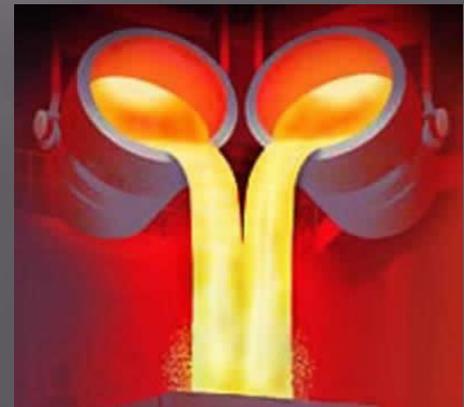


ПОЛУЧЕНИЕ МЕТАЛЛОВ

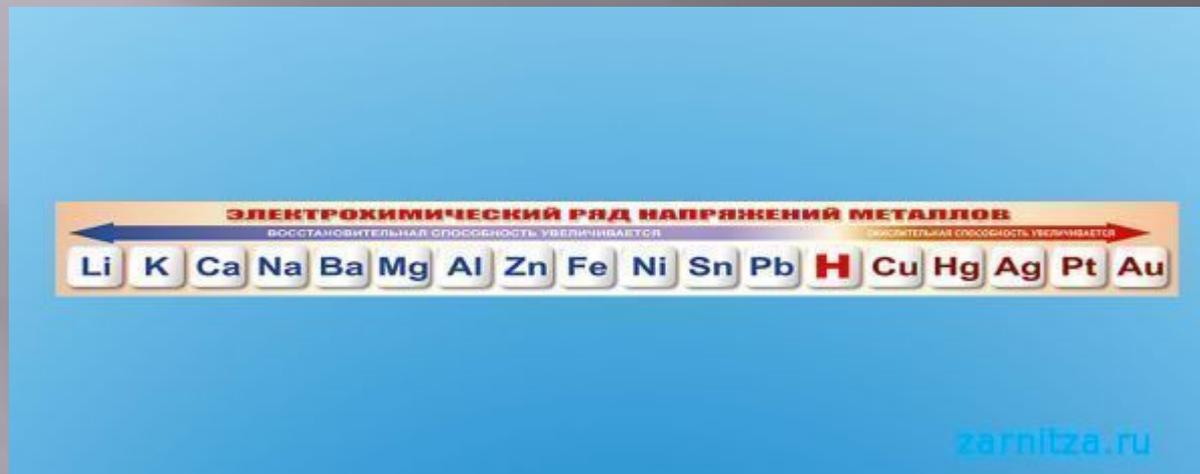


Цели урока: познакомить учащихся с природными соединениями металлов. Сформировать понятия о самородных металлах, минералах и рудах. Ознакомить ребят с металлургией и ее видами: пиро-, гидро-, электрометаллургией и тд.

Проблемный вопрос: Могут ли металлы находиться в природе в свободном(или самородном) состоянии, т.е. в виде M^0 . Если могут, то, какие это металлы?

Это металлы низкой химической активности.

Металлы могут встречаться в природе или в виде простого вещества (самородка) или в виде сложного вещества это зависит от того где расположен металл в ряду напряжений:



- металлы, стоящие в ряду напряжений до алюминия, встречаются в природе в виде солей – хлоридов, сульфатов, нитратов, карбонатов;
- металлы от алюминия до ртути – в виде оксидов и сульфидов, реже в виде карбонатов;
- металлы, располагающиеся в ряду напряжений после водорода, могут встречаться в самородном виде (золото, серебро, платина, реже – ртуть и медь).

Природные образования,
содержащие минералы металлов,
пригодные для промышленного
получения из них металлов,
называют *рудами*



Железная руда



Свинцовая
руда

- Как вы думаете, какой основной химический процесс лежит в основе получения металлов?

