



INCORA

Сабақ тақырыбы:

Тема уроқа:

**«Получение
металлов»**

Металлургия -

- наука о промышленных способах получения металлов из природного сырья.
- **Металлургия делится на три отрасли:**
пирометаллургию,
гидрометаллургию



1. Пирометаллургия -

получение металлов из руды

восстановлением при высокой t' .



Получение из сульфидов

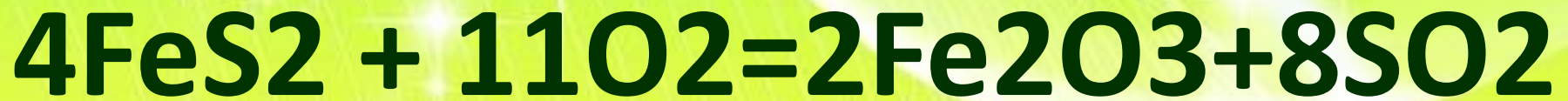
Получение происходит по схеме:

сульфиды \longrightarrow оксиды \longrightarrow

металлы



**А) обжиг сульфидов –
получают два оксида**



Б) ВОССТАНОВЛЕНИЕ ОКСИДОВ

1) Восстановление углеродом



2) Восстановление угарным газом.



Б) Восстановление

ОКСИДОВ

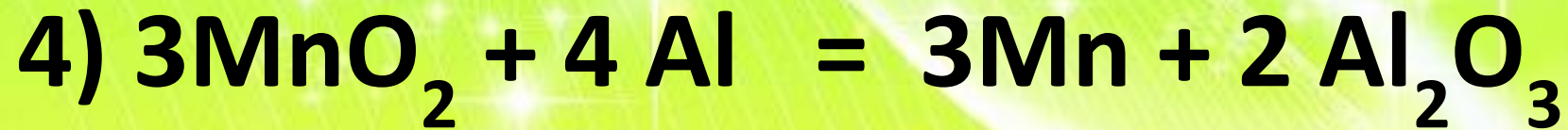
3) Восстановление водородом – $\text{H}_2 \uparrow$



Таким способом получают
редкоземельные металлы.



