Кислоты

в свете теории электролитической диссоциации

H_2SO_4

H_2CO_3

H_2S

HCl

H_2SiO_3

HNO_3

H_3PO_4

кислоты

это электролиты, при диссоциации которых образуются катионы водорода и анионы кислотного остатка.

Реакции нейтрализации

$HCl + NaOH = NaCl + H_2O$

$H^+ + Cl^- + Na^+ + OH^- = Na^+ + Cl^- + H_2O$

$H^+ + OH^- = H_2O$

Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой

$CuO + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2O$

Внимание! Цифры в формулах стоят ошибочно. Поставьте их правильно

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОСНОВНЫМИ ОКСИДАМИ

$CuO + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2O$

$CuO + 2H^+ + SO_4^{2-} = Cu^{2+} + SO_4^{2-} + H_2O$

$CuO + 2H^+ = Cu^{2+} + H_2O$

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С СОЛЯМИ

$BaCl_2 + H_2SO_4 = BaSO_4\downarrow + 2HCl$

$Ba^{2+} + 2Cl^- + 2H^+ + SO_4^{2-} = BaSO_4\downarrow + 2H^+ + 2Cl^-$

$Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4\downarrow$

$CaCO_3 + 2HCl = CaCl_2 + H_2O + CO_2\uparrow$

$CaCO_3 + 2H^+ + 2Cl^- = Ca^{2+} + 2Cl^- + H_2O + CO_2\uparrow$

$CaCO_3 + 2H^+ = Ca^{2+} + H_2O + CO_2\uparrow$

Взаимодействие с металлами

$$Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2\uparrow$$

$$Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2\uparrow$$

Правила взаимодействия металлов с кислотами:

- Металлы, стоящие до водорода в электрохимическом ряду напряжений металлов, вытесняют его из растворов кислот.
- Соль, образующаяся в реакции должна быть растворима.
- Кислота, участвующая в реакции должна быть растворима.
- Концентрированный раствор серной кислоты и раствор азотной кислоты любой концентрации взаимодействуют с металлами иначе.

- $Pb + H_2SO_4 =$
- $Ag + HCl =$
- $Al + HCl =$

- $2Al + 6HCl = 2AlCl_3 + 3H_2$

Домашнее задание

- Составьте молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот. (серной, соляной, азотной) не менее шести уравнений.