

Металлургия

Презентацию выполнил
ученик 11 класса
Гуманитарного лицея
Винтоняк Богдан

Металлургия

Я



Понятие о металлургии

Металлургия - это наука о промышленных способах получения металлов.

Различают *черную* и *цветную* металлургию.
К *черной металлургии* относится производство железа и его сплавов, а к *цветной* - производство всех остальных металлов и сплавов.

Понятие о металлургии

Черная металлургия заключается в обработке железа и всех сплавов, в котором оно присутствует. Также эта отрасль подразумевает извлечение из недр земли и последующее обогащение руд черных металлов, сталелитейное и чугунолитейное производство, прокат заготовок, производство ферросплавов.

К **цветной металлургии** причисляют работу с рудой любого металла, кроме железа. Кстати, цветные металлы условно делят на две большие группы:

- Тяжелые (никель, олово, свинец, медь).
- Легкие (титан, магний, алюминий)

Что металлургия включает в себя

- Непосредственное производство металлов.
- Обработку металлических изделий как в горячем, так и холодном виде.
- Сварку.
- Нанесение различных металлических покрытий.
- Раздел науки – материаловедение. Данное направление в теоретическом изучении физико-химических процессов ориентируется на познание поведения металлов, сплавов и интерметаллидов.

Разделение по технологическому процессу

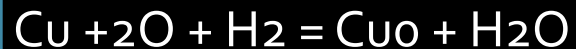
Заводы металлургии можно условно причислить к двум основным группам:

- *пирометаллургии*, где процессы протекают при очень высоких температурах (плавка, обжиг);
- *гидрометаллургии*, которая заключается в извлечении металлов из руд при помощи воды и прочих водных растворов с использованием химических реактивов.

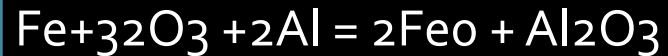
Пирометаллургический способ

Это восстановление металлов из их руд при высоких температурах с помощью восстановителей неметаллических - кокс, оксид углерода (II), водород; металлических - алюминий, магний, кальций и другие металлы.

1. Получение меди из оксида с помощью водорода – Водородотермия:

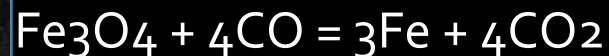
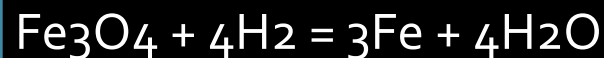


2. Получение железа из оксида с помощью алюминия –Алюмотермия:



Для получения железа в промышленности железную руду подвергают магнитному обогащению:

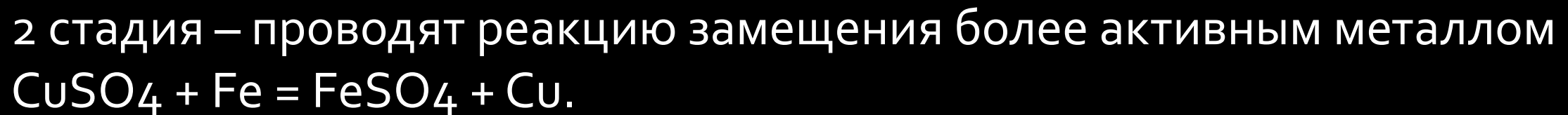
$3\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 = 2\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2\text{O}$ или $3\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} = 2\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{CO}_2$, а затем в вертикальной печи проходит процесс восстановления:



Гидрометаллургический способ

Способ основан на растворении природного соединения с целью получения раствора соли этого металла и вытеснением данного металла более активным.

Например, руда содержит оксид меди и ее растворяют в серной кислоте:



Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды

Безотходная технология - технология, подразумевающая наиболее рациональное использование природных ресурсов и энергии в производстве, обеспечивающее защиту окружающей среды.

Безотходная технология - принцип организации производства вообще, подразумевающий использование сырья и энергии в замкнутом цикле. Замкнутый цикл означает цепочку первичное сырьё - производство - потребление - вторичное сырьё.

Как известно, при обжиге руд цветных металлов образуются газы, содержащие оксид серы (IV) – SO_2 . Этот газ засоряет окружающую среду, но его можно улавливать и использовать для производства серной кислоты. В результате можно не только предотвратить загрязнение окружающей среды, но и получить дополнительную прибыль. Так, например, при получении 1 т меди можно получить примерно 10 т серной кислоты.

Спасибо за внимание

Примерно так я делал презентацию

