

## Net Ionic Equations

**Balance each reaction** then write the total and net ionic equations. Identify the spectator ions.

- $$\text{RbOH}_{(aq)} + \text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{HOH}_{(l)} + \text{RbCl}_{(aq)}$$

$$\text{Rb}^{+1}_{(aq)} + \text{OH}^{-1}_{(aq)} + \text{H}^{+1}_{(aq)} + \text{Cl}^{-1}_{(aq)} \rightarrow \text{HOH}_{(l)} + \text{Rb}^{+1}_{(aq)} + \text{Cl}^{-1}_{(aq)}$$

$$\text{OH}^{-1}_{(aq)} + \text{H}^{+1}_{(aq)} \rightarrow \text{HOH}_{(l)} \text{ Spectator ions } \text{Rb}^{+1} \text{ and } \text{Cl}^{-1}$$
- $$\text{CaCl}_2_{(aq)} + \text{Na}_2\text{CO}_3_{(aq)} \rightarrow 2\text{NaCl}_{(aq)} + \text{CaCO}_3_{(s)}$$

$$\text{Ca}^{+2}_{(aq)} + 2\text{Cl}^{-1}_{(aq)} + 2\text{Na}^{+1}_{(aq)} + \text{CO}_3^{2-}_{(aq)} \rightarrow 2\text{Na}^{+1}_{(aq)} + 2\text{Cl}^{-1}_{(aq)} + \text{CaCO}_3_{(s)}$$

$$\text{Ca}^{+2}_{(aq)} + \text{CO}_3^{2-}_{(aq)} \rightarrow \text{CaCO}_3_{(s)} \text{ Spectator Ions } \text{Na}^{+1} \text{ and } \text{Cl}^{-1}$$
- $$3\text{CuI}_2_{(aq)} + 2(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4_{(aq)} \rightarrow \text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2_{(s)} + 6\text{NH}_4\text{I}_{(aq)}$$

$$3\text{Cu}^{+2}_{(aq)} + 6\text{I}^{-1}_{(aq)} + 6\text{NH}_4^{+1}_{(aq)} + 2\text{PO}_4^{3-}_{(aq)} \rightarrow \text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2_{(s)} + 6\text{NH}_4^{+1}_{(aq)} + 6\text{I}^{-1}_{(aq)}$$

$$3\text{Cu}^{+2}_{(aq)} + 2\text{PO}_4^{3-}_{(aq)} \rightarrow \text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2_{(s)} \text{ Spectator Ions } \text{NH}_4^{+1} \text{ and } \text{I}^{-1}$$
- $$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3_{(aq)} + 3\text{Pb}(\text{ClO}_3)_2_{(aq)} \rightarrow 2\text{Fe}(\text{ClO}_3)_3_{(aq)} + 3\text{PbSO}_4_{(s)}$$

$$2\text{Fe}^{+3}_{(aq)} + 3\text{SO}_4^{2-}_{(aq)} + 3\text{Pb}^{+2}_{(aq)} + 6\text{ClO}_3^{-1}_{(aq)} \rightarrow 2\text{Fe}^{+3}_{(aq)} + 6\text{ClO}_3^{-1}_{(aq)} + 3\text{PbSO}_4_{(s)}$$

$$3\text{SO}_4^{2-}_{(aq)} + 3\text{Pb}^{+2}_{(aq)} \rightarrow 3\text{PbSO}_4_{(s)} \text{ Spectator Ions } \text{Fe}^{+3} \text{ and } \text{ClO}_3^{-1}$$
- $$2\text{NaOH}_{(aq)} + \text{H}_2\text{SO}_4_{(aq)} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4_{(aq)} + 2\text{HOH}_{(l)}$$

$$2\text{Na}^{+1}_{(aq)} + 2\text{OH}^{-1}_{(aq)} + 2\text{H}^{+1}_{(aq)} + \text{SO}_4^{2-}_{(aq)} \rightarrow 2\text{Na}^{+1}_{(aq)} + \text{SO}_4^{2-}_{(aq)} + 2\text{HOH}_{(l)}$$

$$2\text{OH}^{-1}_{(aq)} + 2\text{H}^{+1}_{(aq)} \rightarrow 2\text{HOH}_{(l)} \text{ Spectator Ions } \text{Na}^{+1} \text{ and } \text{SO}_4^{2-}$$
- $$\text{Hg}_2(\text{NO}_3)_2_{(aq)} + \text{NiSO}_4_{(aq)} \rightarrow \text{Ni}(\text{NO}_3)_2_{(aq)} + \text{Hg}_2\text{SO}_4_{(s)}$$

$$\text{Hg}_2^{+2}_{(aq)} + 2\text{NO}_3^{-1}_{(aq)} + \text{Ni}^{+2}_{(aq)} + \text{SO}_4^{2-}_{(aq)} \rightarrow \text{Ni}^{+2}_{(aq)} + 2\text{NO}_3^{-1}_{(aq)} + \text{Hg}_2\text{SO}_4_{(s)}$$

