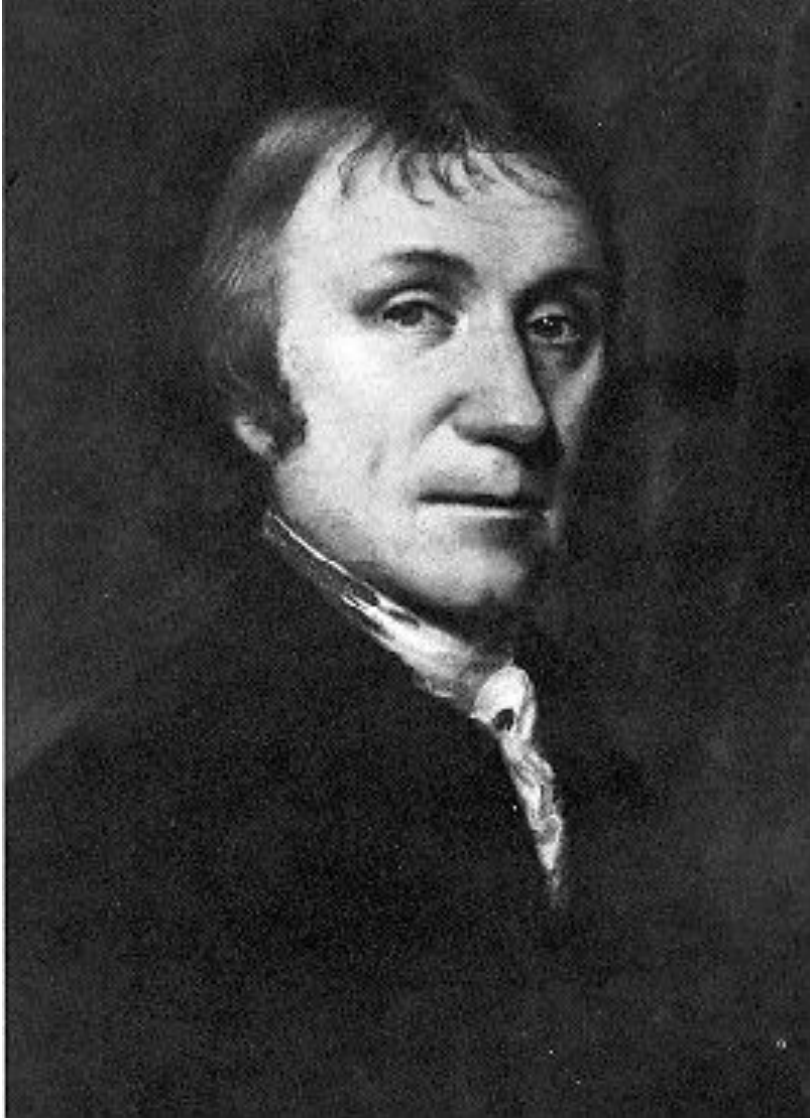
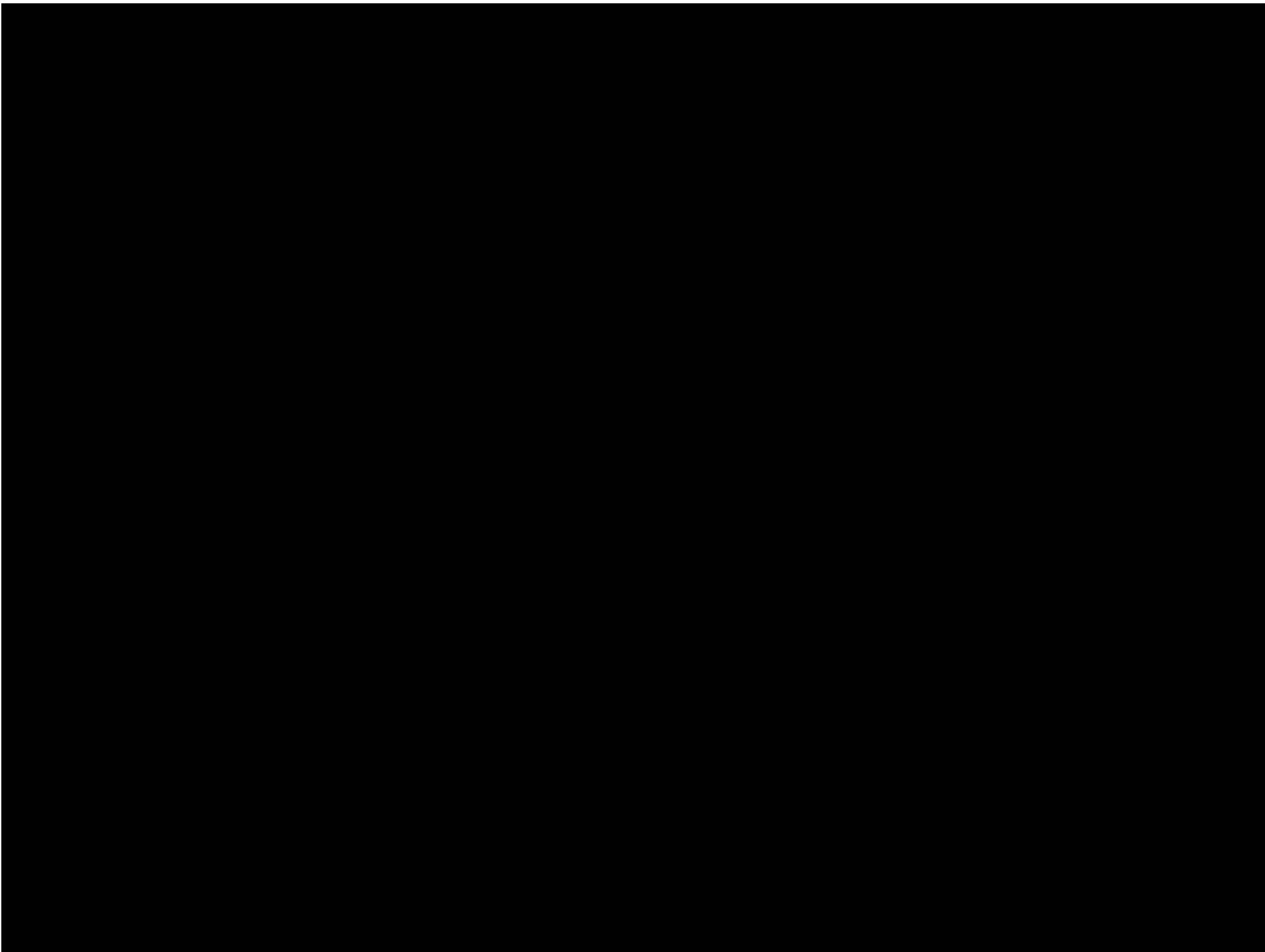