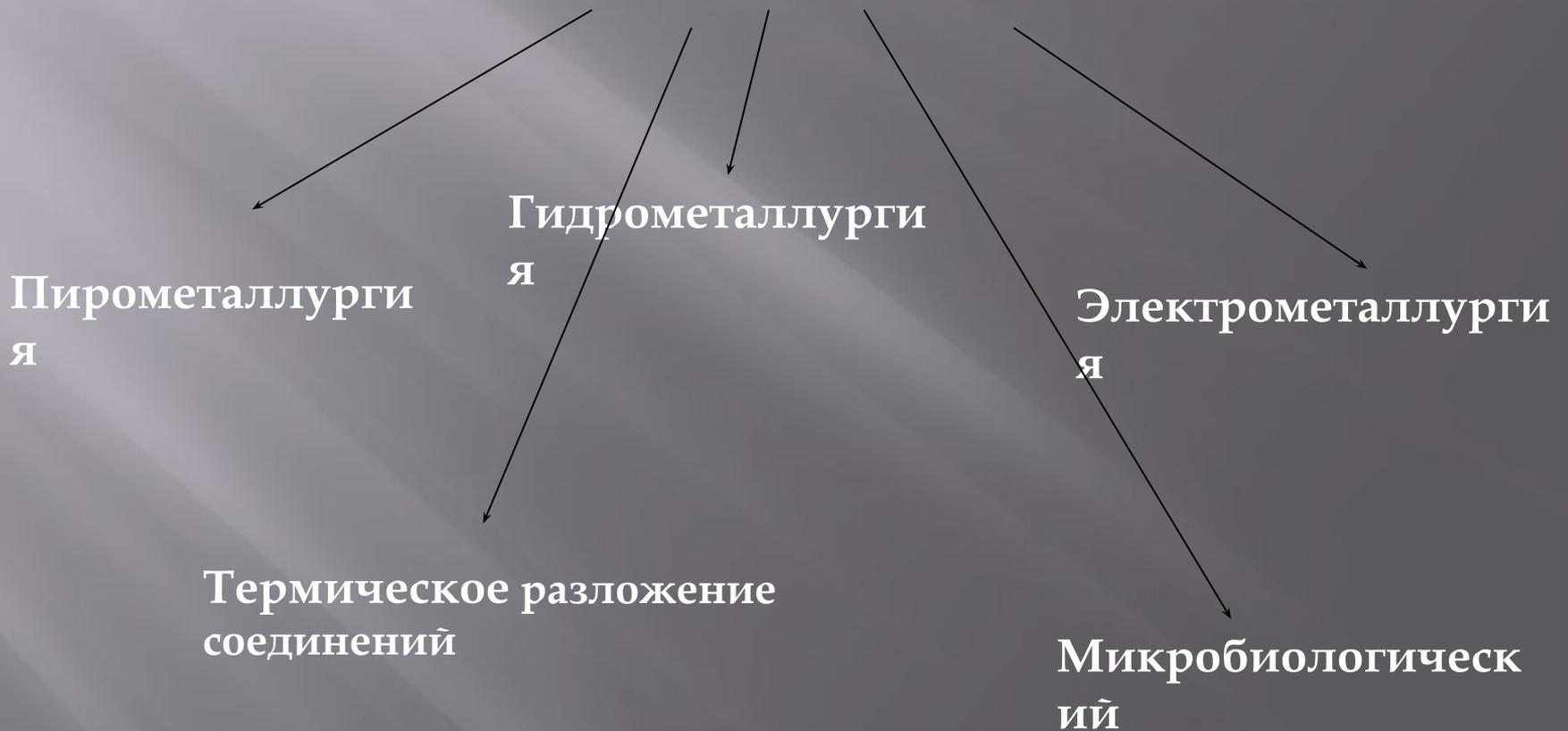
Ответ: Большинство металлов встречаются в природе в составе соединений, в которых металлы находятся в положительной с.о, значит для того чтобы их получить в виде M^0 , необходимо провести **процесс восстановления.**

Получение металлов из их соединений занимается важнейшая отрасль промышленности, называется

металлургией.

