

**Подготовка к ЕГЭ по химии 2020
(как справиться с заданиями с
развёрнутым ответом высокого
уровня сложности №№30-35)**

Н.В. Машнина

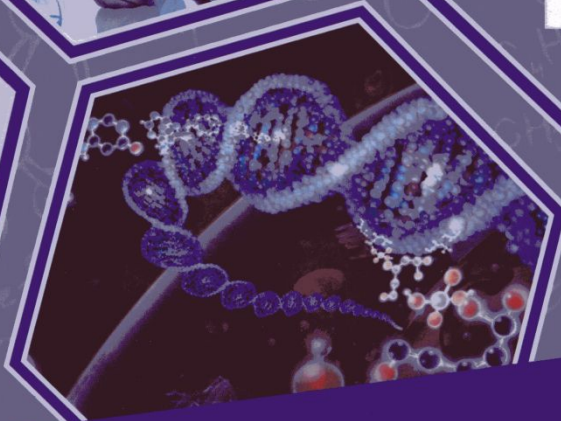
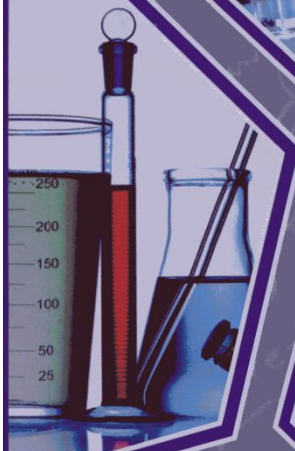


С. А. Пузаков
Н. В. Машнина
В. А. Попков

ХИМИЯ



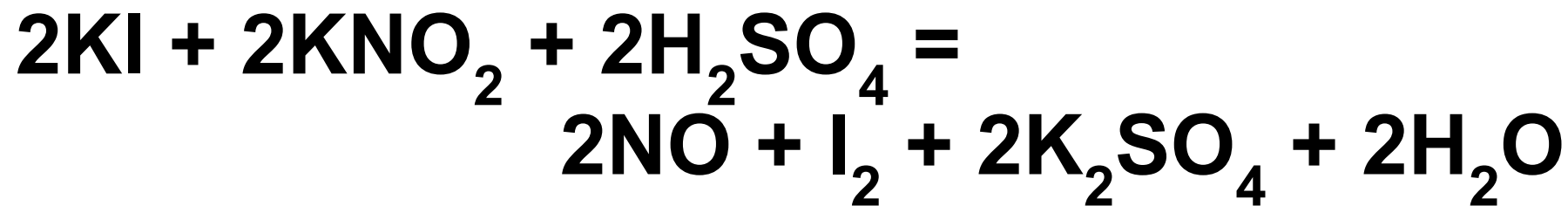
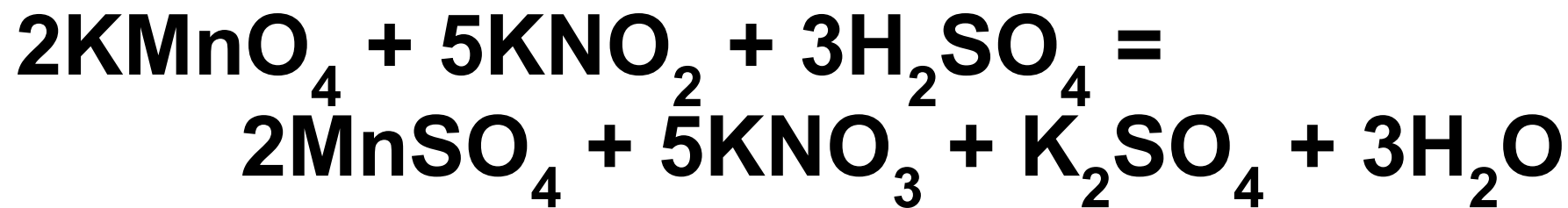
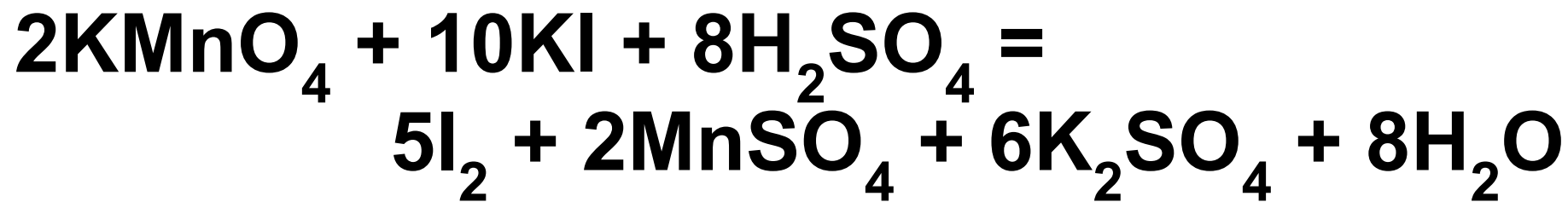
11

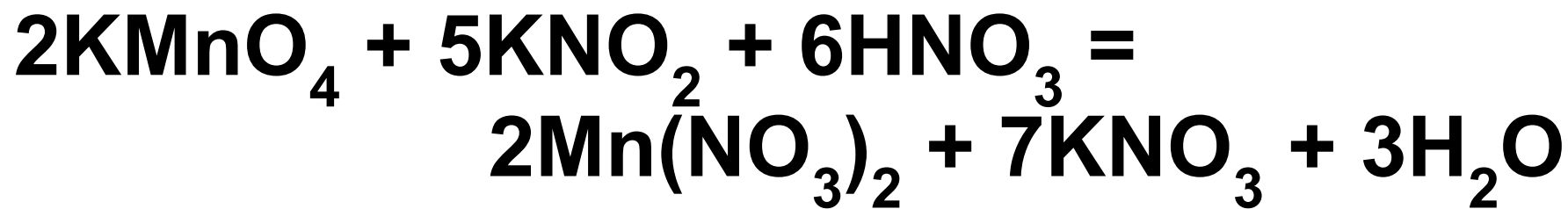
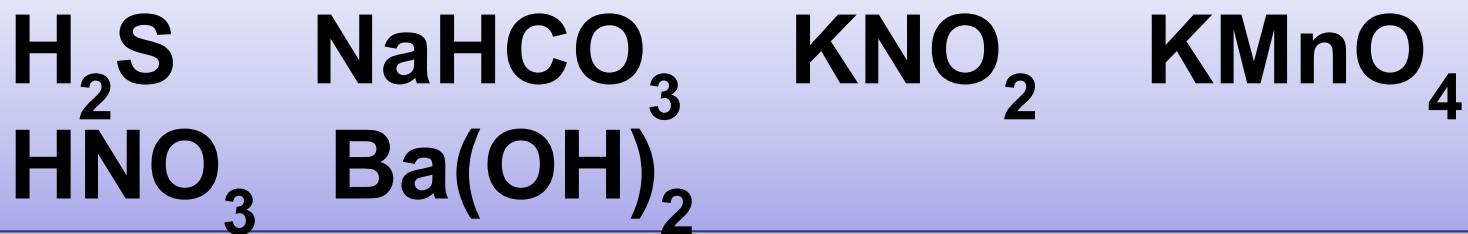


УГЛУБЛЁННЫЙ
УРОВЕНЬ

Окислительно-восстановительные реакции (№30)

