

Тема: Металлы. Общая характеристика, химические свойства. Получение



План:

- **Общая характеристика металлов.**
- **Нахождение в природе.**
- **Способы получения металлов.**
- **Химические свойства металлов.**
- **Применение металлов.**

Все металлы можно разделить на три группы



*Химически
активные*



*Химически
неактивные*



*Средней
активности*

РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ

Li K Ba Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg Au

Химически
активные
металлы

Металлы
средней
активности

Химически
неактивные
металлы

ХИМИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ МЕТАЛЛЫ (до AL)

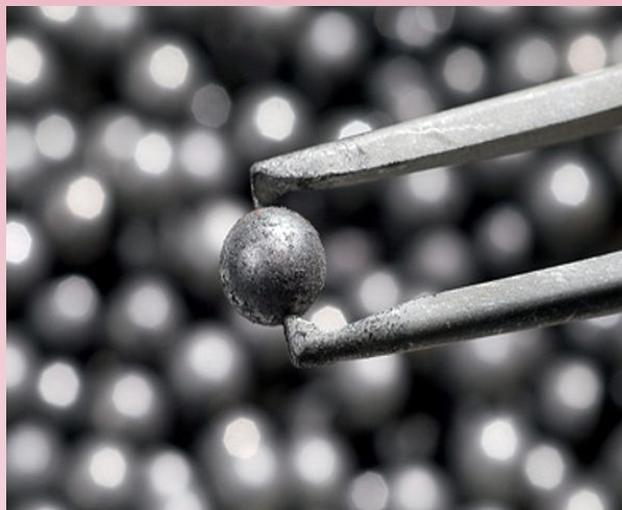
Химически активные металлы в природе встречаются только в виде солей:

- Хлоридов NaCl ; KCl
- Сульфатов $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- Нитратов NaNO_3 ; KNO_3
- Карбонатов CaCO_3 ; MgCO_3

МЕТАЛЛЫ СРЕДНЕЙ АКТИВНОСТИ (ОТ AL ДО PB)

Металлы средней активности в природе встречаются в виде оксидов и сульфидов:

- ⊙ Fe_3O_4
- ⊙ $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$
- ⊙ SnO_2
- ⊙ ZnS
- ⊙ PbS
- ⊙ ...



ХИМИЧЕСКИ НЕАКТИВНЫЕ И БЛАГОРОДНЫЕ МЕТАЛЛЫ

Благородные металлы встречаются как в свободном виде, так и в виде солей:

Ag_2S ; AgCl ; PtS ...