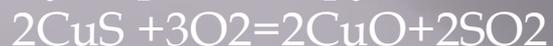


Общие способы получения металлов

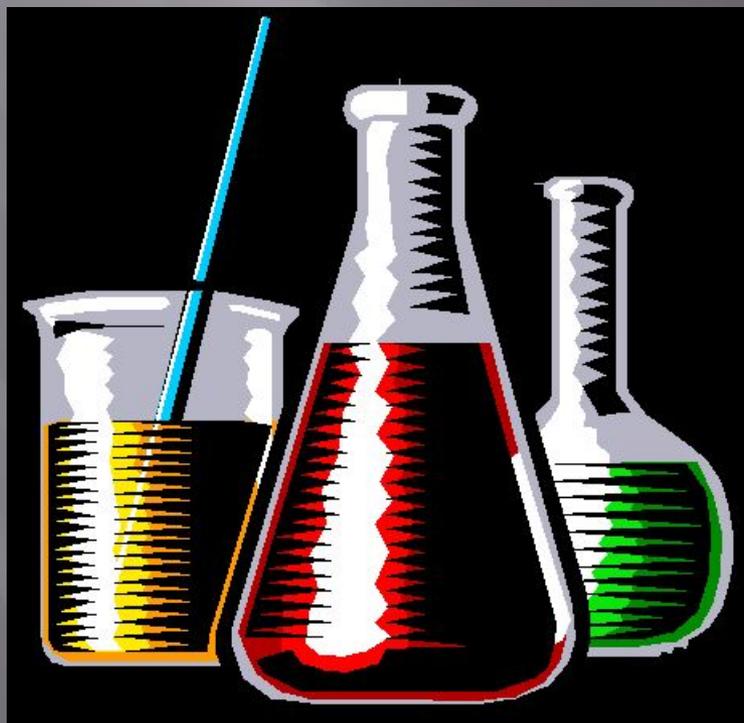
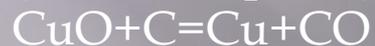


ПИРОМЕТАЛЛУРГИЯ – это методы извлечения металлов из руд под действием высоких температур.

Сульфидные руды подвергают обжигу:



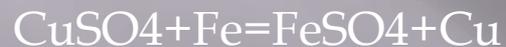
Оксидные металлы и оксиды восстанавливают водородом, углем, угарным газом, более активным металлом – алюминием (алюминотермия), магнием (магнийтермия), натрием(натрийтермия):



ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЯ – методы получения металлов, основанные на химических реакциях, происходящих в растворах.



Конц.



Этим способом получают следующие металлы: Ag, Au, Zn, Mo.

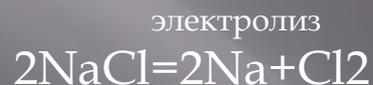
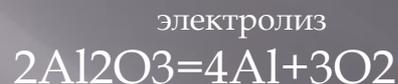


Золот
о



Цин
к

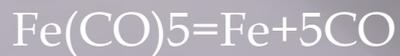
ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЯ – выделение металлов из их солей и оксидов
ПОД действием электрического тока.



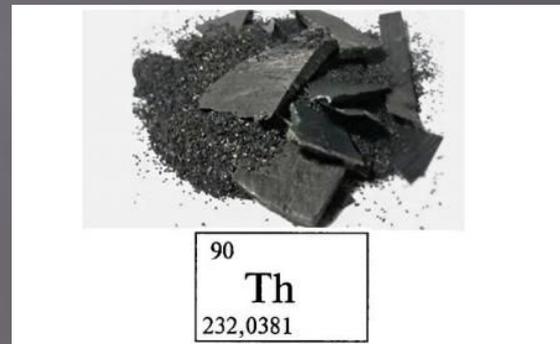
Металлы, стоящие в ряду напряжений до алюминия включительно, можно получить электролизом только расплавов оксидов и солей. Менее активные металлы можно восстановить электрическим током из растворов солей:



ТЕРМИЧЕСКОЕ РАЗЛОЖЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ: так получают Me в особо чистой форме: титан, цирконий, торий – из галогенидов, ванадий. Ниобий, тантал – из оксидов.



Тита
н



Тори
й



Танта
л

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД: например тионовые бактерии способны переводить нерастворимые сульфиды в растворимые



Серные пузыри. Микробиологи обнаружили здесь активно идущий процесс образования серной кислоты за счет жизнедеятельности тионовых бактерий

Закрепление новых знаний и способов действия.

Закрепление знаний решение задач
по теме «Металлы», упр. 1-3.

Домашнее задание § 9, упр.4-6
стр.40

Рефлексия.

Я считаю, что прошедший урок
был....

На уроке мне понравилось.....

Мне это пригодится.....

Список используемой литературы

1. О. С. Габриелян “Химия 9 класс”. М. “Дрофа”, 2012 г.
2. А. С. Федоров “Творцы науки о металле”. М. “Наука”, 1980 год.
3. CD “Уроки химии Кирилла и Мефодия 8– 9 класс”.
Интернет-ресурсы
images.yandex.ru