**Химия 11 класс
Глава 3 §12**

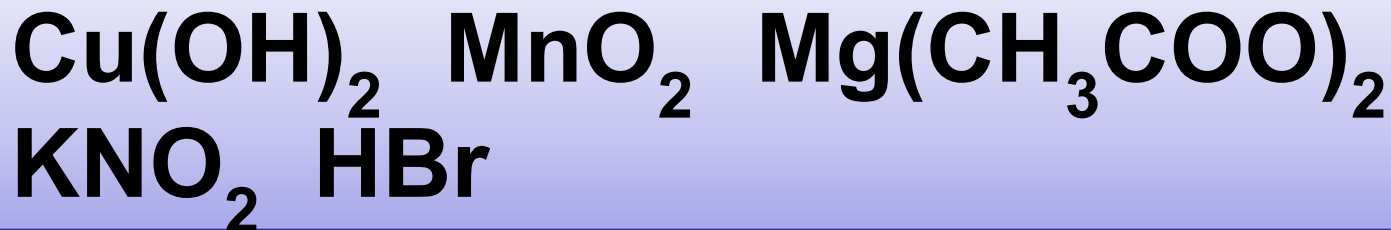
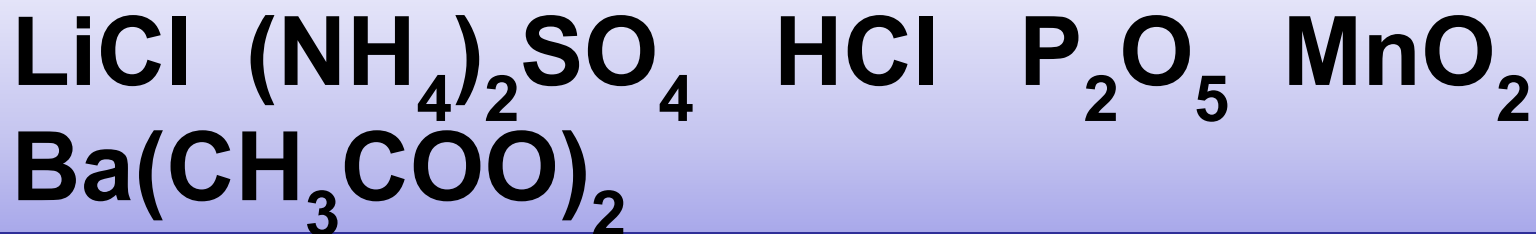




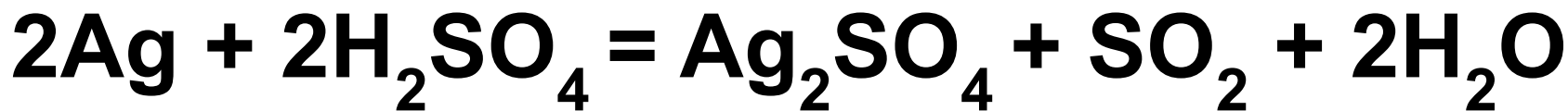
Диспропорционирование



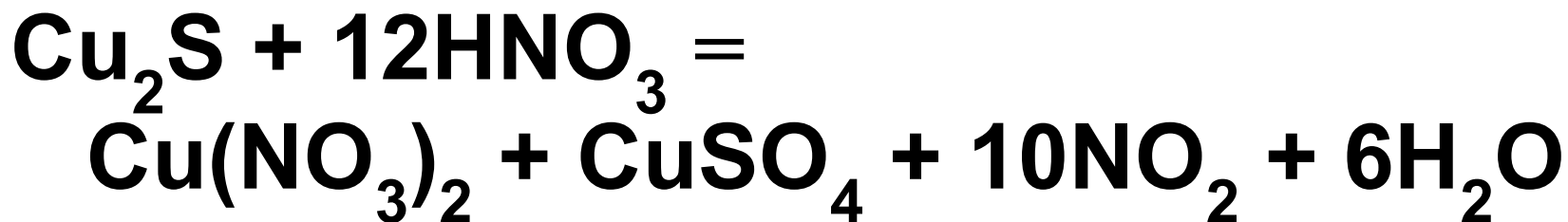
Суммарный коэффициент перед окислителем или восстановителем с учётом солеобразования



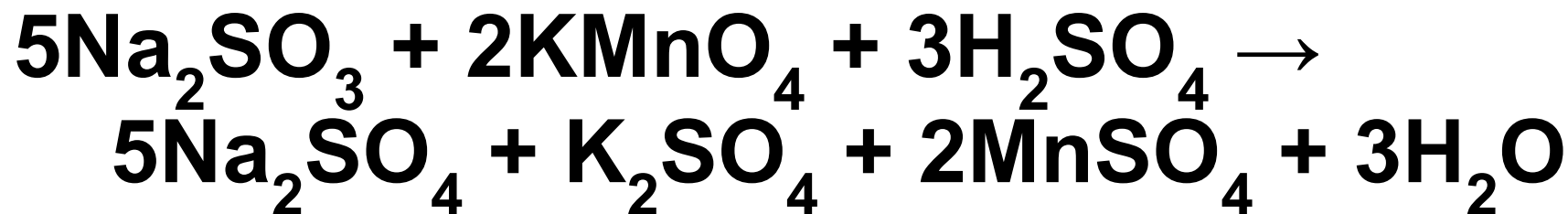
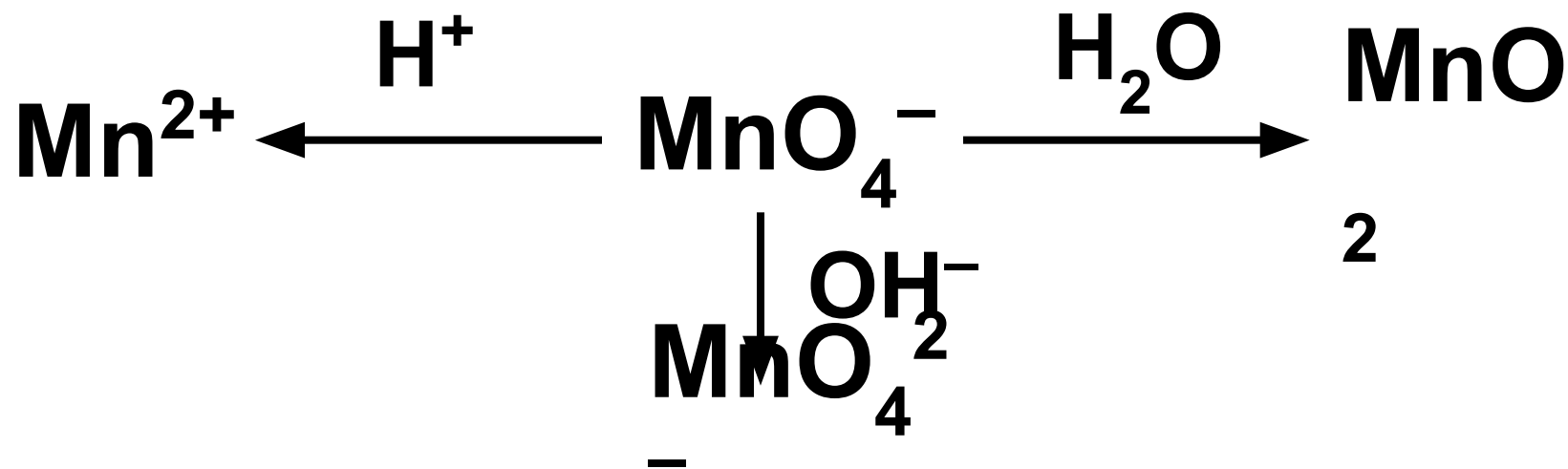
CuO H₂ Mg(OH)₂ Ag H₂SO₄ KMnO₄

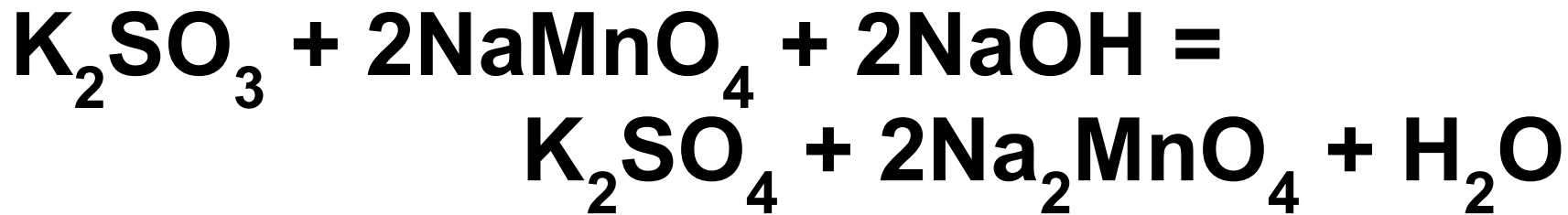
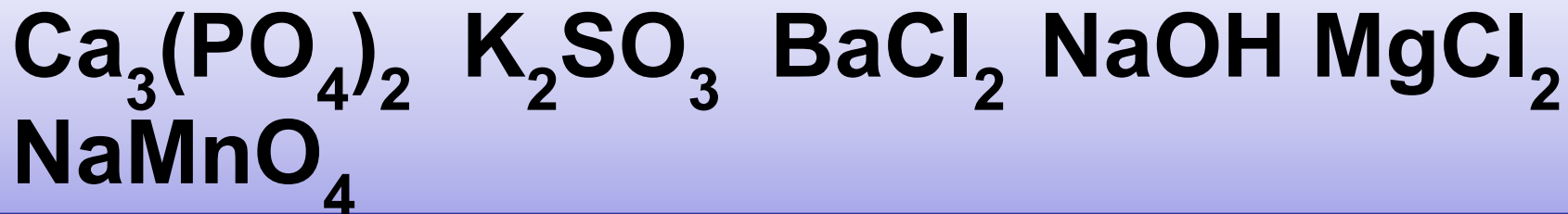


