

МЕДЬ.



«Медь» - от латинского «medalino»- рудник. Латинское название меди «cuprum» - от названия острова Кипр, где в древности были древние рудники. Греческое название «халькос» - от главного города острова Эвбея в Эгейском море - порта Халькис. Вблизи него находилось небольшое месторождение меди, откуда ее впервые стали добывать древние греки.



Строение атома.

- ❖ **Медь** — элемент побочной подгруппы первой группы, четвёртого периода периодической системы химических элементов *Д. П. Менделеева*, с атомным номером 29. Заряд ядра атома : +29, относительная атомная масса равна 64. В ядре атома меди содержится 29 протонов, 29 электронов и 35 нейтронов. Обозначается символом **Си** (лат. *Cuprum*). Простое вещество **медь** — это пластичный переходный металл золотисто-розового цвета (розового цвета при отсутствии оксидной пленки). С давних пор широко применяется человеком.

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕДИ:



❖ золотисто-розовый пластичный металл, на воздухе быстро покрывается оксидной пленкой, которая придаёт ей характерный интенсивный желтовато-красный оттенок. Тонкие пленки меди на просвет имеют зеленовато-голубой цвет.

Медь образует кубическую гранецентрированную решётку

Медь обладает высокой тепло- и электропроводностью (занимает второе место по электропроводности после серебра, удельная проводимость при 20 °). Имеет два стабильных изотопа — ^{63}Cu и ^{65}Cu , и несколько радиоактивных изотопов. Самый долгоживущий из них, ^{64}Cu , имеет период полураспада 12,7 ч и два варианта распада с различными продуктами.

❖ Существует ряд сплавов меди: латуни — с цинком, бронзы — с оловом и другими элементами.

СОДЕРЖАНИЕ В ТРИГОДЕ

Нахождение в природе.



Медь встречается в природе как в соединениях, так и в самородном виде. Промышленное значение

имеют халькопирит $CuFeS_2$, хальказин Cu_2S и борнит Cu_5FeS_4 .

Вместе с ними встречаются и другие минералы

меди: ковеллин CuS , куприт Cu_2O . Иногда медь встречается в самородном виде, масса отдельных скоплений может достигать 400

тонн. Сульфиды меди образуются в основном в

среднетемпературных гидротермальных жилах. Также нередко встречаются месторождения меди в осадочных породах —

медистые песчаники и сланцы. Наиболее известные из месторождений такого

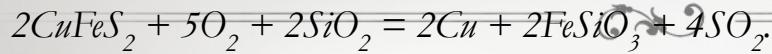
типа — Удоканской в Читинской области, в Казахстане,

в Германии. Другие самые богатые месторождения меди находятся в Чили и США.

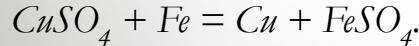
Большая часть медной руды добывается открытым способом.

СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ МЕДИ

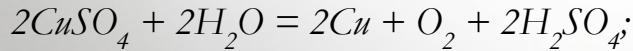
- ❖ Для получения меди применяют пиро-, гидро- и электрометаллургические **процессы получения**.
- ❖ **Пирометаллургический процесс** получения меди из сульфидных руд типа $CuFeS_2$ выражается суммарным уравнением:



- ❖ **Гидрометаллургические методы** получения меди основаны на селективном растворении медных минералов в разбавленных растворах серной кислоты или аммиака, из полученных растворов медь вытесняют металлическим железом:



- ❖ **Электролизом** получают чистую медь:



на катоде выделяется медь, на аноде – кислород.

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕДИ:

❖ Медь относится к малоактивным металлам. При обычных условиях она не взаимодействует с водой, растворами щелочей, соляной и разбавленной серной кислотой.

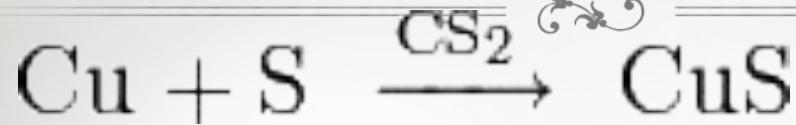
Однако в кислотах-сильных окислителях (например, азотной и концентрированной серной)-медь растворяется:



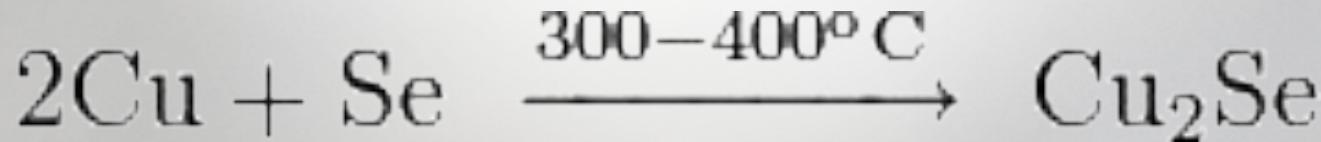
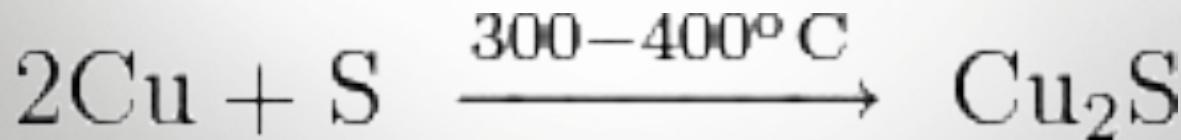
разбавленная



концентрированная



- ❖ Медный порошок реагирует с хлором, серой и бромом, при комнатной температуре:



ПРИМЕНЕНИЕ МЕДИ:

❖ **В электротехнике:** медь широко применяется в электротехнике для изготовления силовых кабелей, проводов или других проводников, например, при печатном монтаже. Медные провода, в свою очередь, также используются в обмотках энергосберегающих электроприводов и силовых трансформаторов. Для этих целей металл должен быть очень чистый: примеси резко снижают электрическую проводимость.

Теплообмен: Другое полезное качество меди — высокая теплопроводность. Это позволяет применять её в различных теплоотводных устройствах, теплообменниках, к числу которых относятся и широко известные радиаторы охлаждения, кондиционирования и отопления.



Используется в сплавах:

Ювелирные сплавы: В ювелирном деле часто используются сплавы меди с золотом для ~~увеличения прочности~~ изделий к деформациям и истиранию, так как чистое золото — очень мягкий металл и нестойко к этим механическим воздействиям.

Другие сферы применения: Медь — самый широко употребляемый катализатор полимеризации ацетилена. Широко применяется медь в архитектуре.

