

**Законспектировать
физические свойства,
слабые кислоты,
химические свойства.
Сделать в конце
презентации задание в
тетради.**

ФИЗИЧЕСКИЕ

СВОЙСТВА

- По агрегатному состоянию:

- Газообразные (HCl , HBr , H_2S)

- Жидкие (HNO_3 , H_2SO_4)

- Твердые (H_3PO_4 , H_2SiO_3)

- Цвет кислот – ?

- Запах – ?

- Вкус – ?

Самостоятельно найти и записать в

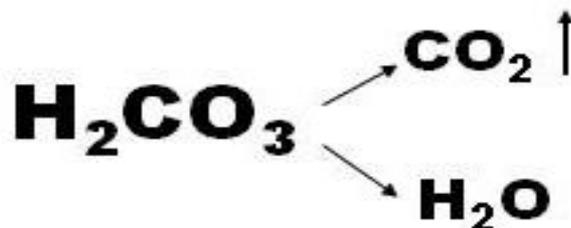
Такие газы, как хлороводород HCl , бромоводород HBr , сероводород H_2S , в водных растворах образуют соответствующие кислоты.

Угольная H_2CO_3 и сернистая H_2SO_3 кислоты существуют только в водных растворах, так как являются слабыми и нестойкими. Они легко разлагаются на оксиды углерода (IV) и серы (IV) – CO_2 и SO_2 соответственно – и воду. Поэтому выделить эти кислоты в чистом виде невозможно.

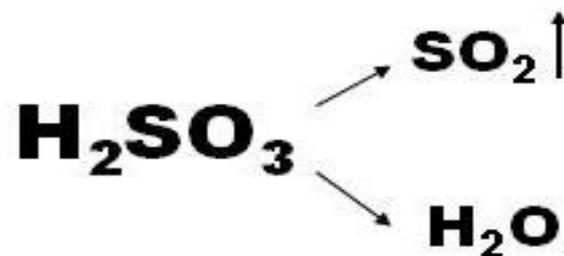


ЗАПОМНИ!

Слабые кислоты



Кремниевая кислота



*Сероводородная
кислота*

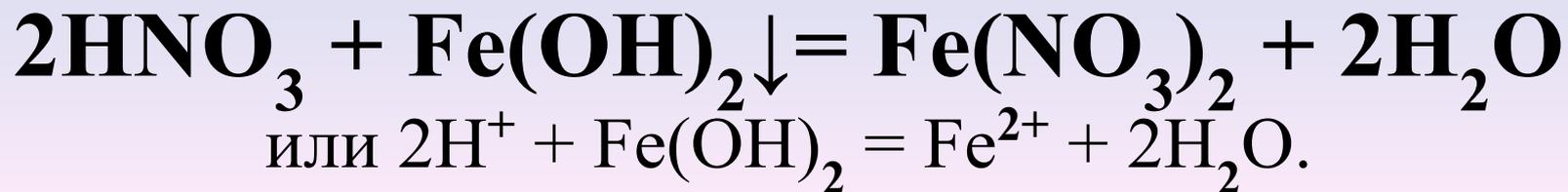
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

1. Кислота + основание \longrightarrow соль + вода
(реакция обмена)

Первая реакция протекает между любыми кислотами и основаниями (как с растворимыми, так и с нерастворимыми).

Например, реакция кислоты с щёлочью (реакция нейтрализации): $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
или $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$.

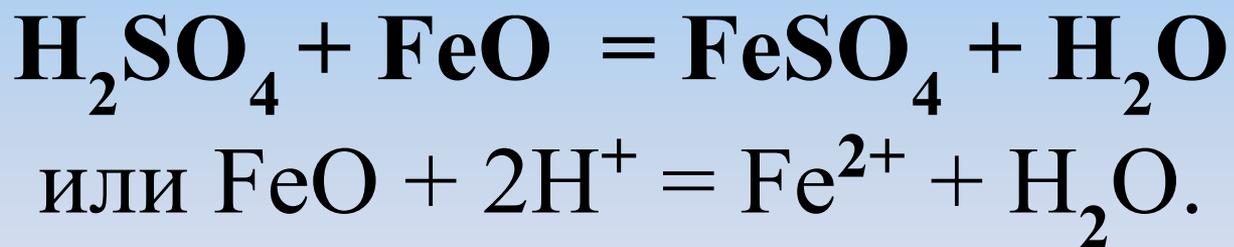
Аналогично протекает эта реакция и с нерастворимыми основаниями, например:



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

2. Кислота + оксид металла \longrightarrow соль + вода.
(реакция обмена)

Вторая реакция протекает между оксидами металлов и большинством кислот, например:



СВОЙСТВА

3. Кислота + металл \longrightarrow соль + водород.
(реакция замещения)

Чтобы прошла третья реакция, необходимо выполнить несколько условий:

1) Металл должен находиться в ряду напряжений до водорода:

K, Ca, Na, Mg, Al, Zn, Fe, Ni, Pb, H₂, Cu, Hg, Ag, Au

• Например, $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2 \uparrow$

$Cu + HCl \neq$

2) Должна получиться растворимая соль. Во многих случаях взаимодействие металла с кислотой практически не происходит потому, что образующаяся соль нерастворима и покрывает поверхность металла

защитной плёнкой, например: $Pb + H_2SO_4 \neq PbSO_4 \downarrow + H_2 \uparrow$

СВОЙСТВА

3. Кислота + металл \longrightarrow соль + водород.
(реакция замещения)

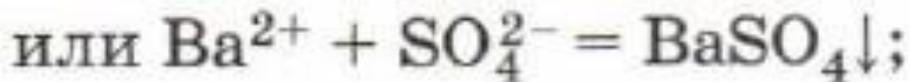
- 3) Реакция характерна для растворов кислот, поэтому нерастворимые кислоты, например кремниевая, не вступают в реакции с металлами.
- 4) Концентрированный раствор серной кислоты и раствор азотной кислоты любой концентрации взаимодействуют с металлами иначе, поэтому уравнения реакций между металлами и этими кислотами записывают по другой схеме.