Cu₂S NH₄CH₃COO Ba(OH)₂ AgCl
HNO₃ KMnO₄

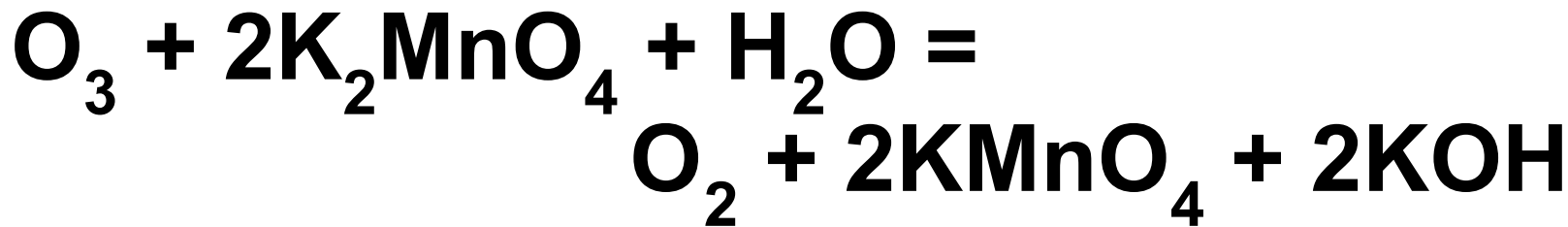
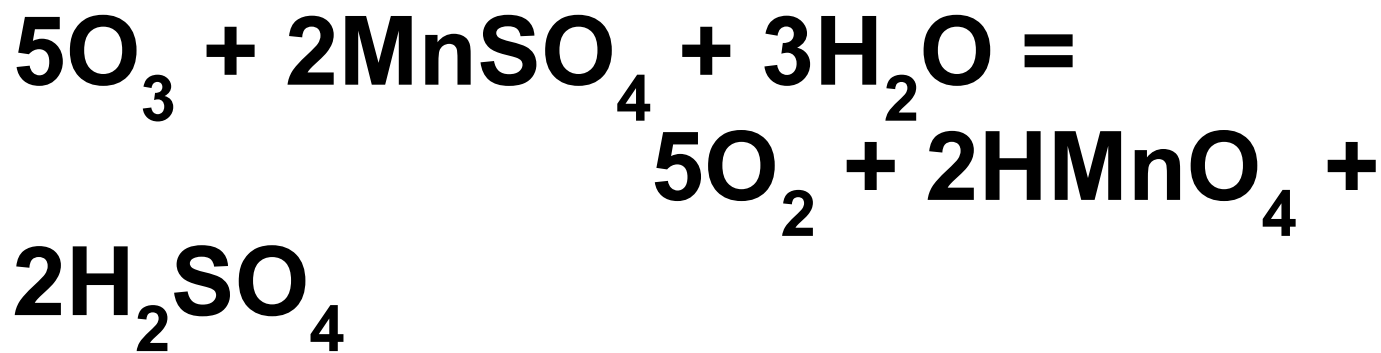


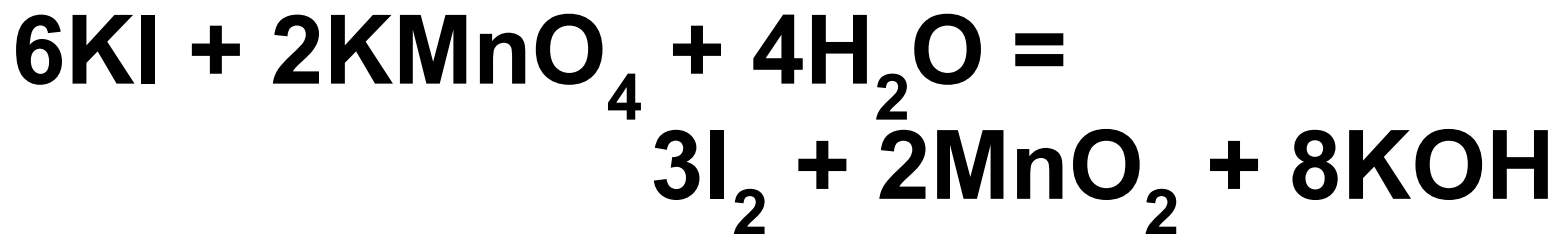
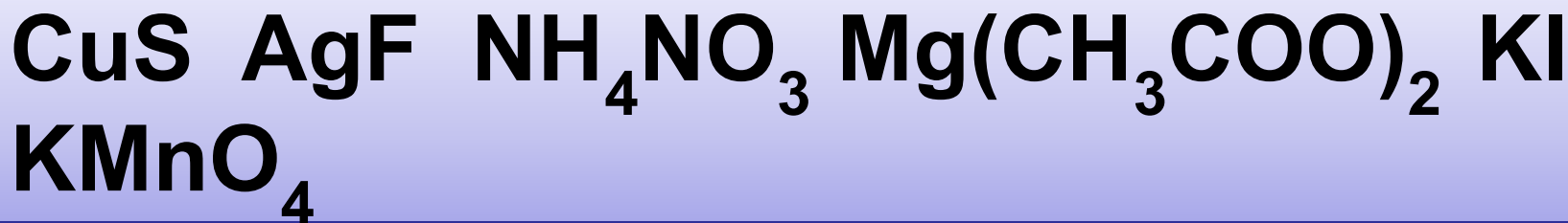
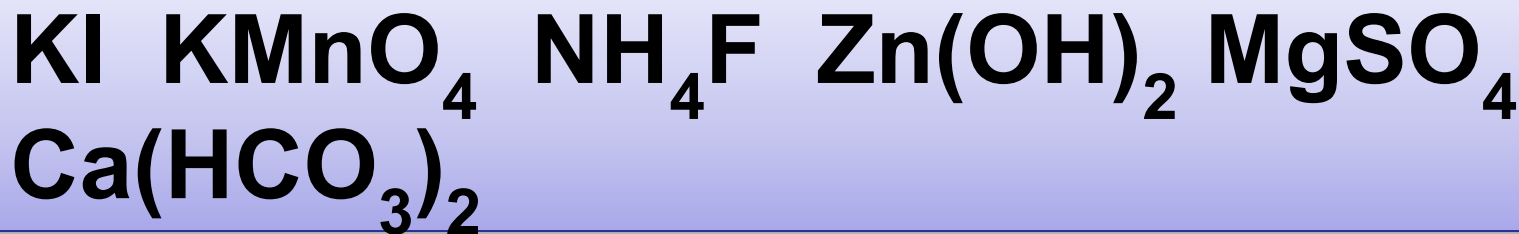
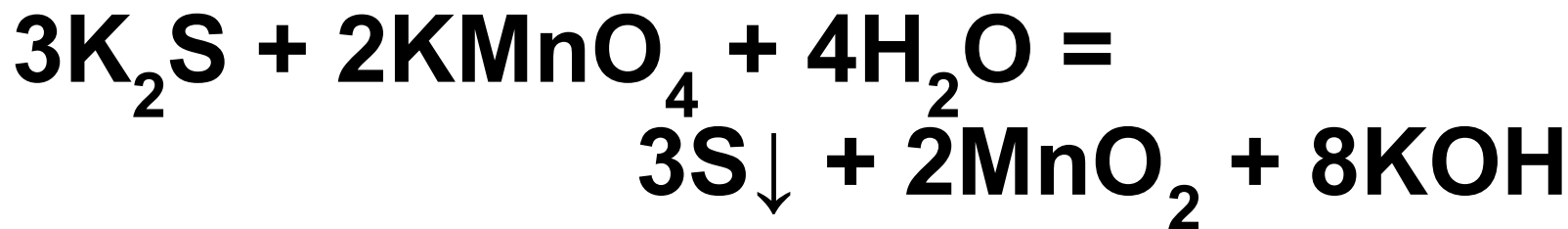
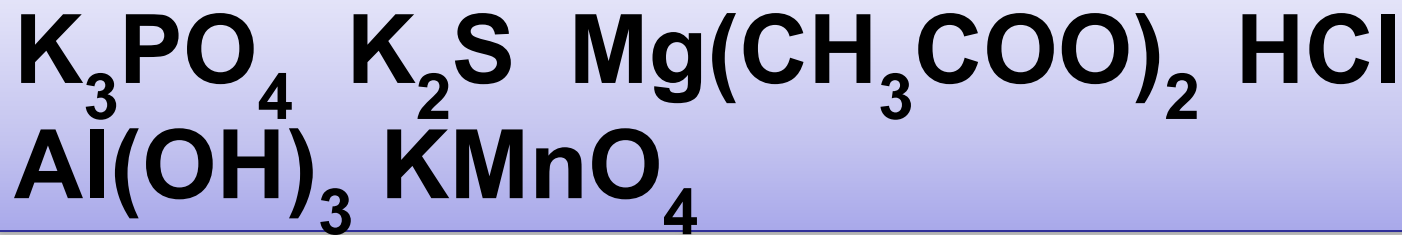
Влияние среды