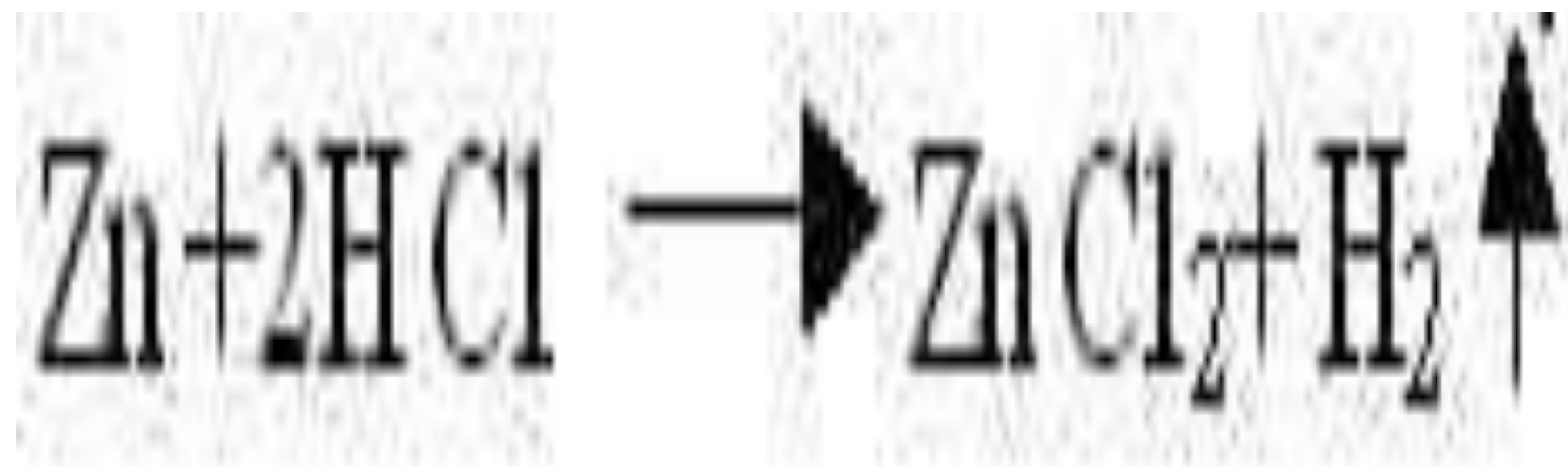
# Реакции замещения

# Генри Кавендиш



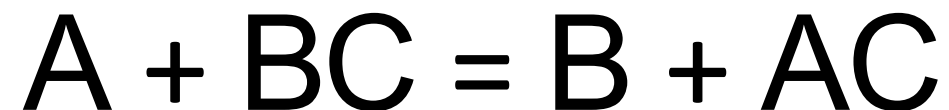
- Основные труды Кавендиша относятся к химии газов и различным разделам экспериментальной физики. В 1766 г. Кавендиш опубликовал первую важную работу по химии – «Искусственный воздух», где сообщалось об открытии «горючего воздуха» (водорода). Он разработал методику собирания, очистки и изучения газов, с помощью которой в 1766 г. ему удалось получить в чистом виде водород и углекислый газ, установить их удельный вес и другие свойства.

