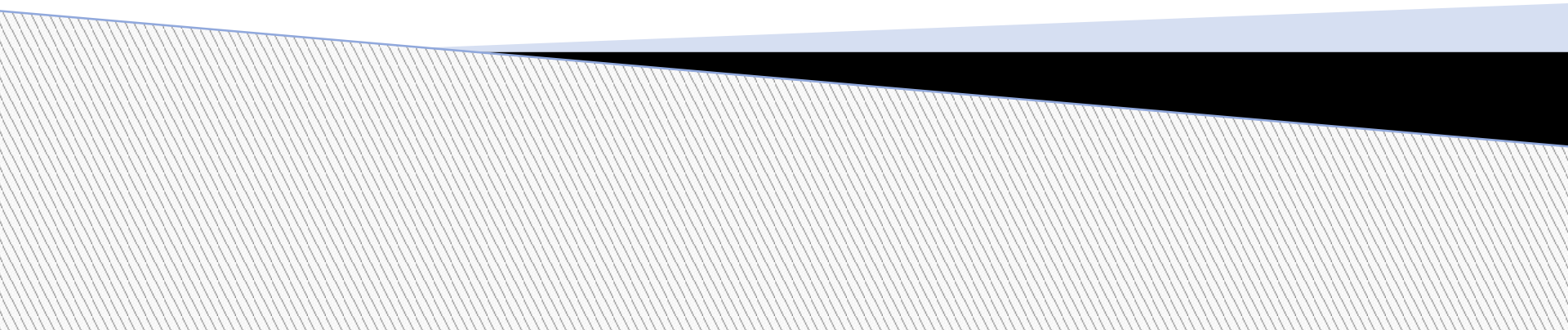


Ионные уравнения.



Большинство хим. р-ий протекает в р-рах. Р-ры эл-тов содержат ионы \Rightarrow р-ции в р-рах эл-тов = р-ции между ионами.

- Р-ции между ионами называют **ионными реакциями**, а уравнения таких р-ций – **ионными уравнениями.**

■ Реакции ионного обмена записывают
три уравнениями:

1) Молекулярное

2) Полное ионно-молекулярное

3) сокращенное ионно-молекулярное



Алгоритм написания ионного уравнения:

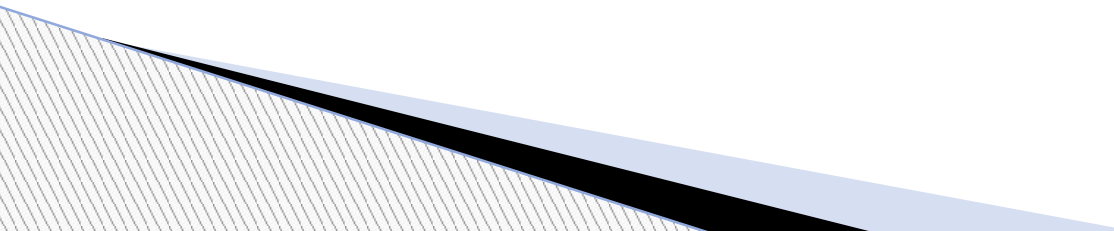
- 1) Написать молекулярное уравнение реакции:
$$\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{BaSO}_4$$
- 2) С помощью таблицы растворимости определить растворимость каждого вещества (около осадка ↓, около газа ↑).
- 3) Составляем полное ионное уравнение: сильные электролиты расписываются в виде ионов (! Не забудьте про заряды и индексы! Индексы становятся коэффициентами !). Слабые электролиты, нерастворимые (Н) и газообразные вещества записываются в молекулярном виде:
$$2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^- \rightarrow 2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^- + \text{BaSO}_4 \downarrow$$

4) Находим одинаковые ионы в левой и правой частях и «сокращаем» их (это ионы, которые в реакции не участвуют)



- 5) Выписываем формулы и знаки тех ионов, которые остались и участвовали в реакции:
- $\text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$