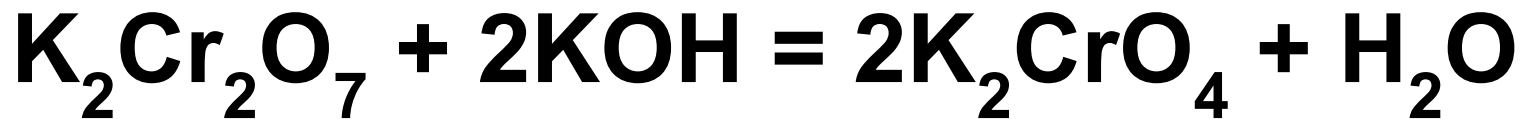
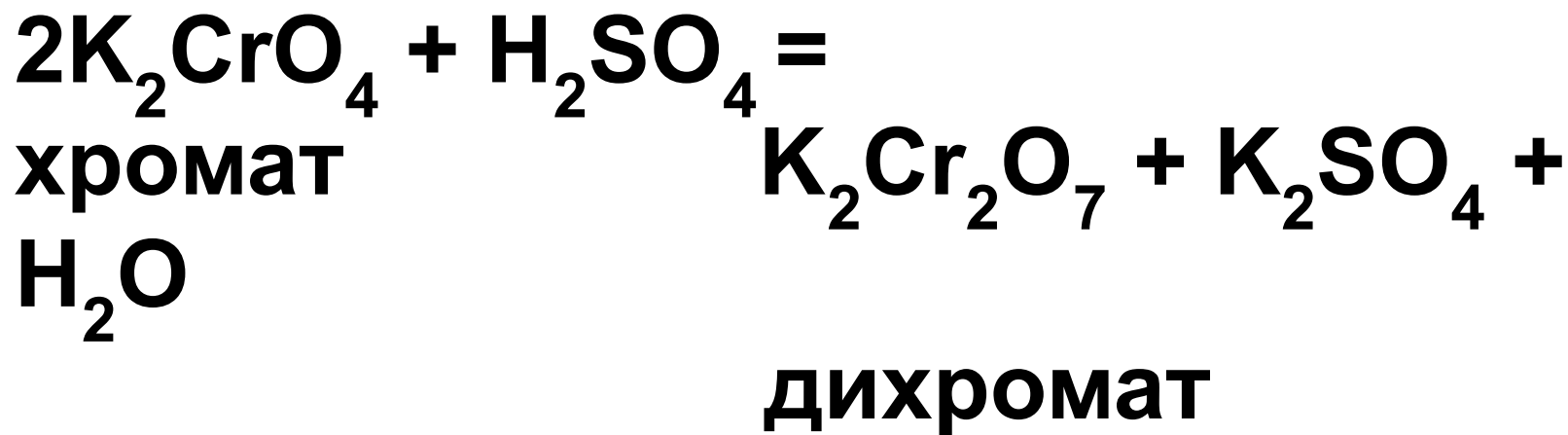


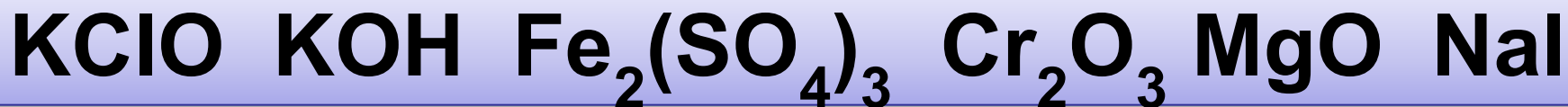
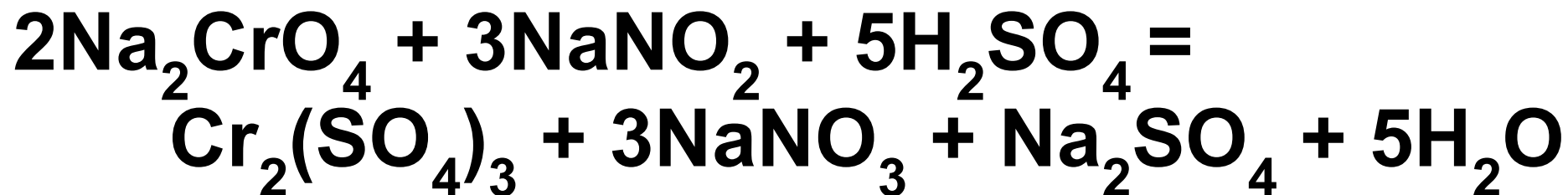
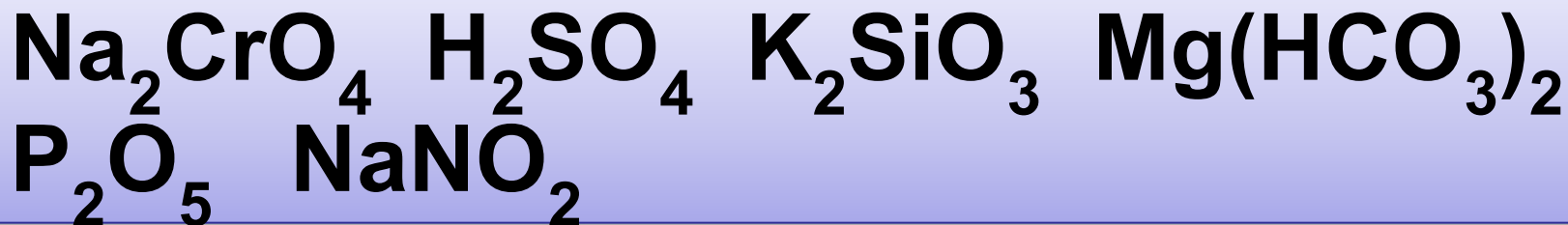


Если реакция протекает в водной среде без уменьшения количества вещества кислоты или щёлочи, дефицит катионов в правой части уравнения восполняют катионами водорода H^+ , а дефицит анионов — гидроксид-ионами OH^- , при этом в левую часть уравнения записывают H_2O

