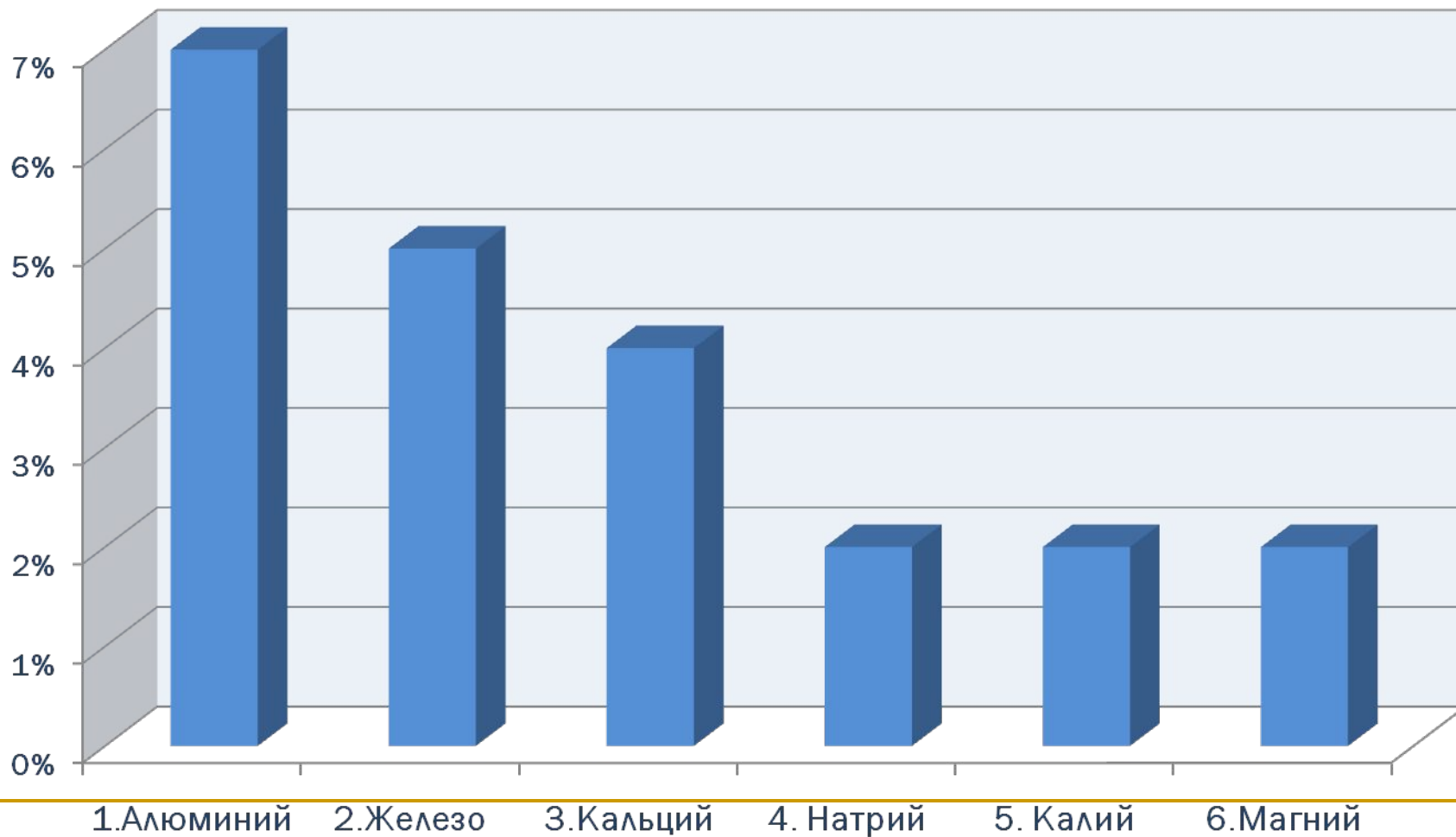


Способы получения металлов



- Как получают металлы?
- Из чего получают металлы?