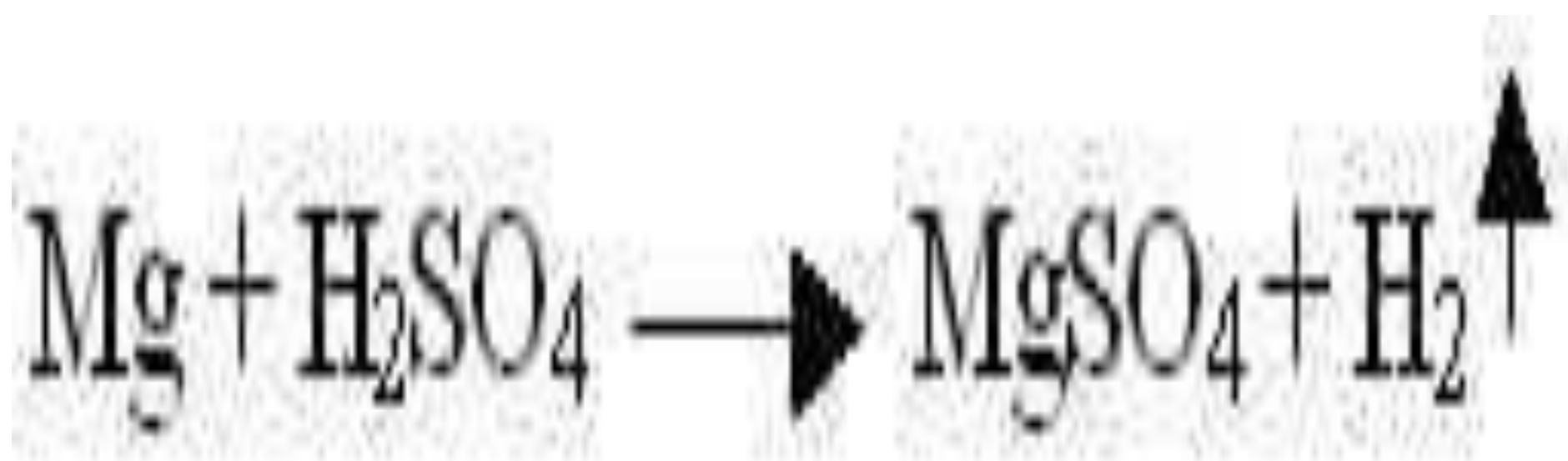


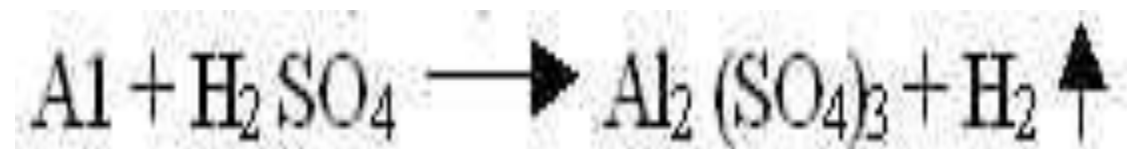
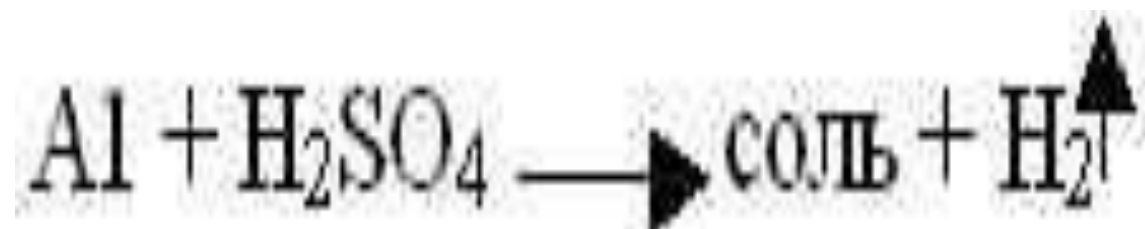


# Реакции замещения

- реакции между простыми и сложными веществами, при протекании которых атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в молекуле сложного вещества



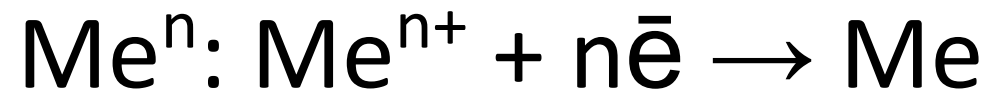




# Электрохимический ряд напряжений металлов

-последовательность, в которой металлы расположены в порядке увеличения их стандартных электрохимических потенциалов  $\varphi^0$ , отвечающих

полуреакции восстановления катиона металла





# Электрохимический ряд напряжений металлов

Li K Ba Ca Na Mg Al Zn Fe Ni Sn Pb H Cu Hg Ag

Вытесняют водород  