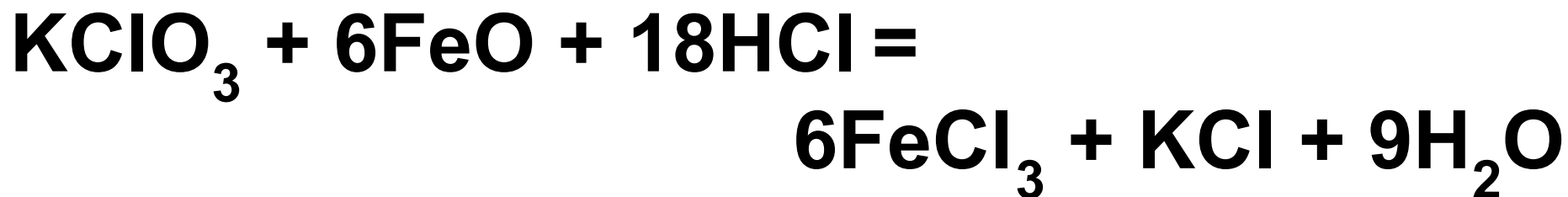




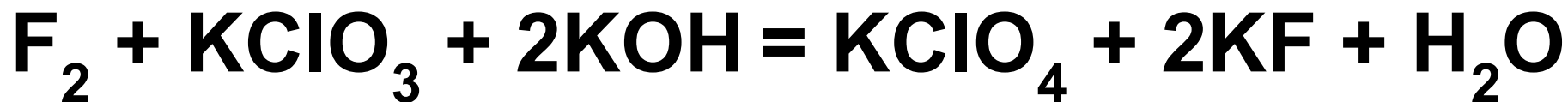




CaSiO₃ CuO Ca(OH)₂ FeO KClO₃ HCl



HI F₂ KClO₃ HF K₃PO₄ KOH

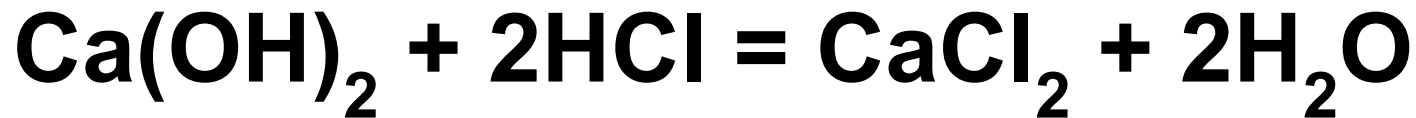


Реакции ионного обмена (№31)

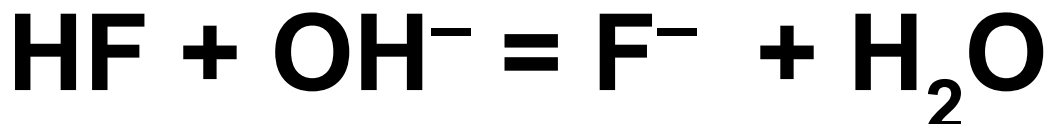
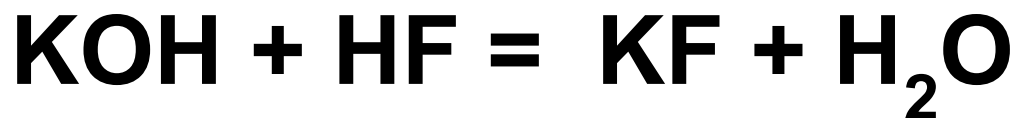
Химия 11 класс
Глава 3 §§ 8,9

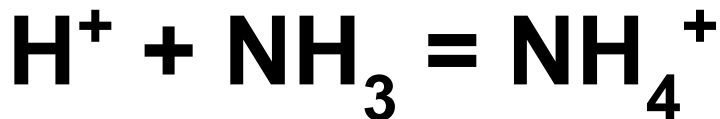
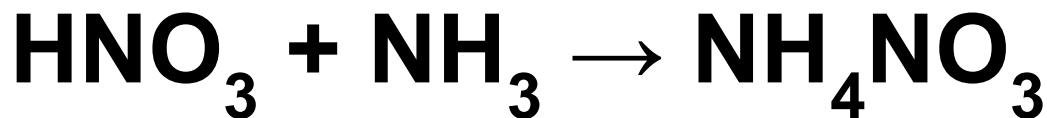
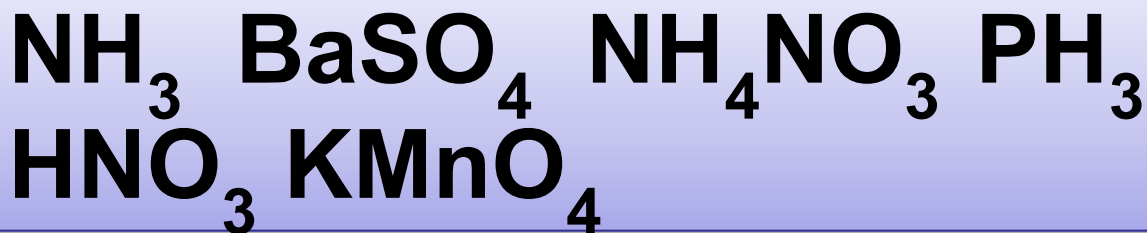
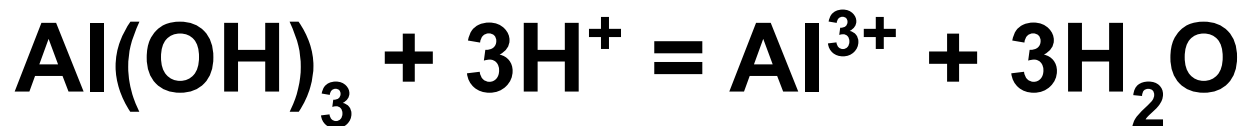
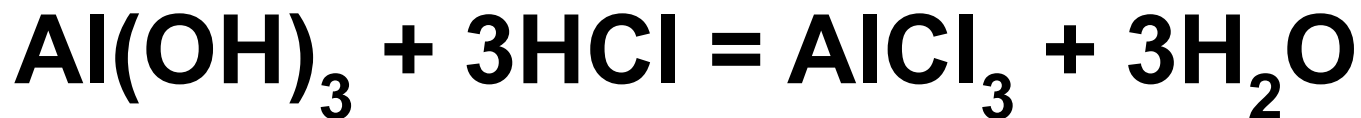
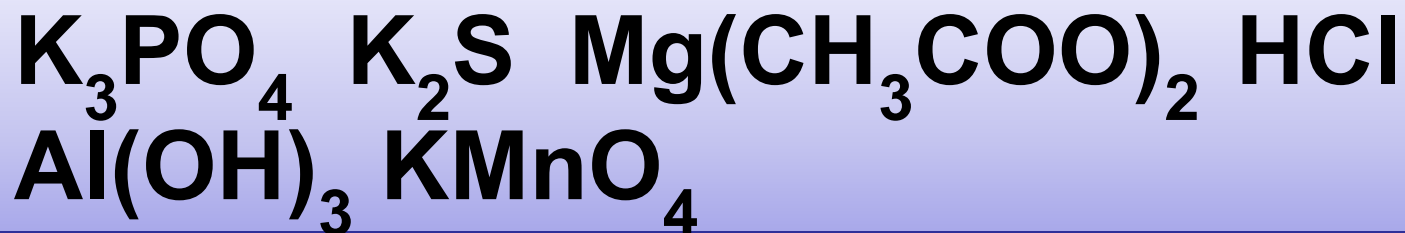
Реакции нейтрализации

Правило записи ионных уравнений: сильные электролиты представляют в виде ионов, слабые электролиты — в молекулярной форме; а осадки — в виде формульных единиц.