4. Алюмотермия –нагревание оксидов с алюминием



Таким способом получают

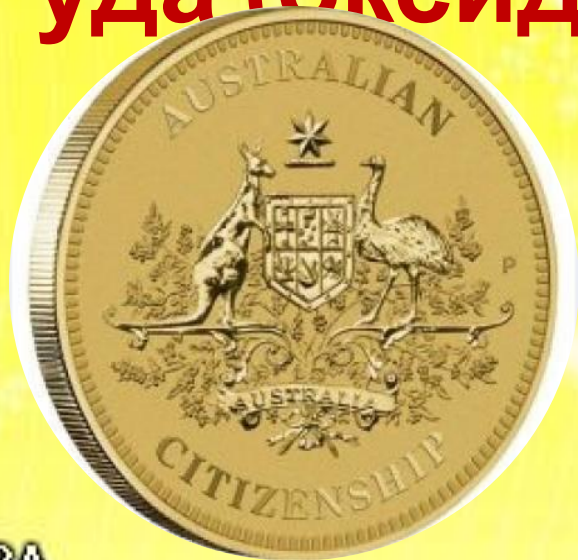


2. Гидрометаллургия -

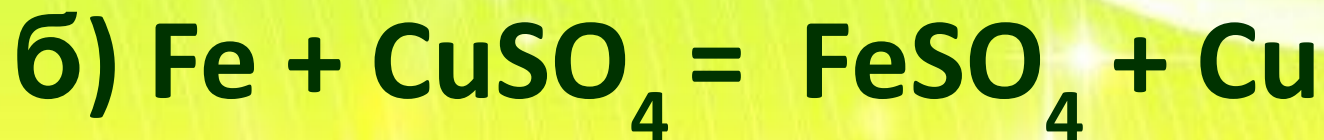
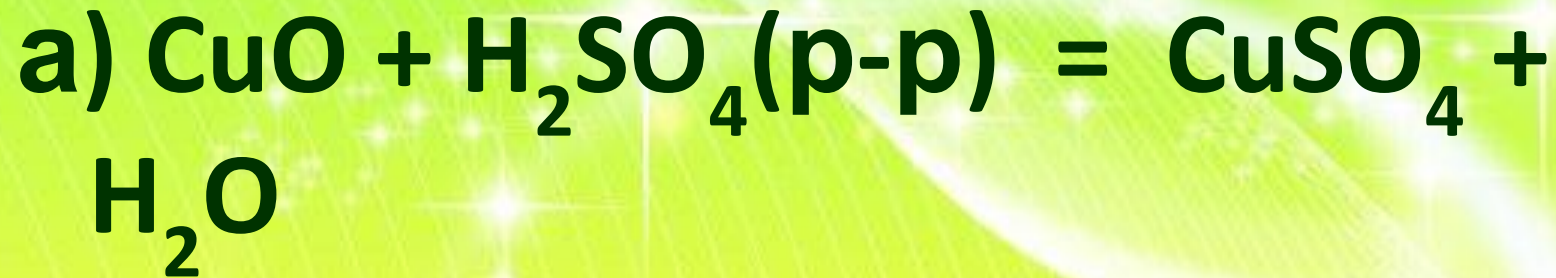
получение металлов из растворов их солей.

Получение происходит по схеме:

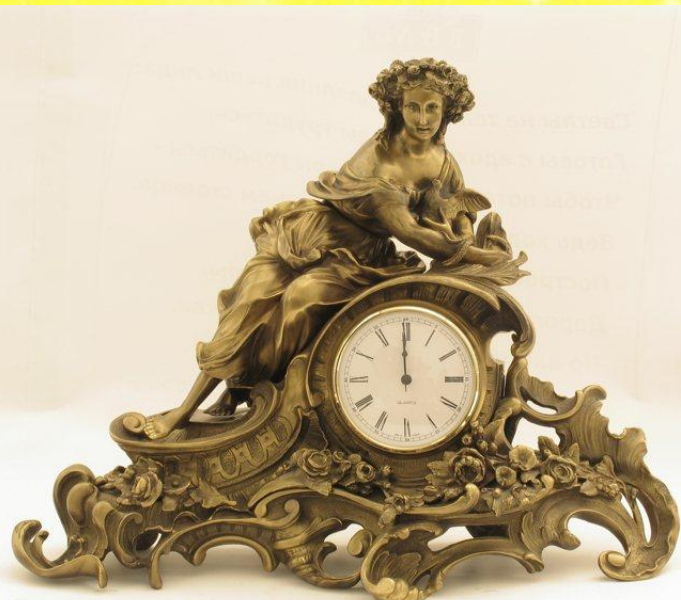
Руда (оксид) → раствор соли → металл



2. Гидрометаллургия



Таким способом получают



Мо
ал

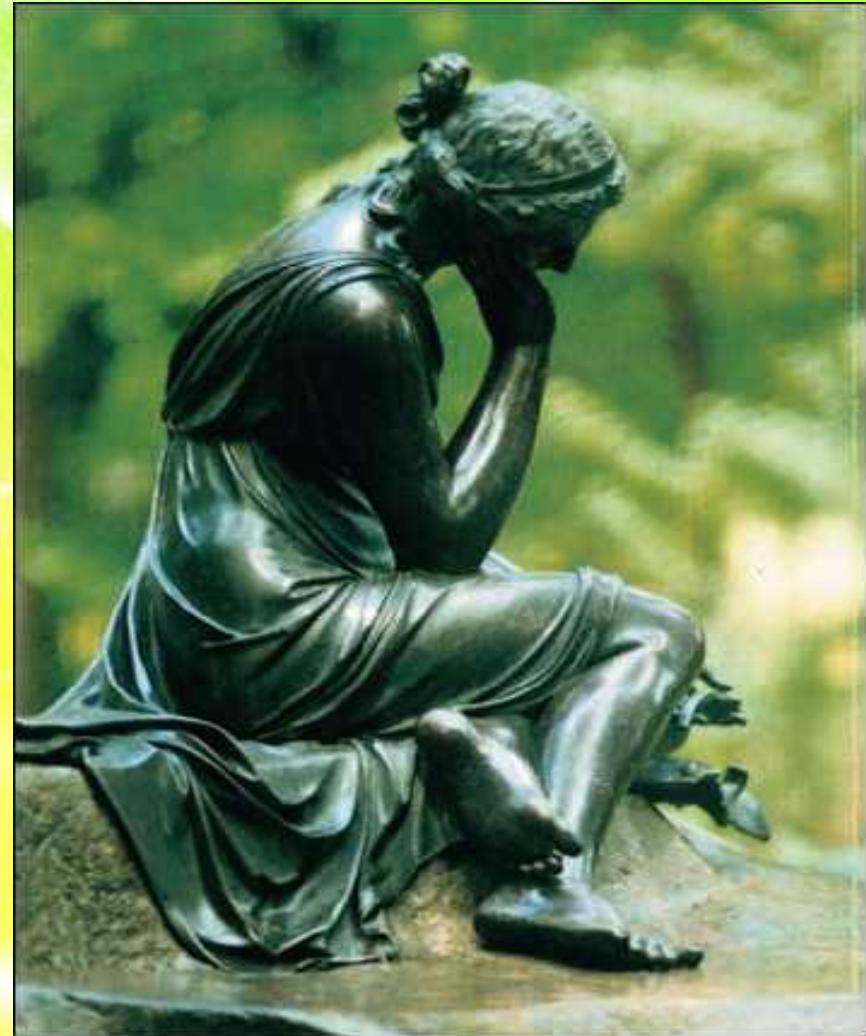


3. Электрометаллургия -

получение металлов
с помощью
электрического тока
- **электролиз.**



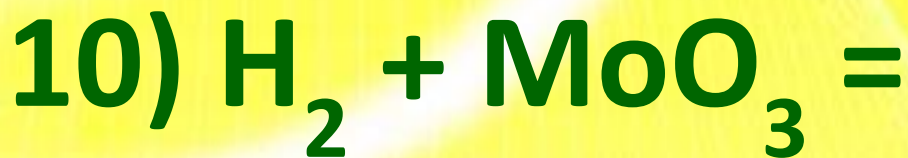
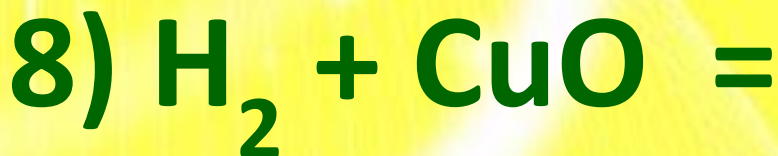
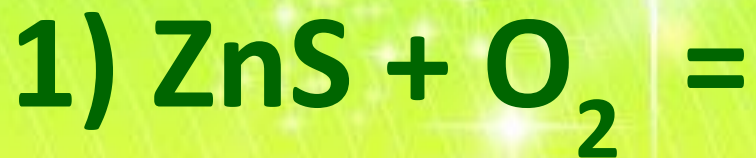
Таким способом
получают только
самые активные
металлы.