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

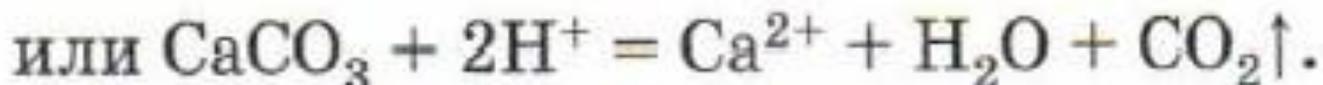
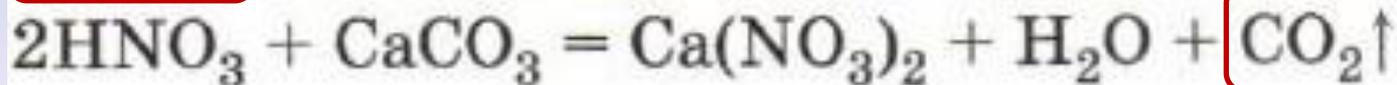
4. Кислота + соль \longrightarrow новая кислота + новая соль.
(реакция обмена)

Четвёртая реакция – типичная реакция ионного обмена, протекающая только в случае, если образуется:

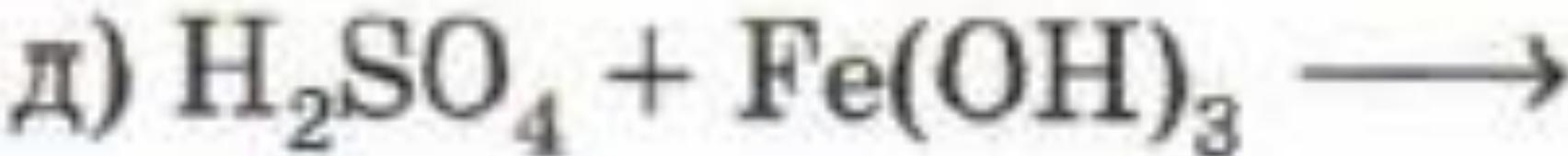
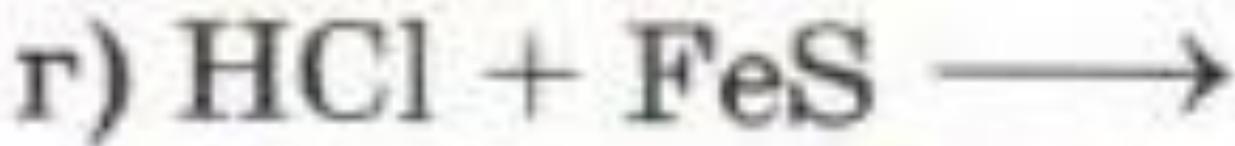
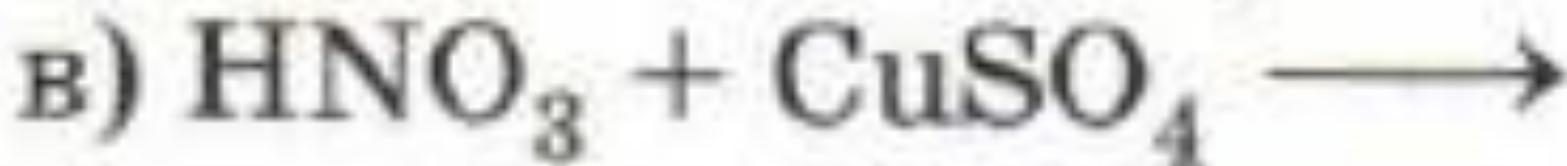
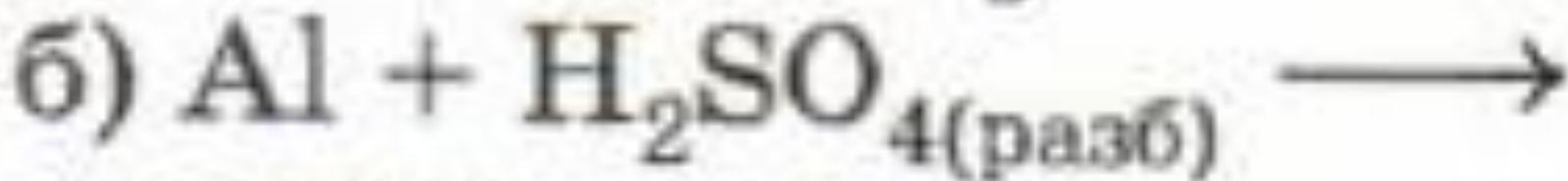
1) осадок, например:



2) газ, например:



**Закончите молекулярные уравнения
возможных реакций, если реакция не
может быть осуществлена, объясните
почему. И запишите соответствующие им
ионные уравнения:**



Спасибо

за

ВНИМАНИЕ!

