

Тема: «Самородные металлы».



Цель

Познакомиться с природным разнообразием самородных металлов, процессом их образования и их ролью в развитии цивилизации.

Гипотеза

Некоторые самородки могут образовываться из солей металлов.

Проблемные вопросы:

- 1) Что называется самородком?
- 2) Какие металлы могут образовывать самородки?
- 3) Как образуются самородки?
- 4) Может ли один самородок образовываться разными способами?
- 5) В каких частях нашей планеты чаще всего встречаются самородки?

Что называется самородком ?

Само понятие «самородок» пока не получило общепризнанного определения. По терминологии, принятой в нашей стране, самородком можно считать сравнительно крупное обособление самородного металла, массой свыше 1г.

Металлы, образующие самородки.

При одном только упоминании о самородках в воображении большинства людей тотчас возникает золото, а между тем самородными могут быть многие металлы, в том числе и такие обыденные, как медь и железо. Причем самородное железо – явление куда более редкое, чем самородное золото.

Как образуются самородки?

Споры об этом делятся давно, и до сих пор точно неизвестно, как образуются самородки. В наше время большинство геологов придерживаются теории, согласно которой самородки создаются геотермальными подземными водами, богатыми солями металлов. Эти горячие растворы, поднимаясь из недр нашей планеты, охлаждаются и, постепенно осаждаваясь в пустотах горных пород, образуют в трещинах земной коры, кварцевых жилах скопления самородков.

Золото.

Золото легко образует самородки из-за своей химической устойчивости.

Большинство геохимиков сходятся во мнении, что золотые самородки своим возникновением обязаны не только термальным водам. Там, где золотосодержащие руды реагируют (очень медленно) с кислыми подземными водами концентрируются значительные скопления самородков. Следует отметить, что чаще всего самородное золото содержит примеси серебра, меди, свинца или железа.



В последнее время ученые все чаще говорят о большой роли в процессах накопления золота бактерий и микроскопических водорослей, которые, извлекая металл из хлоридных растворов, переотлагают его в своих клетках, панцирях и цистах.

Находки самородного золота известны на всех континентах, но особую славу снискала Австралия из-за так называемой «Плиты Холтермана» - глыбы кварца, содержащей более 90 кг самородного золота





Серебро

Как и золото, в основном образуется в гидротермальных жильных месторождениях, но с кислыми водами совсем не реагирует. Поэтому и еще потому, что люди почти исчерпали месторождения, в самородках встречается довольно редко. Представляет собой покрытые черной пленкой небольшие фигуры неправильной формы, но иногда это колоссальные глыбы металла массой до 20 тонн.

Наиболее значимые месторождения в Норвегии, Канаде, Мексике, Германии. В нашей стране – на Дальнем Востоке.



Медь.

Почти вся самородная медь встречается там, где обогащенные медью руды подвергаются окислению. Обычно почти не содержит примесей.

Богаты самородной медью Рудные горы Германии, месторождения в США, неподалеку от озера Верхнее. Именно там был обнаружен один из крупнейших самородков массой более 3560 тонн.



Железо.

Железный самородок - исключительное явление природы. Среди находок самородного железа преобладают метеориты. Обычно встречается со значительной примесью никеля, благодаря чему долго не покрывается ржавчиной.

Единственное месторождение нашей планеты находится на острове Диско.

После покрытия оксидами самородному железу



Выводы:

- Самородными металлами могут быть золото, серебро, медь и железо.
- Образовываются самородки разными способами, и механизм их образования не ясен до конца.
- Самородные металлы сыграли большую роль в развитии человечества, так как, прежде чем научиться добывать и плавить руду, люди познакомились с чудесными свойствами металлов, находя и обрабатывая самородки.