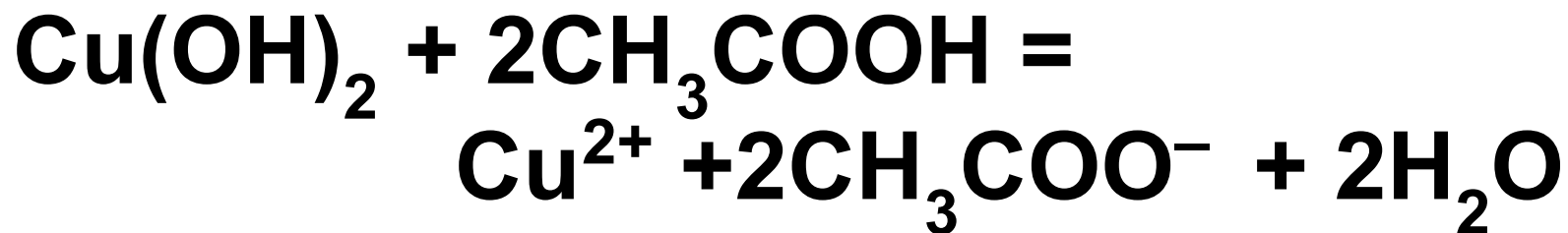
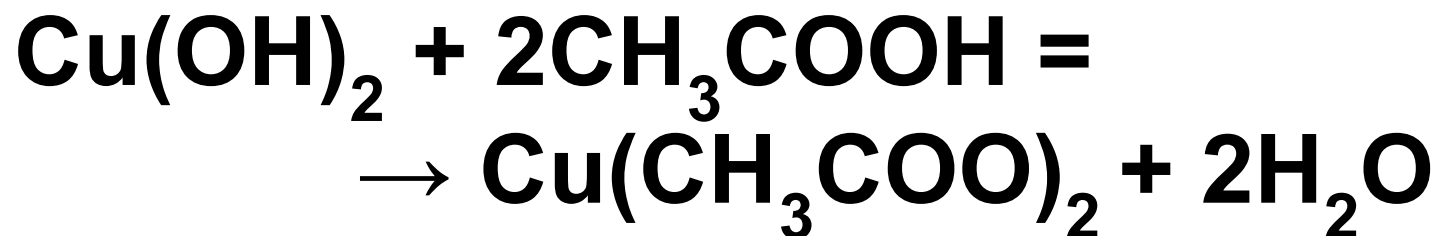
**Реакции нейтрализации
протекают всегда, если хотя бы
один исходный электролит
– СИЛЬНЫЙ**





Слабая кислота + слабое основание

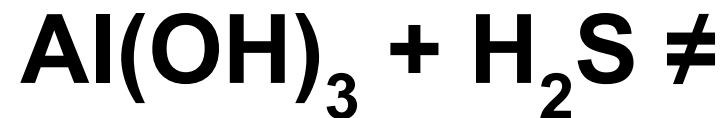
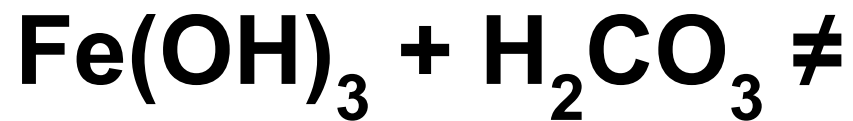
= соль Р или М или Н



Ионная форма отсутствует

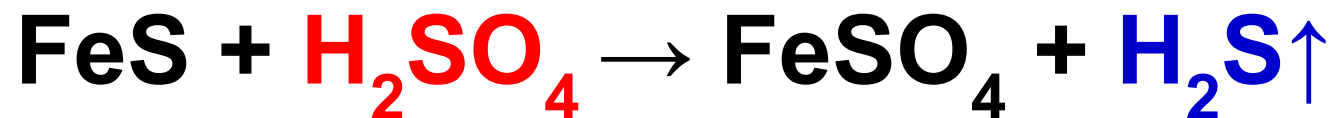


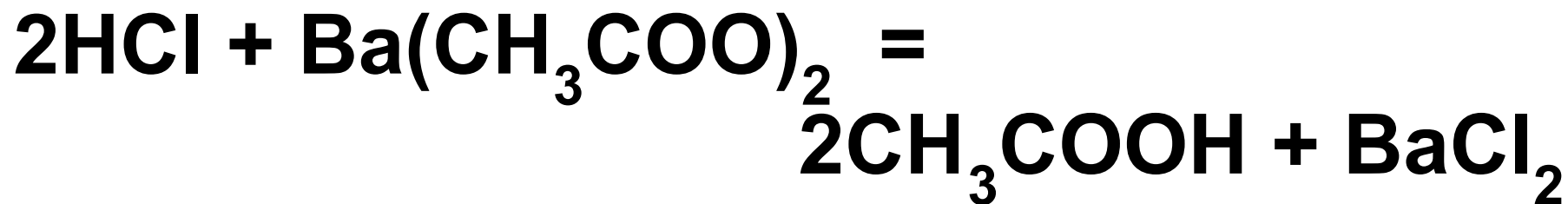
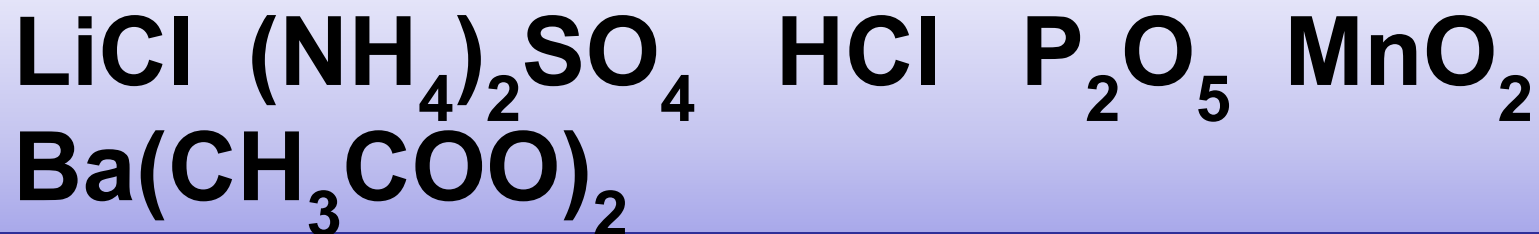
≠ соль ? или —

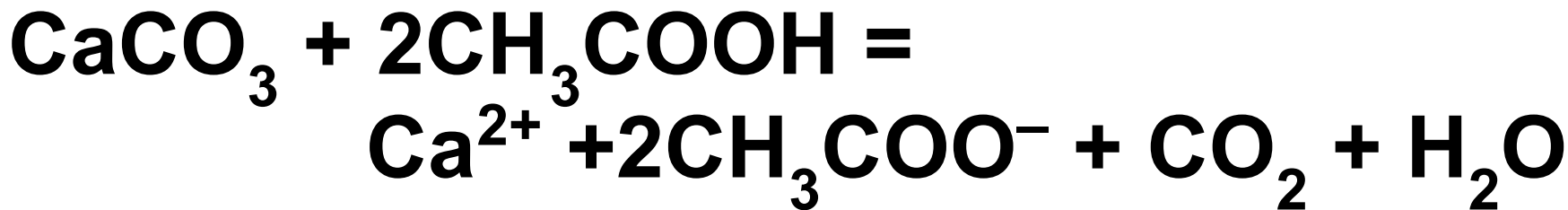
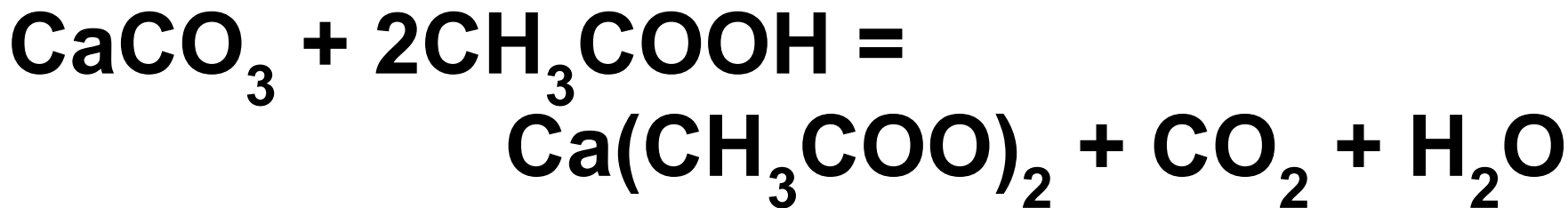
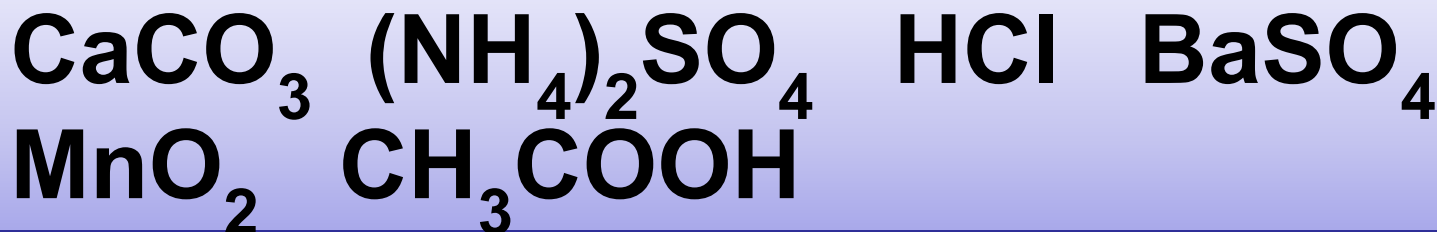
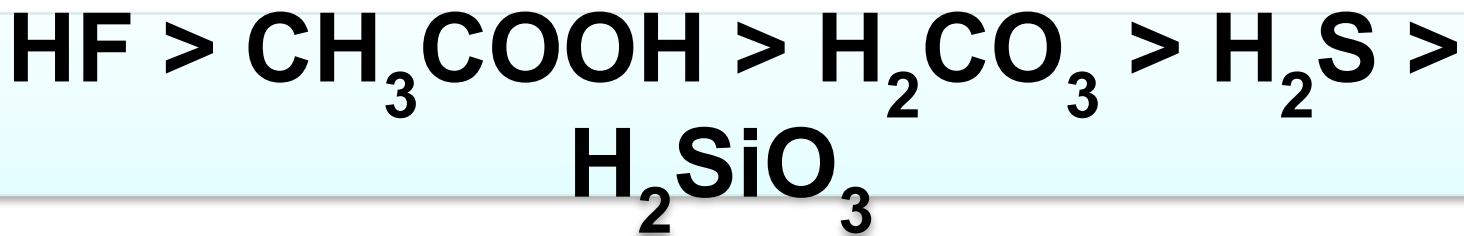


