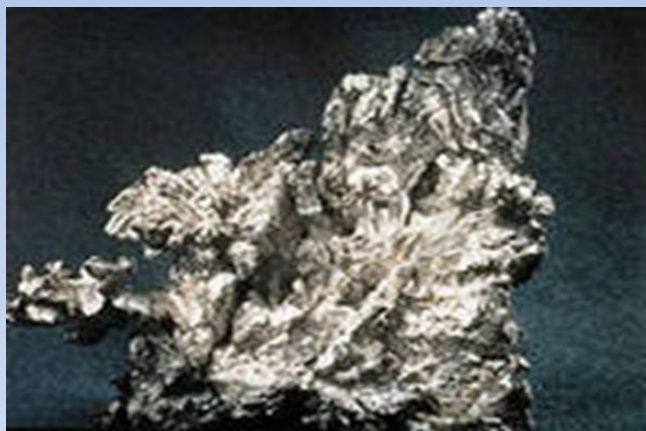


# Тема: Металлы. Общая характеристика, химические свойства. Получение



# 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 H<sub>2</sub> 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  $\text{NaCl}$ ;  $\text{KCl}$
- 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  $\text{NaNO}_3$ ;  $\text{KNO}_3$
- Карбонатов  $\text{CaCO}_3$  ;  $\text{MgCO}_3$

# МЕТАЛЛЫ СРЕДНЕЙ АКТИВНОСТИ (ОТ AL ДО PB)

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

- ⊙  $\text{Fe}_3\text{O}_4$
- ⊙  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$
- ⊙  $\text{SnO}_2$
- ⊙  $\text{ZnS}$
- ⊙  $\text{PbS}$
- ⊙ ...



# ХИМИЧЕСКИ НЕАКТИВНЫЕ И БЛАГОРОДНЫЕ МЕТАЛЛЫ

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

$\text{Ag}_2\text{S}$ ;  $\text{AgCl}$ ;  $\text{PtS}$ ...

