

# ПОЛУЧЕНИЕ МЕТАЛЛОВ

---

СДЕЛАЛ: ИВАНЮТА СЕРГЕЙ 9 Б

# РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ МЕТАЛЛОВ В ПРИРОДЕ

Алюминий-8,2%



Натрий-2,3%



Железо-5,0%



Магний-2,1%



Кальций-4,1%



Калий-2,1%



# МИНЕРАЛЫ

---

- Минералы - **это** природные химические соединения или самородные элементы, образующиеся при различных физико-химических (геологических) процессах.



# ЧТО ТАКОЕ РУДЫ?

---

- Минералы и горные породы, содержащие металлы или их соединения и пригодные для промышленного получения металлов, называются рудами



# МЕТАЛЛУРГИЯ ЧТО ЭТО?

---

- Металлургия ( от греч. metallurgéo добываю руду, обрабатываю металлы)

Металлургия - Отрасль промышленности, которая занимается получением металлов из руд.

Металлургия как вид науки - Наука о промышленных способах получения металлов из руд.

# ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЯ

---

- Гидрометаллургия - методы получения металлов, основанные на химических реакциях, происходящих в растворах.

Гидрометаллургические процессы включают стадию перевода нерастворимых соединений металлов из руд в растворы с последующим восстановительным выделением металлов из полученных растворов с помощью других металлов или электрического тока.

# ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЯ

---

- Электрометаллургия - методы получения металлов, основанные на электролизе, т.е. выделении металлов из растворов или расплавов их соединений с помощью постоянного электрического тока.

Этот метод применяют главным образом для получения активных металлов - щелочных, щёлочноземельных и алюминия, а также для производства легированных сталей.

Именно этим методом английский химик Г.Дэви впервые получил калий, натрий, барий и кальций.

# ДЭВИ ГЕМФРИ (1778-1829)

---

- Английский химик и физик. Один из основателей электрохимии. Путём электролиза солей и щелочей получил калий, натрий, барий, кальций, амальгаму (раствор металла в ртути) стронция и магния.



# ПИРОМЕТАЛЛУРГИЯ

---

- Пирометаллургия - методы переработки руд, основанные на химических реакциях, происходящих при высоких температурах.

Пирометаллургические процессы включают обжиг и плавку.

При обжиге содержащиеся в рудах соединения металлов, в частности сульфиды, переводят оксиды, а сера удаляется в виде оксида серы (IV)  $SO_2$

При плавке происходит восстановление металлов из их оксидов с помощью угля, водорода, оксида углерода (II) или более активного металла.



# ДРУГИЕ МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ МЕТАЛЛОВ

---

- Микробиологические методы получения металлов - способ получения металлов в котором используется жизнедеятельность некоторых видов бактерий.

Например, так называемые тионовые бактерии способны переводить нерастворимые сульфиды в растворимые сульфаты.

В частности, бактериальный метод применяют для извлечения меди из её сульфидных руд непосредственно на месте их залегания.

# АЛЮМИНОТЕРМИЯ

---

- Если в качестве металла-восстановителя используют алюминий, то соответствующий процесс восстановления называют алюминотермией. Этот метод получения металлов был предложен русским учёным Н.Н. Бекетовым.



# Н.Н. БЕКЕТОВ (1827-1911)

---

- Русский физико-химик академик **Н. Н. Бекетов**. родился 1 января 1827 года в деревне Алферьевка.

Вклад в химию - Открыл метод  
Алюминотермии.



Н. Н. Бекетов (1859)

**Спасибо за  
внимание!**