Реакции обмена с участием солей

Более сильная кислота вытесняет **слабую** кислоту из её растворимой или нерастворимой соли
(кроме CuS ; PbS , Ag_2S)

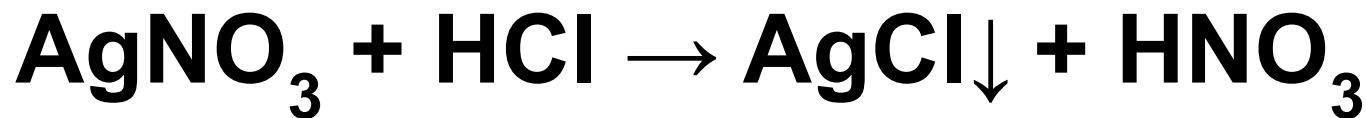
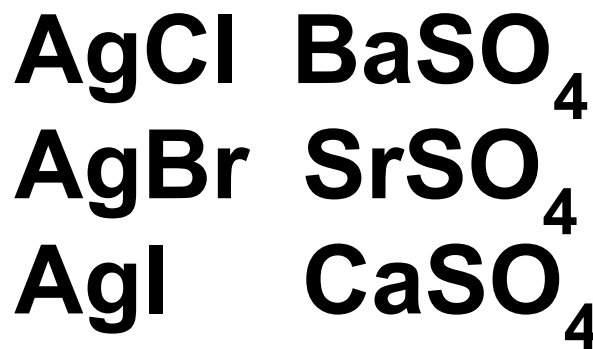






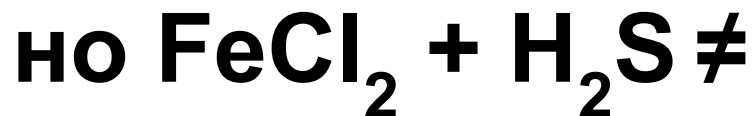
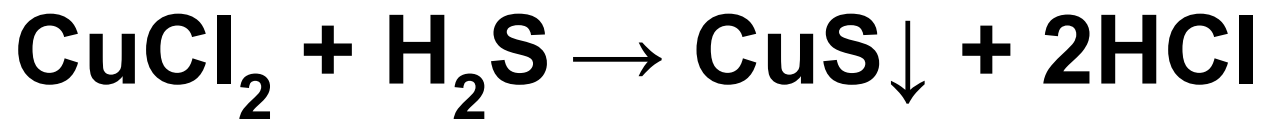
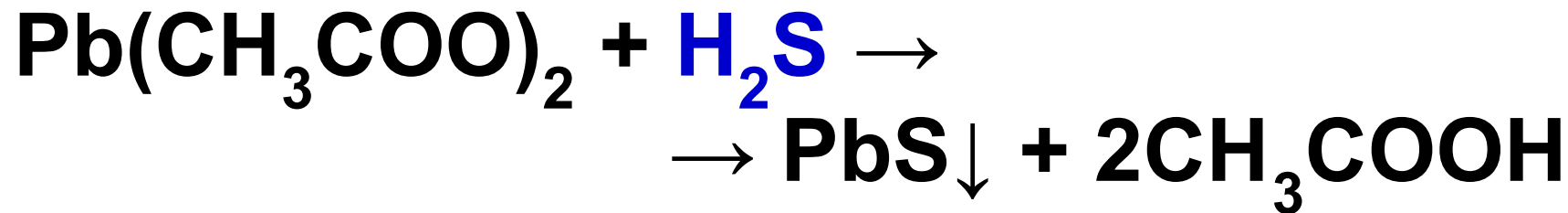
Образование осадка

1) Соль сильной кислоты + **сильная кислота**

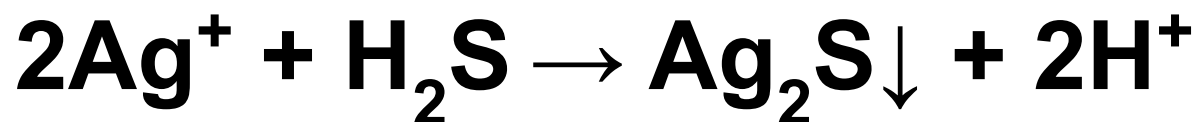
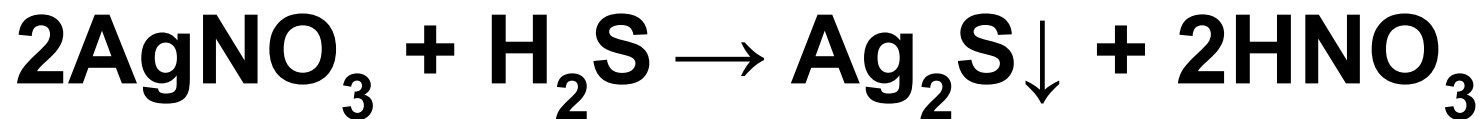


белый творожистый
белый кристаллический

**2) Растворимая соль Cu^{2+} , Pb^{2+} , Ag^+
+ сероводород**

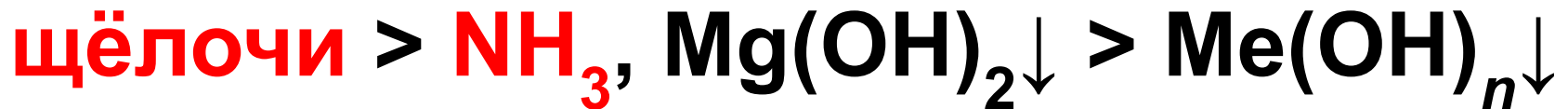


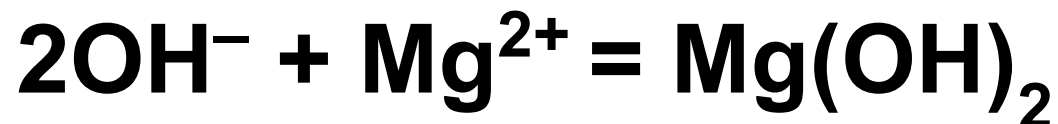
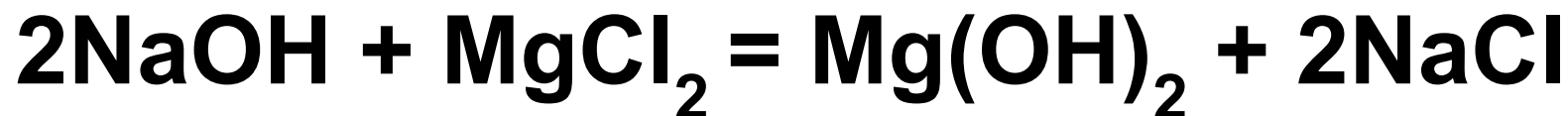
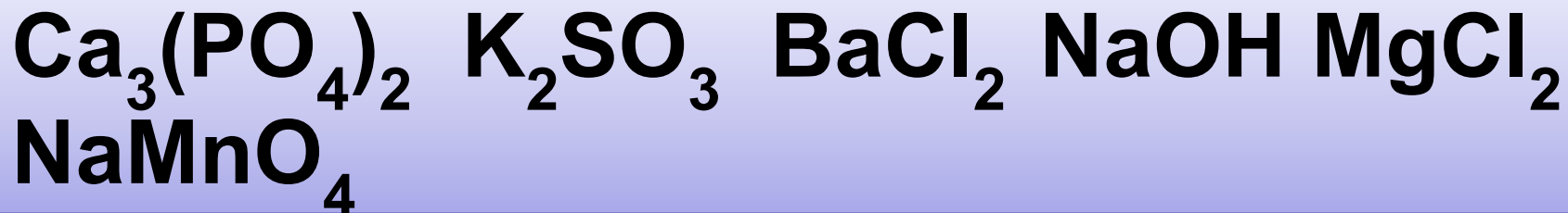
$$K_s(\text{CuS}) = 6,3 \cdot 10^{-36} \quad K_s(\text{FeS}) = 5 \cdot 10^{-18}$$