Pt

Ag



Au



Способы получения металлов

1. Восстановление углеродом



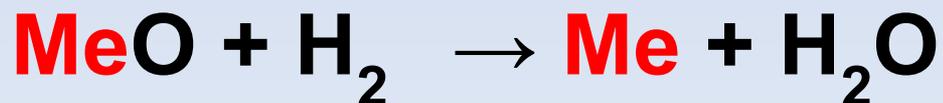
2. Электролиз



3. Аллюмотермия

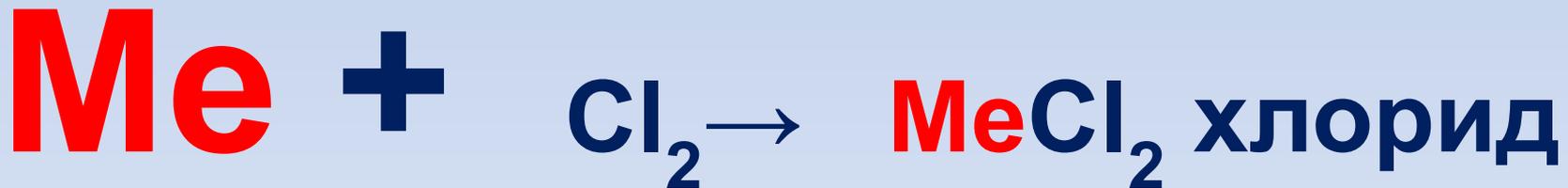


4. Восстановление водородом



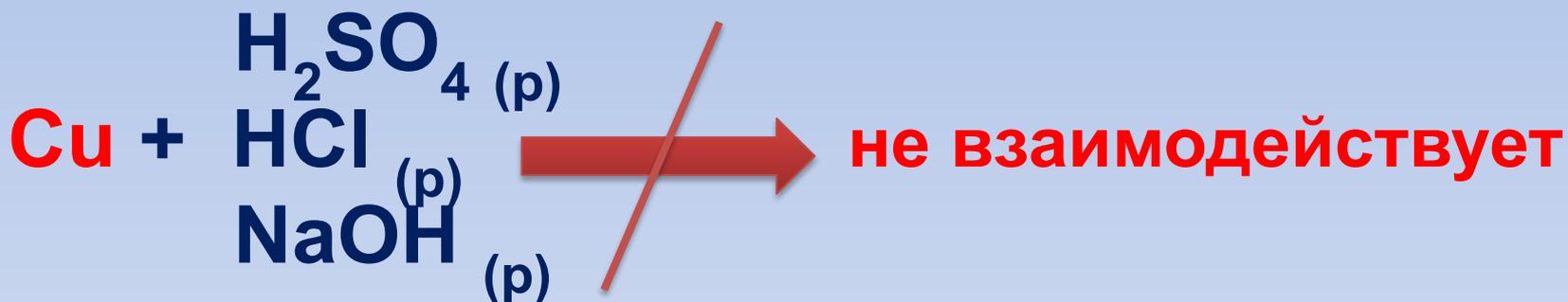
Химические свойства металлов

1. Взаимодействие с простыми веществами цинка, меди, хрома, железа.



Взаимодействие со сложными веществами **меди**.

а) взаимодействие с разбавленными кислотами и щелочами

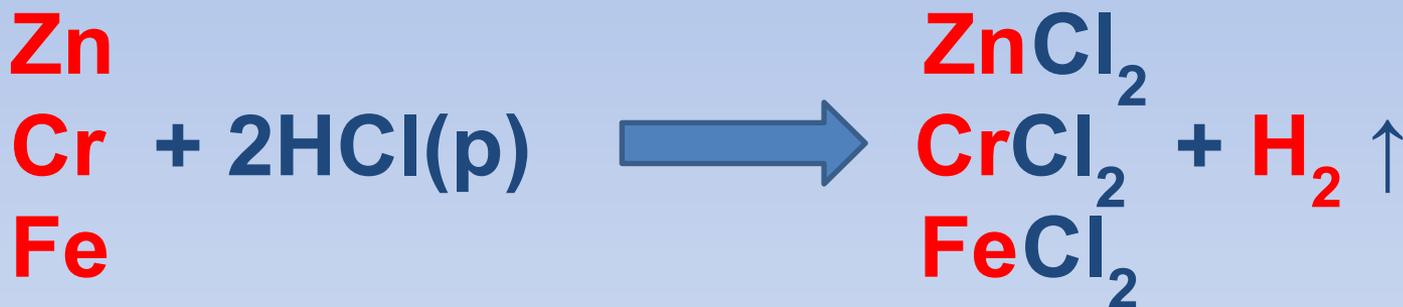


б) взаимодействие с концентрированными кислотами.

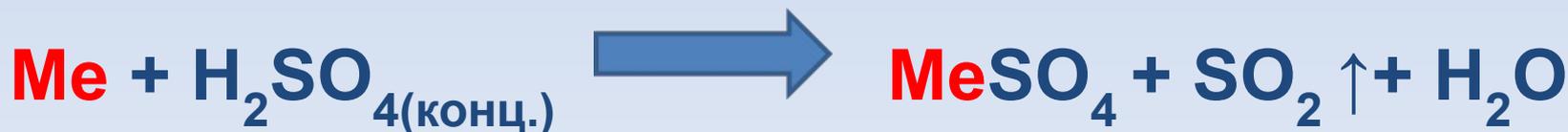


Взаимодействие со сложными веществами цинка, хрома, железа.

а) взаимодействие с разбавленными кислотами.



а) взаимодействие с концентрированными кислотами.



A central grey oval contains the text "Применение металлов". Six white speech bubbles with blue outlines radiate from this central node, each containing text in Russian. The bubbles are: "медицина" (top), "Сельское хозяйство" (top-right), "получение сплавов" (right), "В быту" (bottom-right), "Металлургическая промышленность" (bottom-left), and "Станкостроение" (left).

медицина

Сельское хозяйство

Станкостроение

Применение металлов

получение сплавов

Металлургическая промышленность

В быту

Ответьте на вопросы по пройденной
теме в рабочей тетради

1. В природе металлы находятся преимущественно:

- а) в свободном состоянии
- б) в виде соединений

2. Природные соединения, из которых технологически возможно и экономически целесообразно добывать металлы, называют:

- А) минералами
- Б) породой
- В) рудами
- Г) соединениями

3. Чтобы получить металл из оксидных руд, их:

А) разлагают

Б) обжигают

В) окисляют

Г) восстанавливают

4. Для металлов характерен тип химической связи:

А) Металлическая

Б) Ионная

В) Ковалентная неполярная

Г) Водородная

5. Какую степень окисления в соединениях проявляет цинк?

6. Где применяется хром?

7. Перечислите сплавы которые получают из железа?

8. Как называют сплав меди с оловом?

9. Как называю продукты взаимодействия металла с серой?

10. Как называют сплав меди с цинком?

11. Как называет способ получения металлов из их солей под действием электрического тока?

12. Продукт взаимодействия металлов с хлором называют?