



Получение металлов



Металлы в природе

```
graph TD; A[Металлы в природе] --> B[Самородные металлы<br/>(золото, серебро, медь,<br/>платина)]; A --> C[Минералы<br/>(красный железняк,<br/>цинковая обманка,<br/>галенит, киноварь и т.д.)];
```

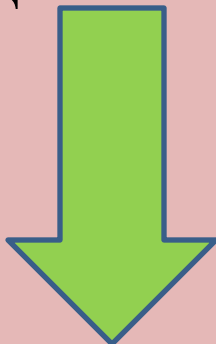
Самородные металлы
(золото, серебро, медь,
платина)

Минералы
(красный железняк,
цинковая обманка,
галенит, киноварь и т.д.)

Самородные металлы:



ЗОЛОТО



серебро



медь

Минералы – природные соединения



красный
железняк



магнитный
железняк



бурый
железняк

Минералы – природные соединения



**свинцовый
блеск**



киноварь



кварц

Минералы входят в состав руд

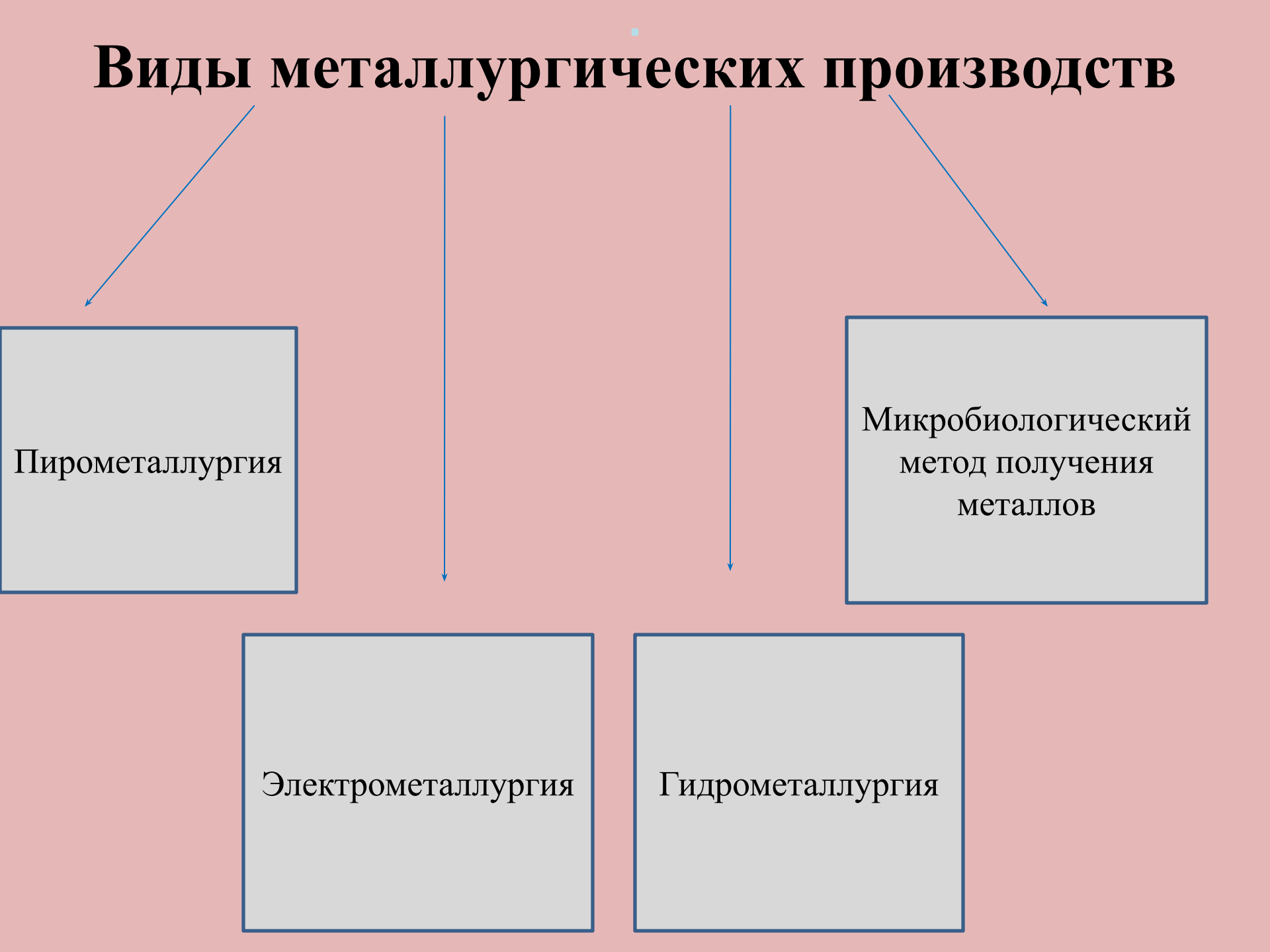
Рудами называют содержащие минералы природные образования, в которых металлы находятся в количествах, пригодных в технологическом и экономическом отношении для получения металлов в промышленности.

Металлургия

- это наука о методах и процессах производства металлов из руд и других металлосодержащих продуктов, о получении сплавов и обработке металлов.



