

# МЕДЬ.



«Медь» - от латинского «medalino»- рудник. Латинское название меди «сиргум» - 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. И. 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 **Cu** (лат. *Cuprum*). Простое вещество **медь** — это пластичный переходный металл золотисто-розового цвета (розового цвета при отсутствии оксидной плёнки). С давних пор широко применяется человеком.

# ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕДИ:



- ❖ *золотисто-розовый пластичный металл, на воздухе быстро покрывается оксидной плёнкой, которая придаёт ей характерный интенсивный желтовато-красный оттенок. Тонкие плёнки 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 —  $^{63}\text{Cu}$  и  $^{65}\text{Cu}$ , и несколько радиоактивных изотопов. Самый долгоживущий из них,  $^{64}\text{Cu}$ , 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 ПРИРОДЕ

Нахождение в природе. ❖



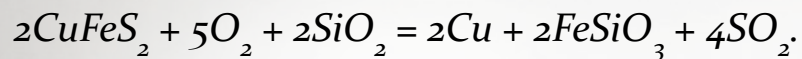
Медь встречается в природе как в соединениях, так и в самородном виде. Промышленное значение имеют халькопирит  $\text{CuFeS}_2$ , халькозин  $\text{Cu}_2\text{S}$  и борнит  $\text{Cu}_3\text{FeS}_4$ . Вместе с ними встречаются и другие минералы меди: ковеллин  $\text{Cu}_5\text{S}_4$ , куприт  $\text{Cu}_2\text{O}$ . 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.

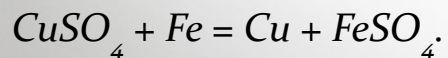
# СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ МЕДИ

## Получения.

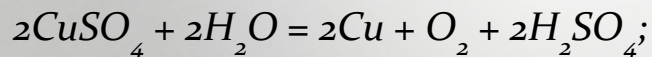
- ❖ Для получения меди применяют пиро-, гидро- и электрометаллургические процессы.
- ❖ **Пирометаллургический процесс** получения меди из сульфидных руд типа  $\text{CuFeS}_2$  выражается суммарным уравнением:



- ❖ **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:

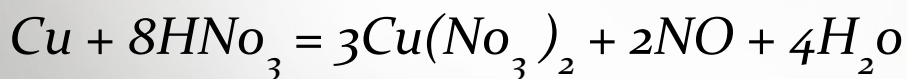


на катоде выделяется медь, на аноде – кислород.

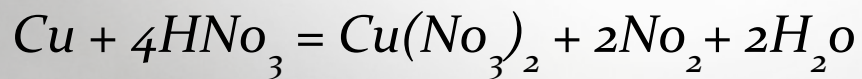
# ХИМИЧЕСКИЕ СВЯЗА МЕДИ:

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

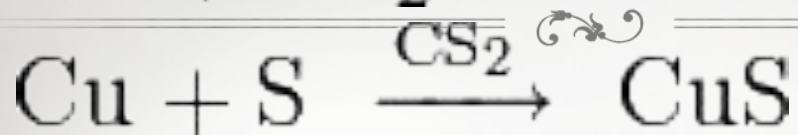
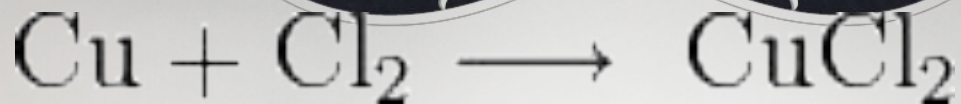
Однако в кислотах-сильных окислителях (например, азотной и концентрированной серной)-медь растворяется:



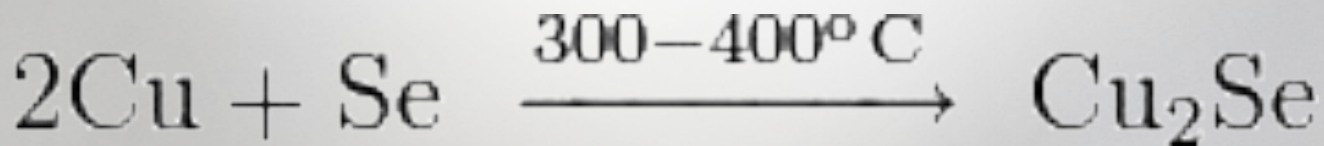
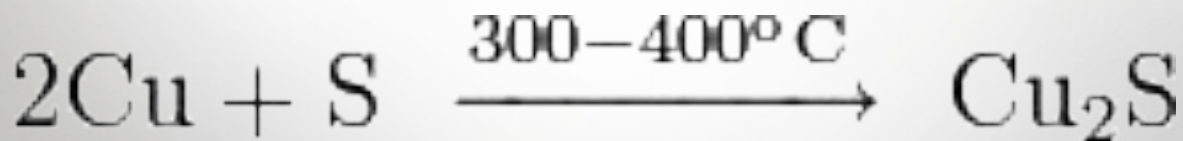
разбавленная



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.