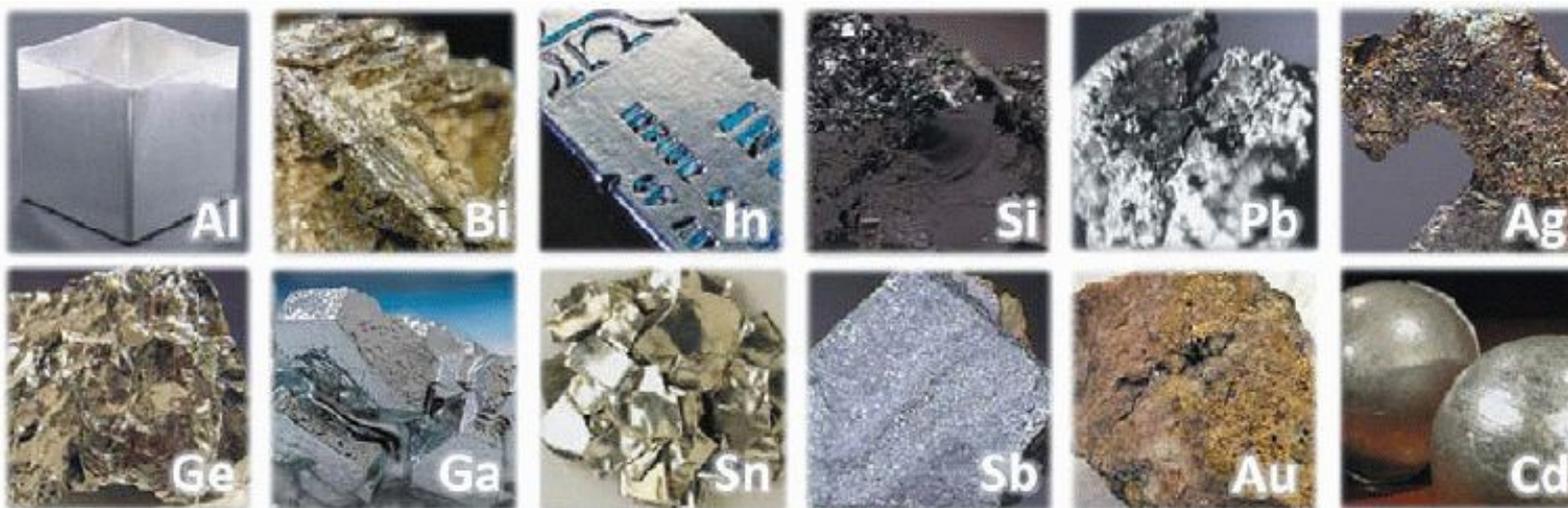


# Химические свойства металлов

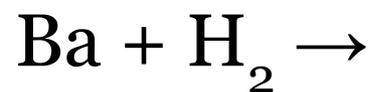
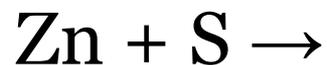


# Ответьте на вопросы:

- Охарактеризуйте положение металлов в ПС и особенности строения их атомов.
- Что такое металлическая связь? Какие электроны называют свободными? Особенности металлической кристаллической решётки.
- Перечислите основные физические свойства металлов. Чем они обусловлены?
- Назовите: самый тяжелый и самый лёгкий металл; самый легкоплавкий и тугоплавкий; мягкий и самый твёрдый металл; самый блестящий; самый пластичный; лучшие проводники тепла и электричества.

# Взаимодействие металлов с неметаллами и водой

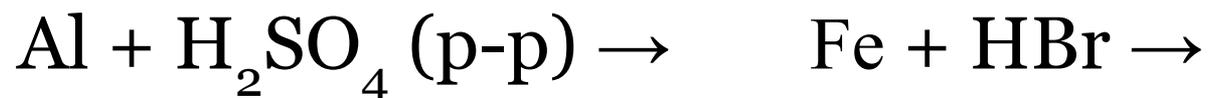
- Реакции соединения, экзотермические, для большинства требуется нагревание, *-ид*
- Закончите уравнения, назовите продукты:



- Составьте по два уравнения реакций взаимодействия металлов с водой (до и после Al), укажите окислитель и восстановитель.

# Взаимодействие металлов с кислотами

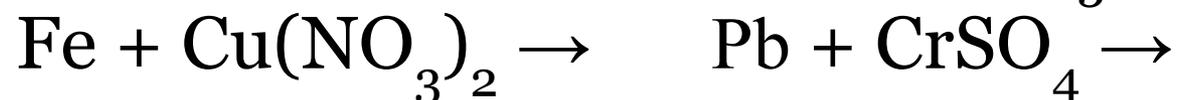
- Закончите уравнения возможных реакций, составьте ионные уравнения:



- Взаимодействие с азотной и серной конц.
- $\text{Cu} + \text{HCl} + \text{O}_2 \rightarrow$   
 $\text{Au} + \text{HNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$

# Взаимодействие металлов с растворами солей

- Закончите уравнения возможных реакций, укажите окислитель и восстановитель, составьте ионные уравнения:



- Взаимодействие с солями-окислителями:



# Взаимодействие со щелочами

- Al, Zn, Be; Fe с трудом (длительное кипячение с концентрированным раствором)
- $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + \text{H}_2$  (сплавление)  
 $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + \text{H}_2$   
(при недостатке щелочи)  
 $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_3[\text{Al}(\text{OH})_6] + \text{H}_2$   
(в избытке щелочи)

## Взаимодействие с оксидами



# Взаимодействие с органическими веществами

- С веществами с кислотными свойствами:
  - Ацетиленовые углеводороды
  - Спирты
  - Фенолы
  - Карбоновые кислоты
- С галогенпроизводными углеводородов
  - Реакция Вюрца (внутри- и межмолекулярная)
  - Получение реактива Гриньяра
  - Получение тетраэтилсвинца



# Домашнее задание:

- §18 (до стр. 205)
- Упр. 5 – 7, 11, 12 стр. 207
- §22, упр. 3, 4, 6 стр. 244
- §23, упр. 7, 9, стр. 265