

Реакции замещения и реакции обмена.



Вспомните, что такое реакции соединения и разложения?

- $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$,
- $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$,
- $\text{Li} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Li}_2\text{O}$,
- $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{LiOH}$,
- $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$,
- $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2 + \text{O}_2$.
- Какие из этих реакций соединения?
Какие разложения? С какими вы еще не знакомы?

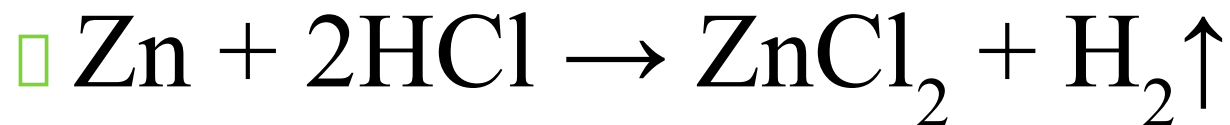
Вспомните, что такое реакции **соединения** и **разложения**?

- $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$,
- $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$,
- $\text{Li} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Li}_2\text{O}$,
- $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{LiOH}$,
- $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$,
- $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2 + \text{O}_2$.
- С какими вы еще не знакомы? Как вы думаете, какая реакция замещения? Почему?

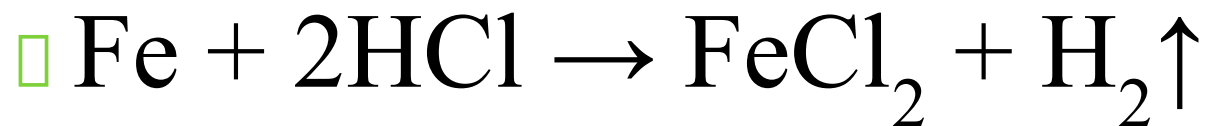
Вспомните, что такое реакции **соединения** и **разложения**?

- $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$,
- $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$,
- $\text{Li} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Li}_2\text{O}$,
- $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{LiOH}$,
- $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$,
- $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2 + \text{O}_2$.
- С какими вы еще не знакомы? Как вы думаете, какая реакция **замещения**? Почему?

Посмотрите реакцию взаимодействия цинка с соляной кислотой. Что наблюдаете?

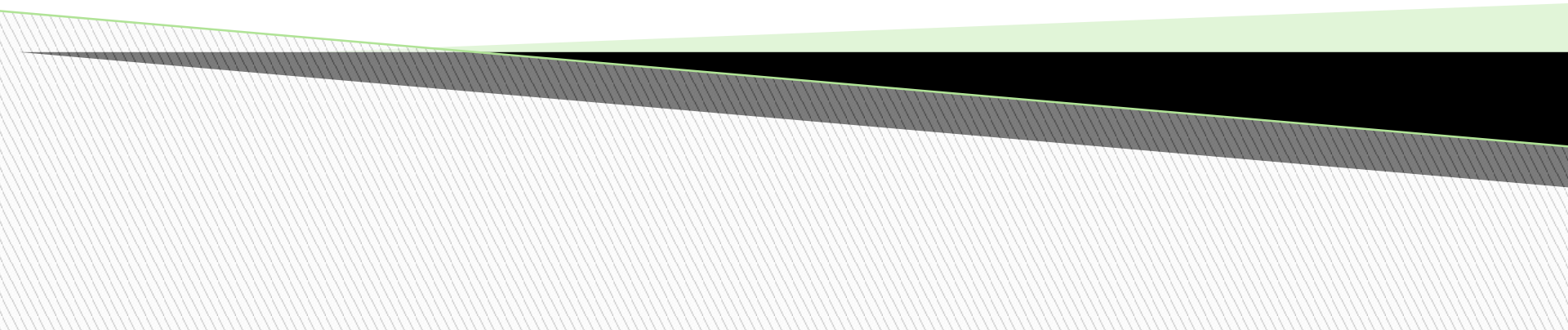


□ Теперь заменим Zn на Fe и Cu:



(но медленнее)





Для прогнозирования возможного протекания реакции замещения используют ряд напряжений металлов:

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ МЕТАЛЛОВ

← УВЕЛИЧЕНИЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ МЕТАЛЛОВ

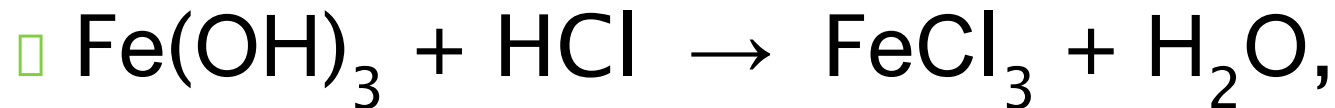
Li K Ba Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Co Sn Pb H_2 Cu Hg Ag Au

Li^+ K^+ Ba^{2+} Ca^{2+} Na^+ Mg^{2+} Al^{3+} Mn^{2+} Zn^{2+} Cr^{2+} Fe^{2+} Co^{2+} Sn^{2+} Pb^{2+} $2H$ Cu^{2+} Hg^{2+} Ag^+ Au^{3+}

УВЕЛИЧЕНИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ ИОНОВ →

Тот металл, который располагается в ряду левее – вытесняет из соединений металл, который располагается правее.

