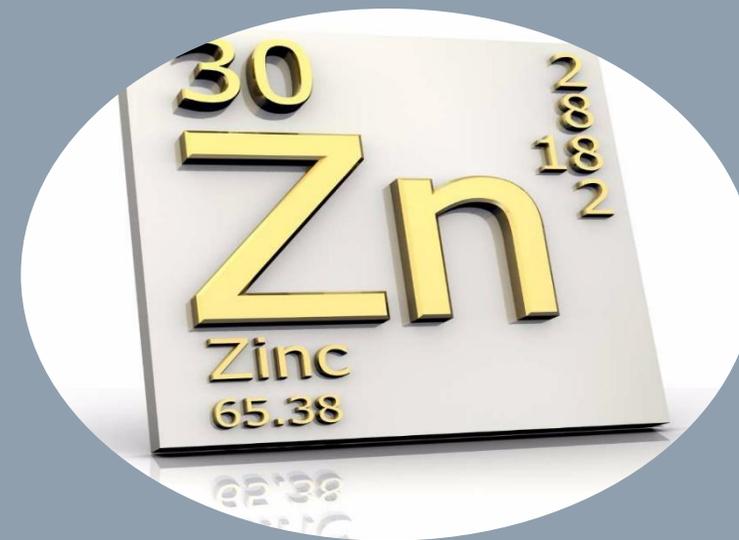
Месторож

дения

Месторождения известны в Австралии, Боливии. В России крупнейшим производителем свинцово-цинковых концентратов является ОАО «ГМК Дальполиметалл»

Получение

Цинк в природе как самостоятельный металл не встречается. Основным способом получения цинка — электролитический (гидрометаллургический). Обожженные концентраты обрабатывают серной кислотой; получаемый сульфатный раствор очищают от примесей (осаждением их цинковой пылью) и подвергают электролизу в ваннах, плотно выложенных внутри свинцом или винипластом. Цинк осаждается на алюминиевых катодах, с которых его ежедневно удаляют (сдирают) и плавят в индукционных печах.



Физические свойства

В чистом виде — довольно пластичный серебристо-белый металл. При комнатной температуре хрупок, при сгибании пластинки слышен треск от трения кристаллитов (обычно сильнее, чем «крик олова»). При 100—150 °С цинк пластичен. Примеси, даже незначительные, резко увеличивают хрупкость цинка.

Химические свойства цинка

Цинк – химически активный металл. Он проявляет только восстановительные свойства. Обладая на внешнем энергетическом уровне двумя валентными электронами, во всех своих соединениях цинк имеет степень окисления (+ 2). По химической активности цинк уступает щелочным и щелочноземельным металлам. Так, с простыми веществами-неметаллами он реагирует только при нагревании.



Применение цинка и его соединений

Ввиду того, что на цинк при обычных условиях не действует ни кислород воздуха, ни вода, большая часть цинка расходуется на защитные от коррозии покрытия железных листов, стальных и чугунных изделий, а также для получения специальных сплавов с повышенной антикоррозионной активностью, для производства цинково-угольных гальванических элементов в батареях разного назначения. Оксид цинка применяют в производстве красок (цинковых белил) и как полупроводниковый материал, а в медицине и косметике – как мазь, шампунь. Сульфат цинка применяют в качестве электролита при получении цинковых покрытий и как микроудобрение в сельском хозяйстве.