$$\text{Hg}_2^{+2}_{(aq)} + \text{SO}_4^{2-}_{(aq)} \rightarrow \text{Hg}_2\text{SO}_4_{(s)} \text{ Spectator Ions } \text{Ni}^{+2} \text{ and } \text{NO}_3^{-1}$$
- $$\text{H}_3\text{PO}_4_{(aq)} + 3\text{NH}_4\text{OH}_{(aq)} \rightarrow 3\text{HOH}_{(l)} + (\text{NH}_4)_3\text{PO}_4_{(aq)}$$

$$3\text{H}^{+1}_{(aq)} + \text{PO}_4^{3-}_{(aq)} + 3\text{NH}_4^{+1}_{(aq)} + 3\text{OH}^{-1}_{(aq)} \rightarrow 3\text{HOH}_{(l)} + \text{PO}_4^{3-}_{(aq)} + 3\text{NH}_4^{+1}_{(aq)}$$

$$3\text{H}^{+1}_{(aq)} + 3\text{OH}^{-1}_{(aq)} \rightarrow 3\text{HOH}_{(l)} \text{ Spectator Ions } \text{PO}_4^{3-} \text{ and } \text{NH}_4^{+1}$$
- $$3\text{BaCO}_3_{(aq)} + 2\text{H}_3\text{PO}_4_{(aq)} \rightarrow 3\text{CO}_2_{(g)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2_{(aq)}$$

$$3\text{Ba}^{+2}_{(aq)} + 3\text{CO}_3^{2-}_{(aq)} + 3\text{H}^{+1}_{(aq)} + 2\text{PO}_4^{3-}_{(aq)} \rightarrow 3\text{CO}_2_{(g)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(l)} + 3\text{Ba}^{+2}_{(aq)} + 2\text{PO}_4^{3-}_{(aq)}$$

$$3\text{CO}_3^{2-}_{(aq)} + 3\text{H}^{+1}_{(aq)} \rightarrow 3\text{CO}_2_{(g)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(l)} \text{ Spectator Ions } \text{Ba}^{+2} \text{ and } \text{PO}_4^{3-}$$
- $$2\text{LiOH}_{(aq)} + \text{H}_2\text{S}_{(aq)} \rightarrow 2\text{HOH}_{(l)} + \text{Li}_2\text{S}_{(aq)}$$

$$2\text{Li}^{+1}_{(aq)} + 2\text{OH}^{-1}_{(aq)} + 2\text{H}^{+1}_{(aq)} + \text{S}^{-2}_{(aq)} \rightarrow 2\text{HOH}_{(l)} + 2\text{Li}^{+1}_{(aq)} + \text{S}^{-2}_{(aq)}$$

$$2\text{OH}^{-1}_{(aq)} + 2\text{H}^{+1}_{(aq)} \rightarrow 2\text{HOH}_{(l)} \text{ Spectator Ions } \text{Li}^{+1} \text{ and } \text{S}^{-2}$$
- $$2\text{AgNO}_3_{(aq)} + \text{CaCl}_2_{(aq)} \rightarrow 2\text{AgCl}_{(s)} + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2_{(aq)}$$

$$2\text{Ag}^{+1}_{(aq)} + 2\text{NO}_3^{-1}_{(aq)} + \text{Ca}^{+2}_{(aq)} + 2\text{Cl}^{-1}_{(aq)} \rightarrow 2\text{AgCl}_{(s)} + 2\text{NO}_3^{-1}_{(aq)} + \text{Ca}^{+2}_{(aq)}$$

$$2\text{Ag}^{+1}_{(aq)} + 2\text{Cl}^{-1}_{(aq)} \rightarrow 2\text{AgCl}_{(s)} \text{ Spectator Ions } \text{NO}_3^{-1} \text{ and } \text{Ca}^{+2}$$
- $$2\text{HNO}_2_{(aq)} + \text{MgCO}_3_{(aq)} \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_2)_2_{(aq)} + \text{HOH}_{(l)} + \text{CO}_2_{(g)}$$

$$2\text{H}^{+1}_{(aq)} + 2\text{NO}_2^{-1}_{(aq)} + \text{Mg}^{+2}_{(aq)} + \text{CO}_3^{2-}_{(aq)} \rightarrow \text{Mg}^{+2}_{(aq)} + 2\text{NO}_2^{-1}_{(aq)} + \text{HOH}_{(l)} + \text{CO}_2_{(g)}$$

$$2\text{H}^{+1}_{(aq)} + \text{CO}_3^{2-}_{(aq)} \rightarrow \text{HOH}_{(l)} + \text{CO}_2_{(g)} \text{ Spectator Ions } \text{Mg}^{+2} \text{ and } 2\text{NO}_2^{-1}$$