из растворов кислот

Не вытесняют  
водород

Убывает активность металлов



# Правила ряда

## напряжения:

1) если металл стоит в этом ряду до водорода, он способен вытеснить его из растворов кислот, если после водорода, то нет.

РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ / ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ

Li Rb K Ba Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Cd Co Ni Sn Pb (H) Sb Bi Cu Hg Ag Pt Au

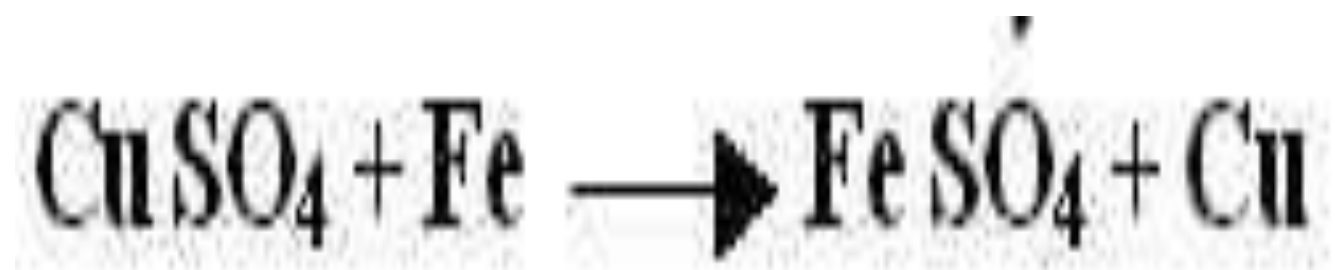
активность металлов уменьшается

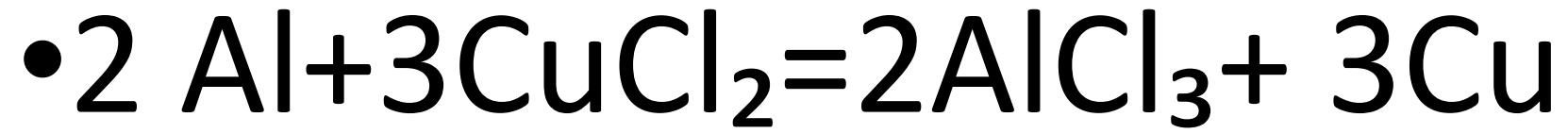
**2) если металл стоит в ряду напряжений до металла соли, то он способен вытеснить этот металл из раствора его соли**