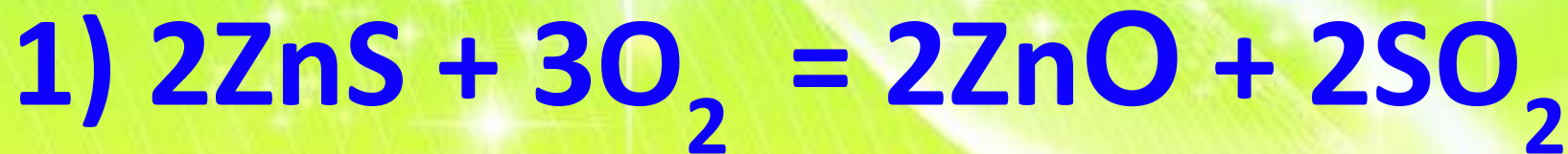
Допишите уравнения

реакций, расставьте

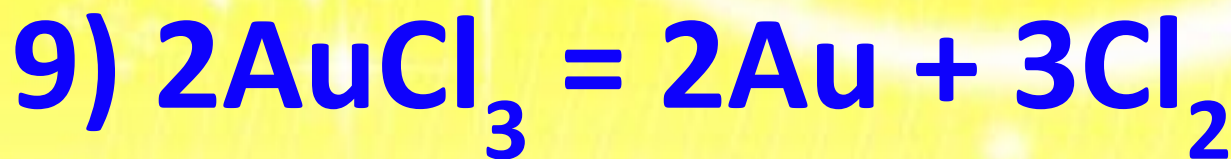
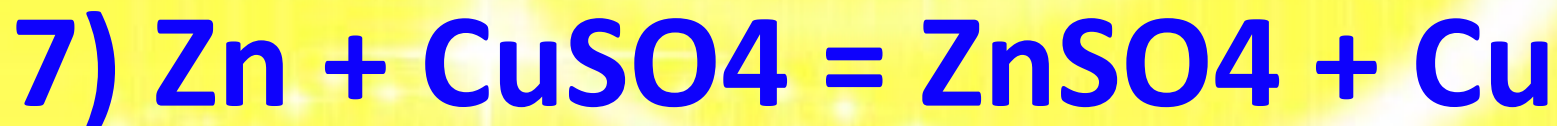
коэффициенты:



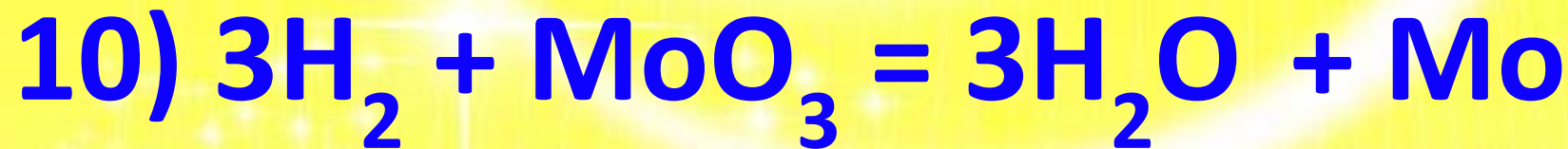
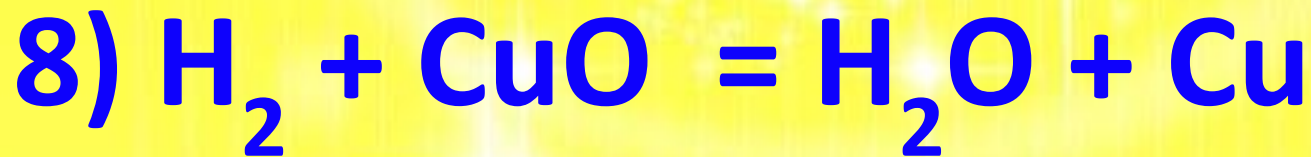
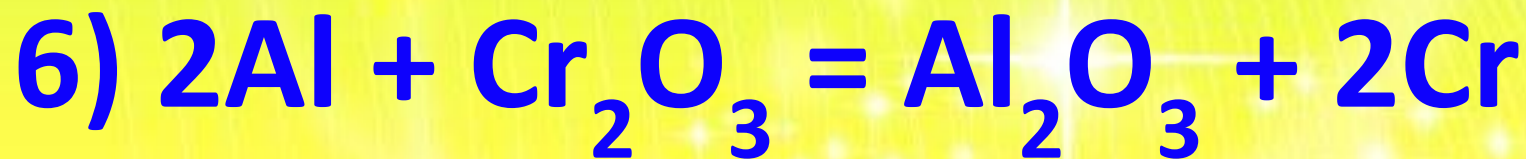
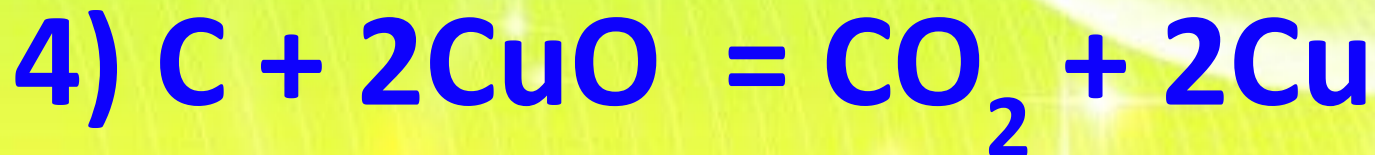
Ответы для проверки:



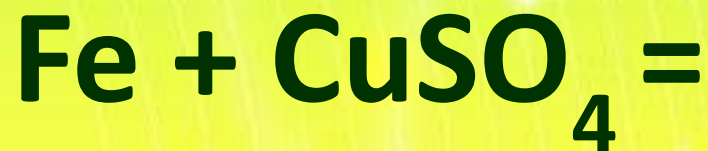
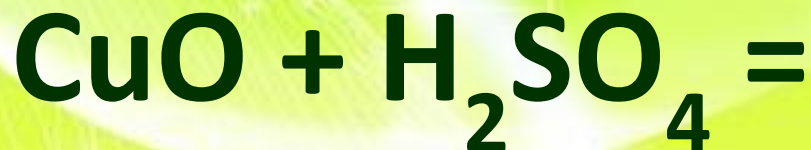
электролиз



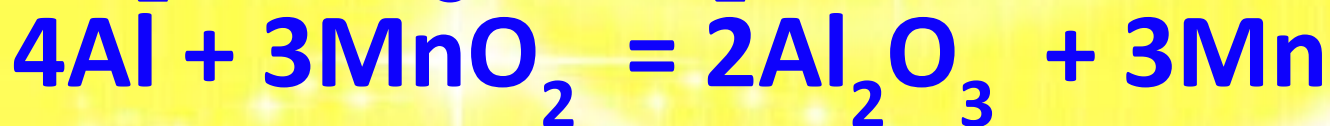
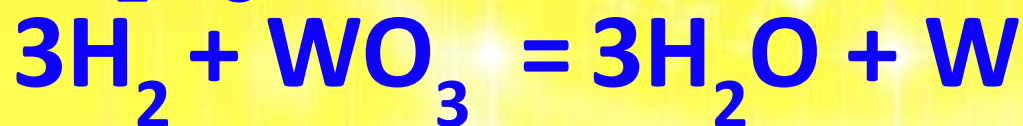
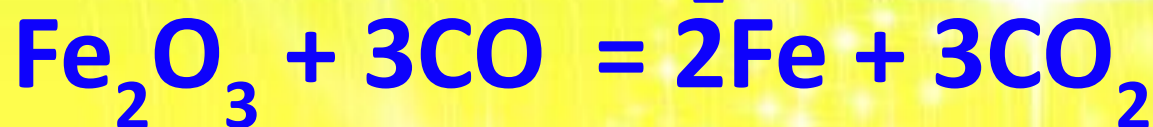
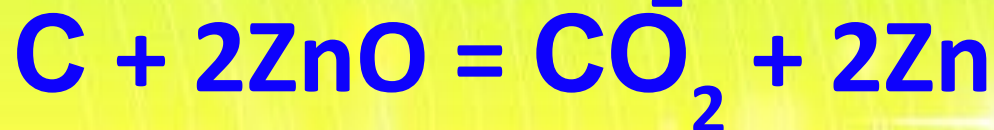
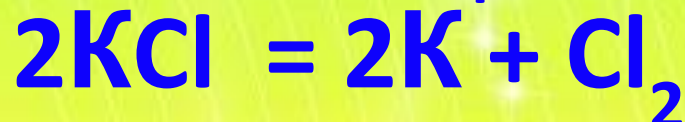
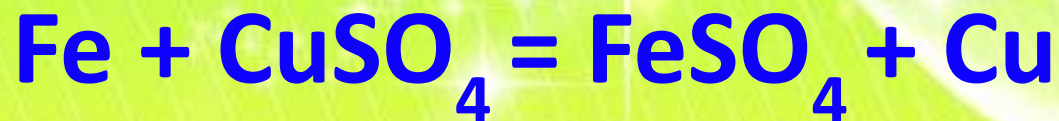
Ответы для проверки:



**Допишите уравнения реакций,
расставьте коэффициенты:**



Ответы для проверки:



**По данным реакциям будет
самостоятельная работа**