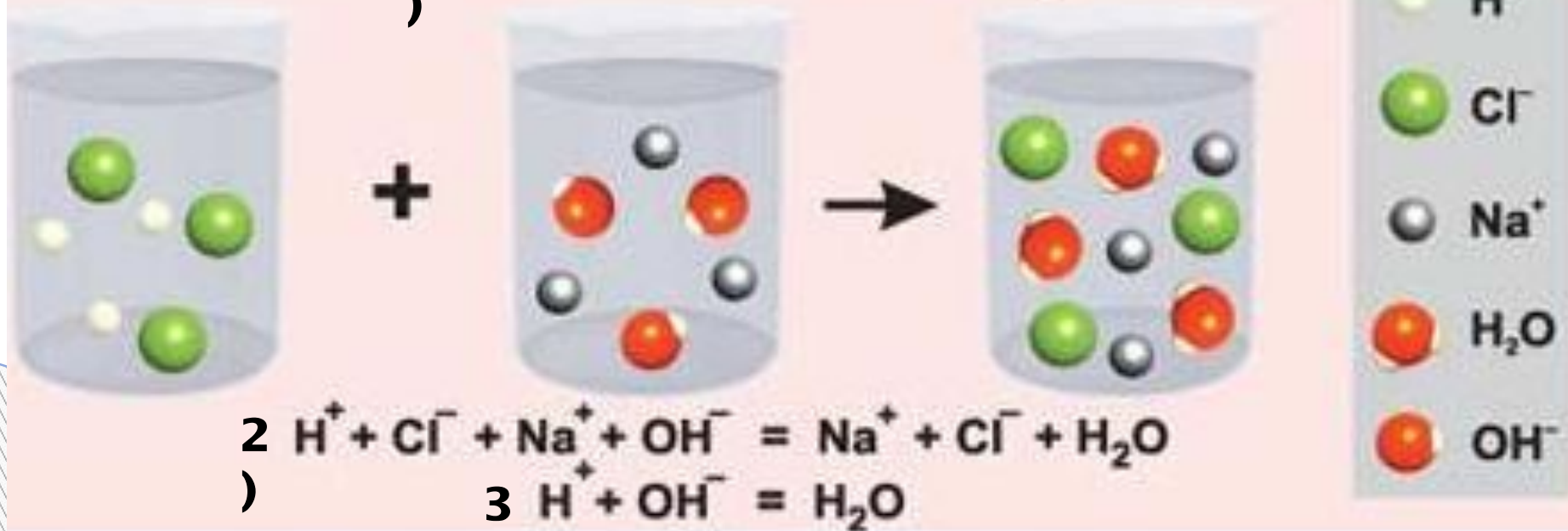
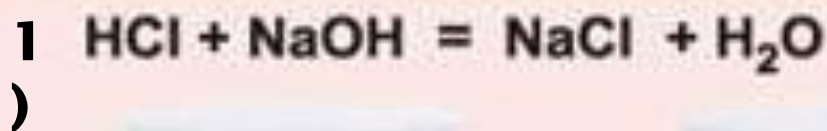
Реакции ионного обмена протекают до конца, если в результате реакции образуется вода (1), осадок(2) или газ(3).



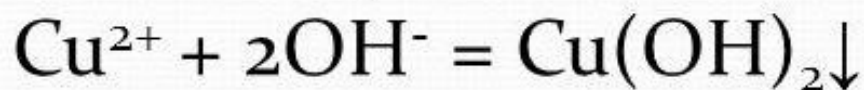
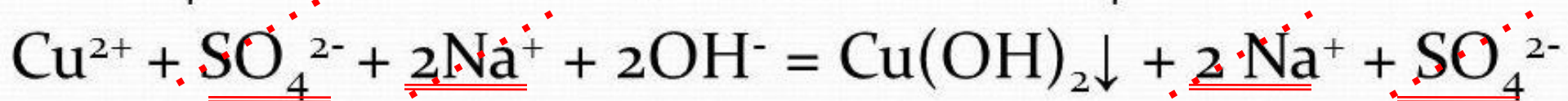
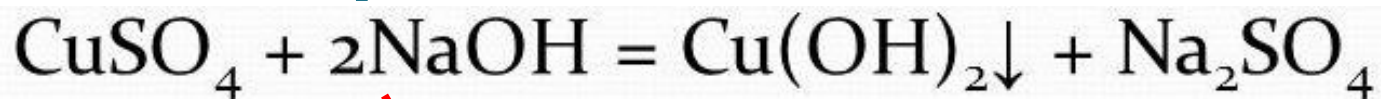
1) Образование воды.

- Вода, как правило, образуется при **реакции нейтрализации** – реакция взаимодействия сильной кислоты со щелочью (или нерастворимым основанием), частный случай реакции обмена.

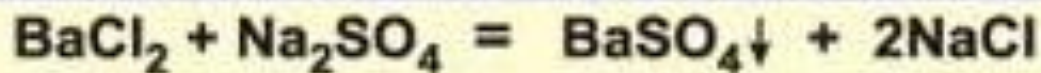
ОБРАЗОВАНИЕ СЛАБОГО ЭЛЕКТРОЛИТА – ВОДЫ



2) Образование осадка:



ОБРАЗОВАНИЕ МАЛОРАСТВОРИМОГО ВЕЩЕСТВА



$\text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^- + 2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^-$