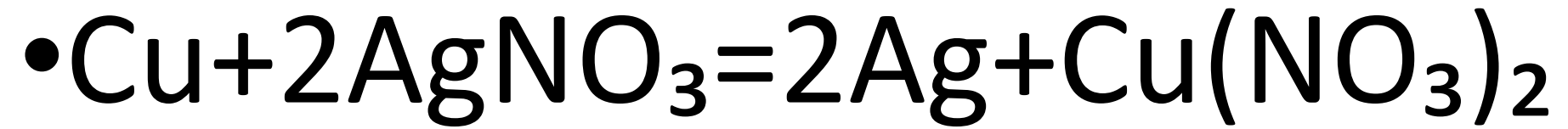
РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ / ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ

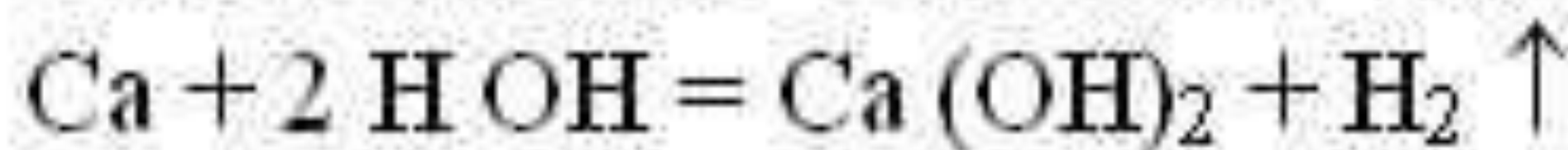
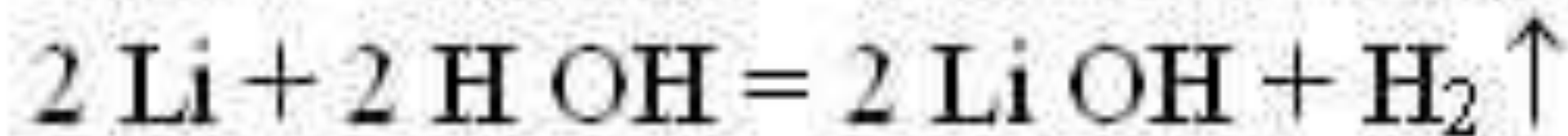
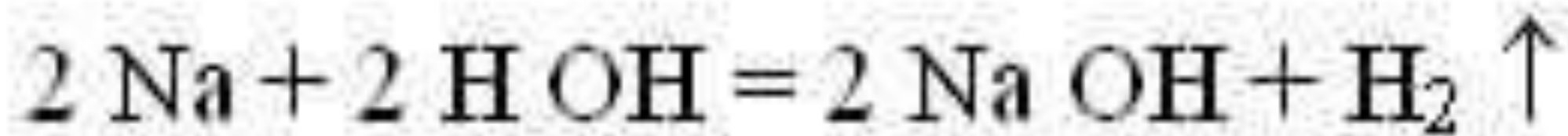
Li Rb K Ba Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Cd Co Ni Sn Pb (H) Sb Bi Cu Hg Ag Pt Au

активность металлов уменьшается









- $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$  - реакция соединения
- $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 = \text{FeCl}_2 + \text{Cu}$  – реакция замещения
- $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$  - реакция разложения
- $4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{HNO}_3$  - реакция соединения
- $2\text{KBr} + \text{Cl}_2 = 2\text{KCl} + \text{Br}_2$  - реакция замещения
- $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{SiO}_2 = 3\text{CaSiO}_3 + \text{P}_2\text{O}_5$  - реакция замещения



**Д/З:**

- **§16 (учебник Рудзитис Г.Е. 8кл.)**
- **Упражнение 5-6 стр.47**