Вспомните, что такое реакции **соединения** и **разложения**?



- С какими вы еще не знакомы? Как вы думаете, какая реакция **обмена**? Почему?

Вспомните, что такое реакции **соединения** и **разложения**?

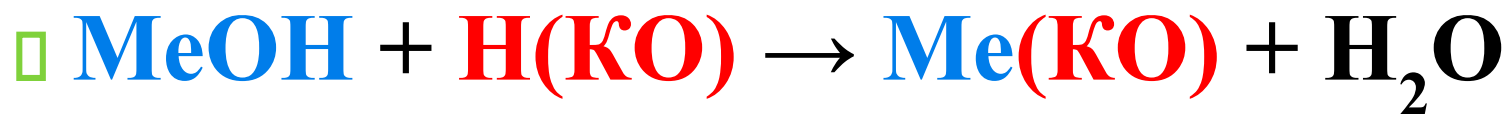
- $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$,
- $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$,
- $\text{Li} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Li}_2\text{O}$,
- $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{LiOH}$,
- $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$,
- $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2 + \text{O}_2$.
- С какими вы еще не знакомы? Как вы думаете, какая реакция **обмена**? Почему?

Реакции обмена –

- Реакции, в результате которых два сложных вещества обмениваются своими составными частями.



□ Продуктами реакции взаимодействия щелочи и кислоты являются соль и вода – реакция нейтрализации. Общая схема реакции:

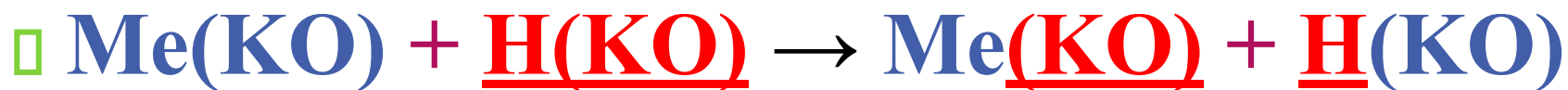




□ При взаимодействии щелочи с солями образуются новая соль и новое основание.



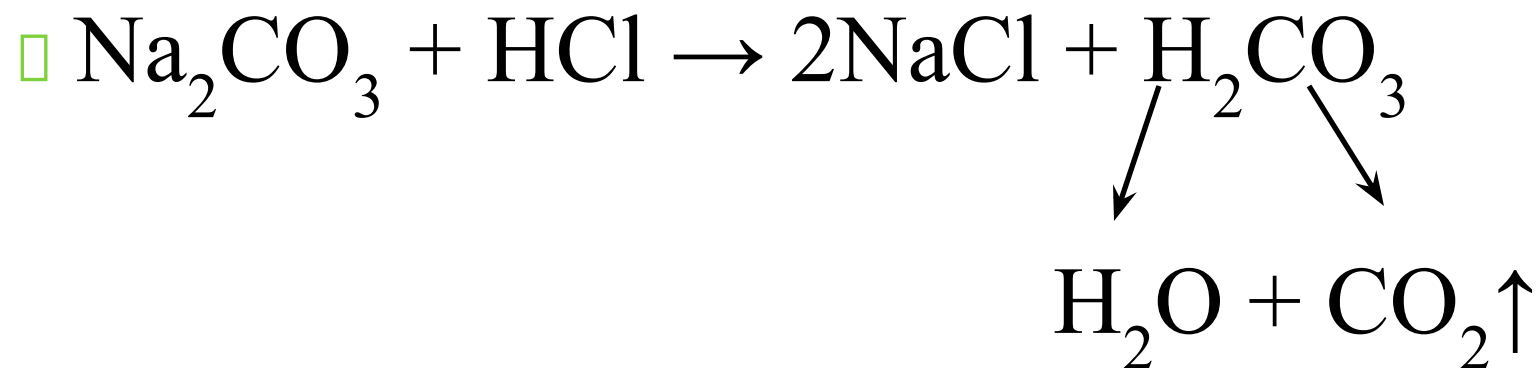
□ При взаимодействии соли с кислотой образуются новая соль и новая кислота:



Напишите уравнение взаимодействия карбоната натрия с кислотой.



Напишите уравнение взаимодействия карбоната натрия с кислотой.



- Реакции обмена, протекающие в растворах, идут до конца только в том случае, если в результате их образуется осадок, газ или вода.



Домашнее задание:

- § 31-32, № 2, с. 164, № 4, 5, с. 168