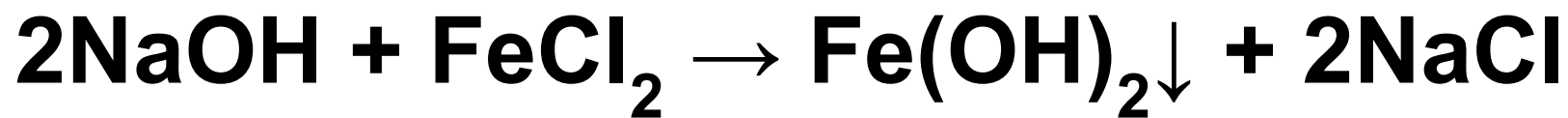


Взаимодействие оснований с солями

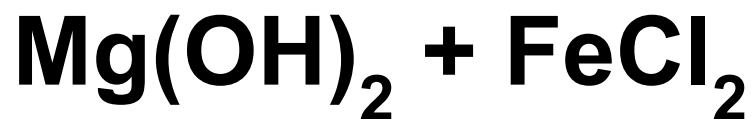
1. Более сильное основание
(растворимое) вытесняет слабое
основание из его растворимых солей







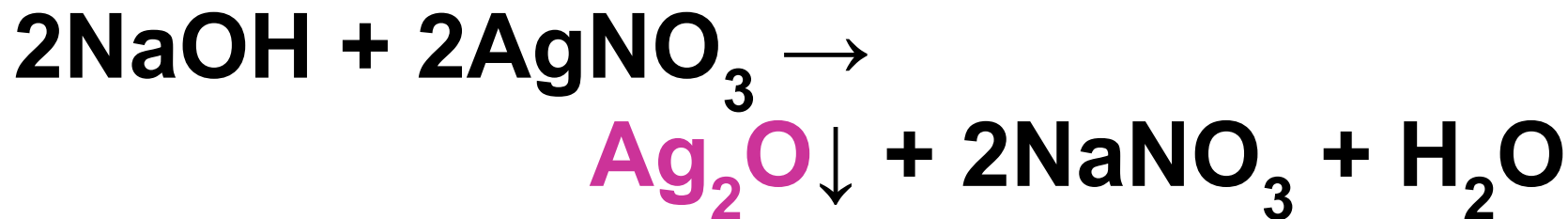
H



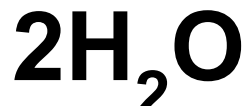
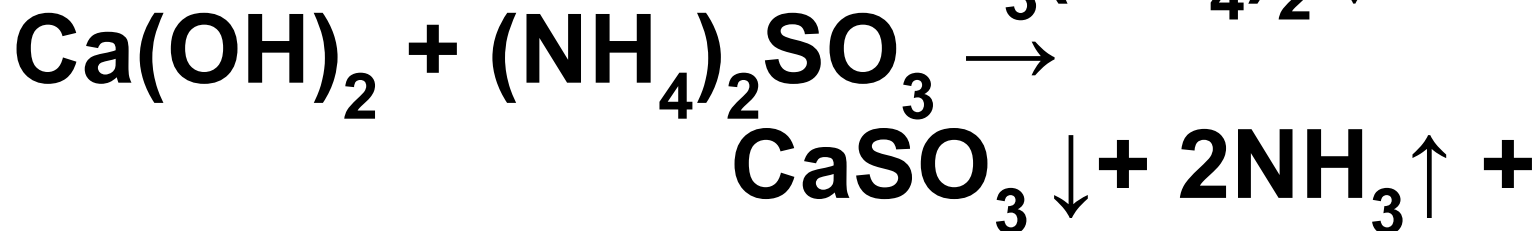
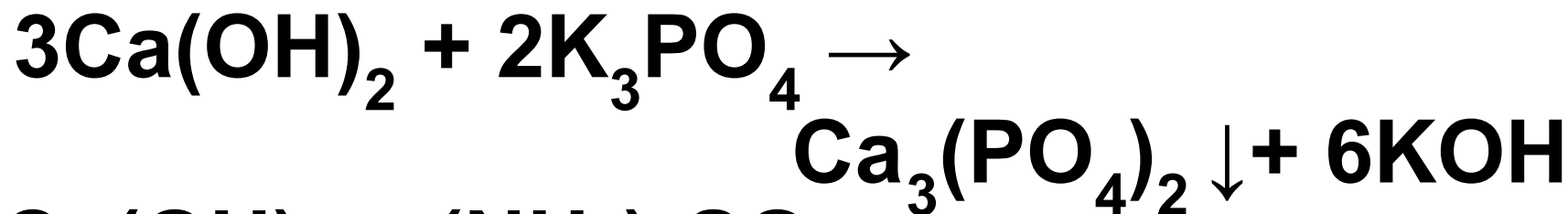
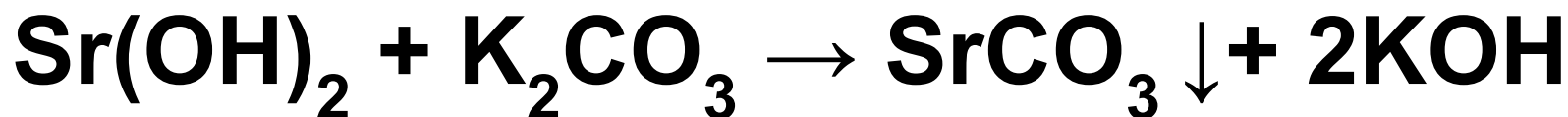
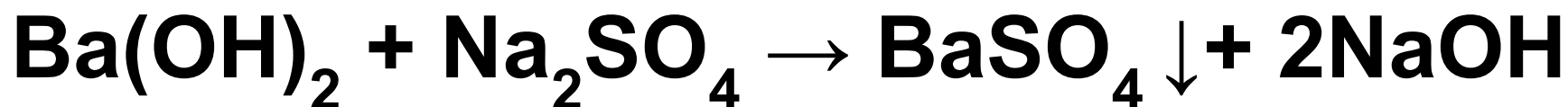
≠

H

Сочетание Ag^+ и OH^- не существует



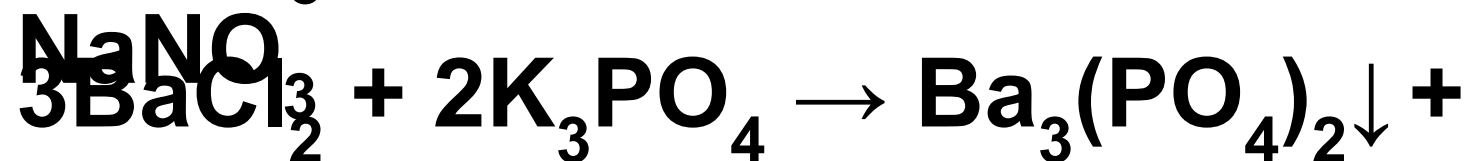
2. Гидроксиды щёлочноземельных металлов + растворимые карбонаты, сульфаты, сульфиты, фосфаты, силикаты



Реакции солей между собой

1. Реагируют только растворимые соли

2. Должен образоваться осадок



Реакции с участием кислых солей