*Ag*



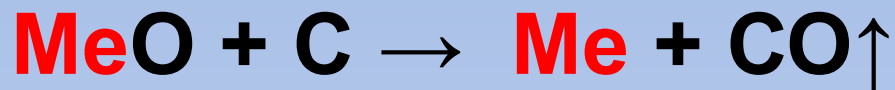
*Pt*

*Au*



# Способы получения металлов

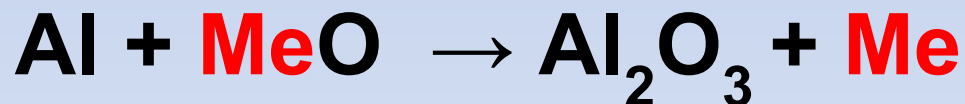
1. Восстановление углеродом



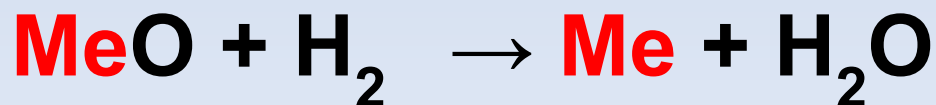
2. Электролиз



3. Аллюмотермия



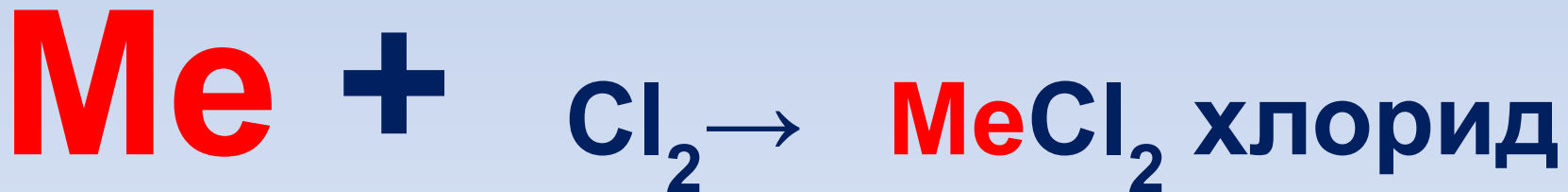
4. Восстановление водородом





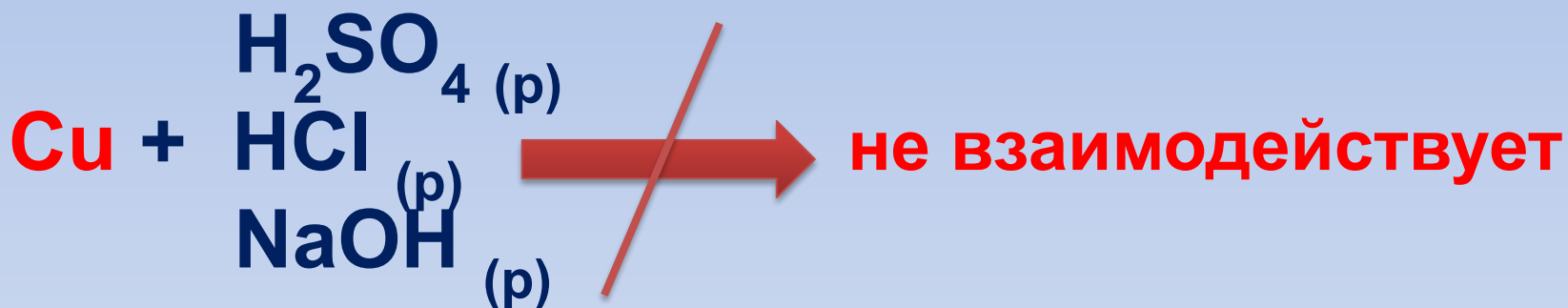
# Химические свойства металлов

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

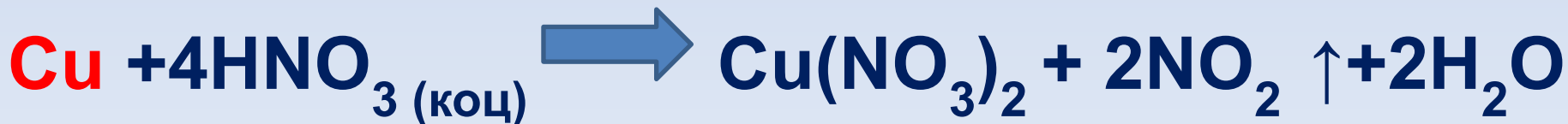


# Взаимодействие со сложными веществами **меди**.

а) взаимодействие с разбавленными кислотами и щелочами

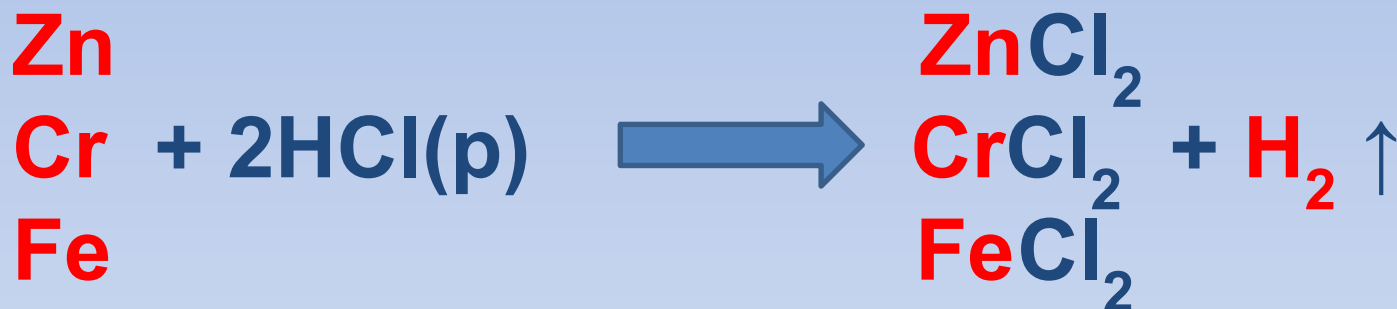


б) взаимодействие с концентрированными кислотами.



# 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 oval, 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 "Станко-строение" (left).

**медицина**

**Сельское хозяйство**

**Станко-строение**

**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?**