

Complete and balance the following equations:

Combination:

- 1) $P_4 + 5O_2 \rightarrow P_2O_5$
- 2) $3Mg + N_2 \rightarrow Mg_3N_2$
- 3) $4K + O_2 \rightarrow 2K_2O$
- 4) $2Na + S \rightarrow Na_2S$
- 5) $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$
- 6) $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$

Single Replacement by Metal:

- 13) $Zn + CuNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + Cu$
- 14) $Mg + 2FeCl_3 \rightarrow 2Fe + 3MgCl_2$
- 15) $2Al + Fe_2(SO_4)_3 \rightarrow 2Fe + Al_2(SO_4)_3$
- 16) $3Cu + 2Ag(CH_3COO)_2 \rightarrow 2Ag + 3Cu(CH_3COO)_2$
- 17) $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$
- 18) $Cu + 2HCl \rightarrow \text{NO REACTION}$
- 19) $Pb + 2HCl \rightarrow PbCl_2 + H_2$

Double Replacement:

- 27) $K_2CrO_4 + Pb(NO_3)_2 \rightarrow 2KNO_3 + PbCrO_4$
- 28) $3K_2S + Ni_2(CrO_4)_3 \rightarrow Ni_2S_3 + 3K_2CrO_4$
- 29) $PbCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow 2HCl + PbSO_4$
- 30) $2NaOH + FeBr_2 \rightarrow 2NaBr + Fe(OH)_2$
- 31) $(NH_4)_2C_2O_4 + Cd_3(PO_4)_2 \rightarrow CdC_2O_4 + (NH_4)_3PO_4$
- 32) $CoS + 2HCl \rightarrow H_2S + CoCl_2$
- 33) $4H_3PO_4 + 3MnO_2 \rightarrow 6H_2O + \frac{Mn_3(PO_4)_4}{3}$

Decomposition:

- 7) $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$
- 8) $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$
- 9) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
- 10) $2HgO \xrightarrow{\Delta} 2Hg + O_2$
- 11) $SrCO_3 \rightarrow SrO + CO_2$
- 12) $H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

Single Replacement by Halogen:

- 20) $Cl_2 + 2NaBr \rightarrow 2NaCl + Br_2$
- 21) $F_2 + BaCl_2 \rightarrow Cl_2 + BaF_2$
- 22) $Br_2 + 2KI \rightarrow I_2 + 2KBr$
- 23) $Cl_2 + NaF \rightarrow \text{NO REACTION}$
- 24) $F_2 + 2KCl \rightarrow Cl_2 + 2KF$
- 25) $Cl_2 + 2NaI \rightarrow I_2 + 2NaCl$
- 26) $Br_2 + KCl \rightarrow \text{NO REACTION}$

Combustion:

- 34) $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
- 35) $2C_9H_{18} + 27O_2 \rightarrow 18CO_2 + 18H_2O$
- 36) $2C_6H_6 + 15O_2 \rightarrow 12CO_2 + 6H_2O$
- 37) $CS_2 + 2O_2 \rightarrow 2SO_2 + CO_2$
- 38) $2C_2H_6 + 7O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6H_2O$
- 39) $C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$
- 40) $2C_8H_{18} + 25O_2 \rightarrow 16CO_2 + 18H_2O$