Распространённость металлов в природе



Нахождение металлов в природе

В свободном виде

Cu, Ag, Au, Pt

В виде соединений
(минералов)

В виде оксидов

Fe_2O_3 , Fe_3O_4 ,
 SnO_2 , CuO

В виде солей

KCl, CaCO_3 , CaSO_4 ,
 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, ZnS, PbS,

Нахождение металлов в природе

(В зависимости от активности металла)

Li	K	Ca	Na	Mg	Al	Mn	Cr	Fe	Sn	Pb	(H)	Cu	Hg	Ag	Pt	Au
Только в соединениях									В соединениях и в свободном виде			Главным образом в свободном виде				

ВЫВОД

- **Распространение металлов в природе и способы их получения зависят от активности металлов.**



Руды металлов

Минералы и горные породы, содержащие соединения металлов, и пригодные для их промышленного получения, называются **рудами**.



Боксит



Пирит



Каменная соль

Металлургия

- **Наука о методах и процессах производства металлов из руд, о получении сплавов и обработке металлов.**
- **Отрасль промышленности**
- **Чёрная и цветная металлургия**



Стадии металлургического производства



- Обогащение сырья
- Химический процесс
- Механическая обработка полученного металла

Химический процесс получения металлов

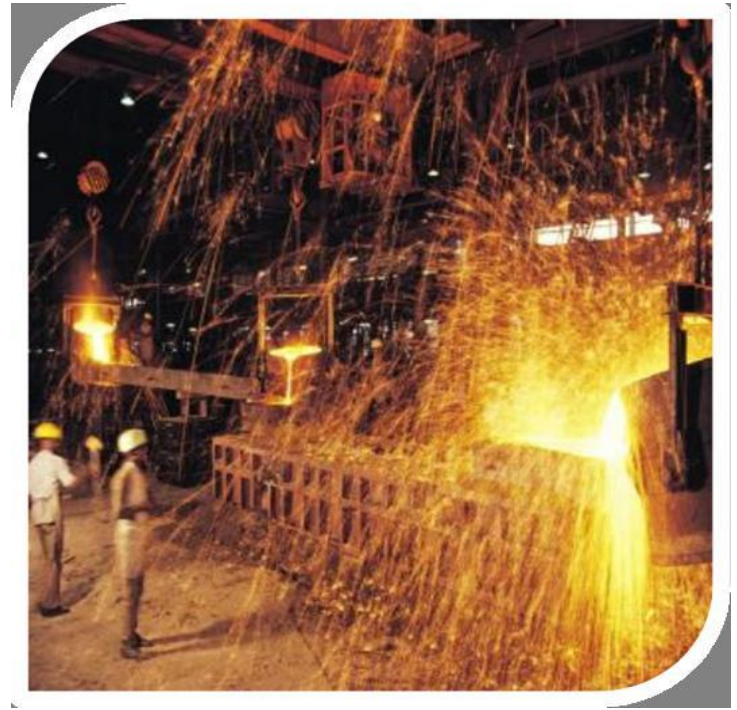
- это процесс восстановления ионов металла с помощью различных восстановителей:



Пи́рометаллургия

Методы обработки руд, основанные на химических реакциях, происходящих при высоких температурах.

- Обжиг
 - Плавка
- Восстановители:
C, CO, H₂, Al, Mg
- Получают:
Fe(чугун и сталь),
Cu, Ge, Pb, Sn, Ni, Cr



Гидрометаллургия



Методы получения металлов, основанные на химических реакциях, происходящих в растворах

- **Перевод природного соединения в раствор**
- **Восстановление металлов**

Получают:

Au, Ag, Cu, Zn, Mo, U

Электрометаллургия

Методы получения металлов, основанные на выделении металлов из растворов или расплавов их соединений при пропускании через них электрического тока

Получают:

Al, Mg, K, Na, Li, Ca



Пирометаллургия

/Задание №4/

- Обжиг



- Плавка



Гидрометаллургия

/Задание №5/

- Перевод природного соединения в раствор



- Восстановление металлов



Домашнее задание

1. Параграф 9, упр. 5.

или

2. Мини-проекты:

- Экологические проблемы металлургического производства и пути их решения.
- Перспективные технологии получения металлов.
- История развития металлургического производства в России.
- Производство чугуна
- Производство стали
- Профессии, связанные с добычей и производством металлов.

или

3. Синквейн к «Металлургия»