Виды металлургических производств



```
graph TD; A[Виды металлургических производств] --> B[Пирометаллургия]; A --> C[Микробиологический метод получения металлов]; A --> D[Электрометаллургия]; A --> E[Гидрометаллургия];
```

Пирометаллургия

Микробиологический
метод получения
металлов

Электрометаллургия

Гидрометаллургия

Пирометаллургия

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



Гидрометаллургия

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

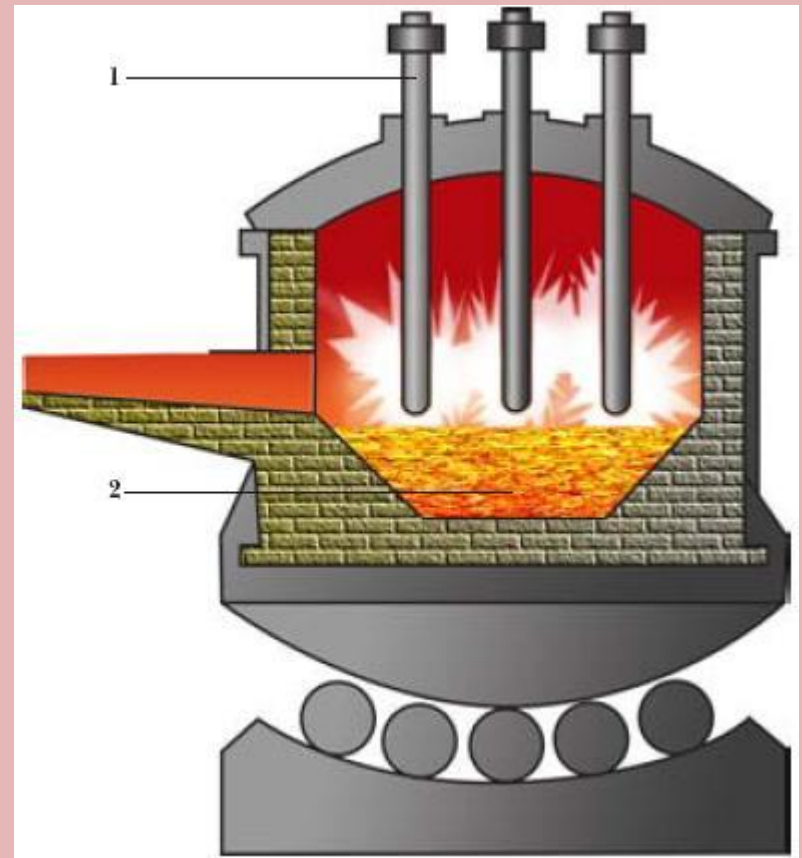


гидрометаллургический
завод

Электрометаллургия

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

**электрометаллургическая
печь**



Микробиологический метод

- в этом методе используется жизнедеятельность некоторых видов бактерий. Например, тионовые бактерии способны переводить нерастворимые сульфиды в растворимые сульфаты.

**ТИОНОВЫЕ
бактерии**



Обобщение темы

«Проверь себя»

1) В самородном виде в природе находится:

- а) цинк
- б) железо
- в) золото

2) Для получения щелочных металлов используют:

- а) гидрометаллургия
- б) элетрометаллургия
- в) пирометаллургия

3) Какого метода металлургии не существует:

- а) Космометаллургия
- б) Пирометаллургия
- в) Гидрометаллургия

ПРАВИЛЬНО

[Вернуться к вопросу](#)

НЕПРАВИЛЬНО

[Вернуться к вопросу](#)

Домашнее задание:

§ 9, упр. 2, 6.

Список источников

- 1) Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян. – 18 изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011.-270 с., [2]с.: ил.

Использованы фотографии:

<http://advancedgoldexchange.com/we-sell-gold.htm>

ЗОЛОТО

http://eslovar.com.ua/entsiklopediya_kolera/page/galenit.1988/

ГАЛЕНИТ

<http://temirtau.kuz.ru/poselenie/nedra.html>

ГЕМАТИТ

<http://temirtau.kuz.ru/poselenie/nedra.html>

АКТИНОЛИТ

http://chemistry-chemists.com/N3_2012/U3/img/Au1.html

самородное золото

<http://www.fmm.ru/specimens/metall/46199c4.htm>

самородное серебро

<http://libdocs.ru/docs/195200/index-5669.html?page=2>

самородная медь

<http://lib.znaimo.com.ua/docs/271/index-96202.html>

красный, бурый и магнитный железняки, свинцовый
блеск

<http://encyclopedia-stones.ru/165-kinovar.html>

киноварь

<http://temirtau.kuz.ru/poselenie/nedra.html>

кварц

<http://met-iz.com/?q=node/45>

процесс металлургии

<http://heirlough.ucoz.ru/news/metallurgija/2013-03-27-128>

пиromеталлургия

<http://lori.ru/2067065>

гидрометаллургический завод

http://avails.org/slovari/tekhnika.php?dic_tid=1437

электрометаллургическая печь

<http://interest-planet.ru/blog/Asia/748.html>

тионовые бактерии