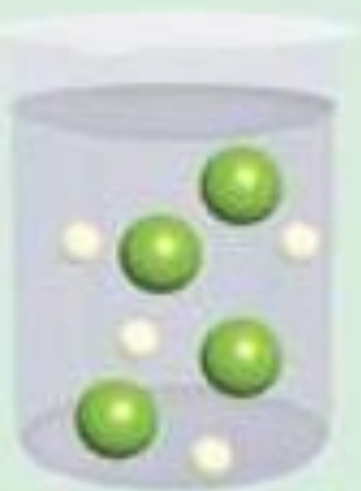
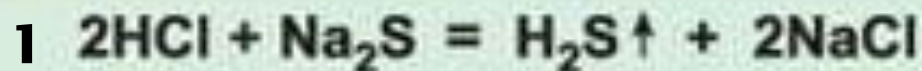
$\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4\downarrow$

Legend:

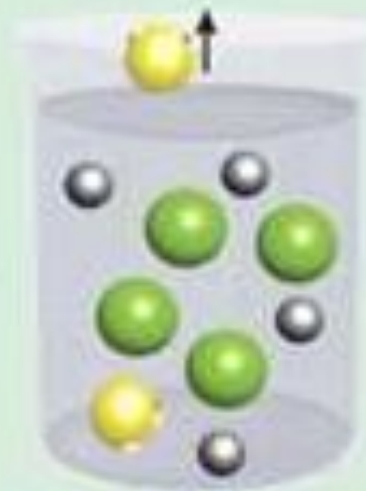
- Blue sphere: Ba^{2+}
- Green sphere: Cl^-
- Grey sphere: Na^+
- Red sphere: SO_4^{2-}

3) Образование газа:

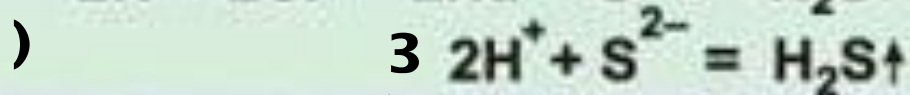
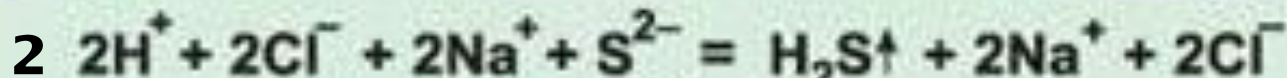
ОБРАЗОВАНИЕ ГАЗООБРАЗНОГО ВЕЩЕСТВА



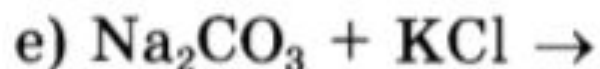
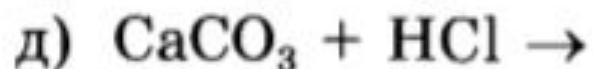
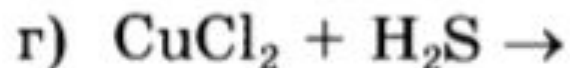
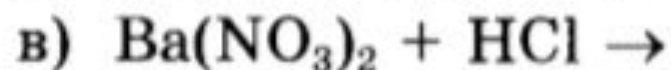
+



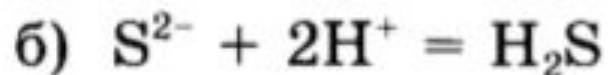
	H ⁺
	Cl ⁻
	Na ⁺
	S ²⁻
	H ₂ S



1. Закончите уравнения возможных реакций. Запишите уравнения в молекулярном и ионном виде:



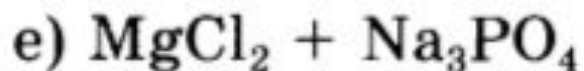
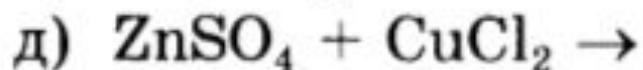
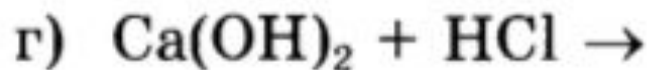
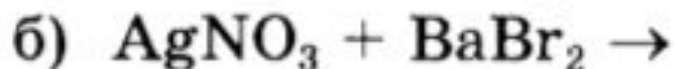
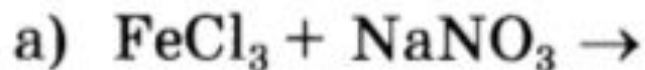
2. Приведите по два молекулярных уравнения, соответствующих сокращенным ионным уравнениям:



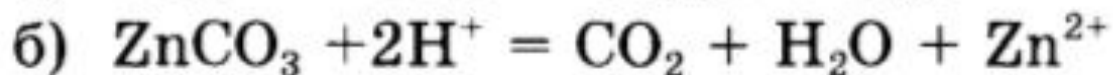
Вариант № 1 (1 а, б, в, 2 а)

Вариант № 2 (1 г, д, е, 2 б)

1. Закончите уравнения возможных реакций. Запишите уравнения в молекулярном и ионном виде:



2. Приведите по два молекулярных уравнения, соответствующих сокращенным ионным уравнениям:



Домашнее задание:

- § 37, № 4 (6 примеров), 5, с. 209