

Balancing Chemical Equations

- 1) $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{S}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$
- 3) $\text{HgO} \rightarrow \text{Hg} + \text{O}_2$
- 4) $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- 5) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$
- 6) $\text{C}_{10}\text{H}_{16} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C} + \text{HCl}$
- 7) $\text{Si}_2\text{H}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 8) $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$
- 9) $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 10) $\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$
- 11) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$
- 12) $\text{K} + \text{Br}_2 \rightarrow \text{KBr}$
- 13) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 14) $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
- 15) $\text{C}_7\text{H}_{16} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 16) $\text{SiO}_2 + \text{HF} \rightarrow \text{SiF}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 17) $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$
- 18) $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KClO}_4 + \text{KCl}$
- 19) $\text{P}_4\text{O}_{10} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$
- 20) $\text{Sb} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Sb}_4\text{O}_6$
- 21) $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 22) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$
- 23) $\text{PCl}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCl} + \text{H}_3\text{PO}_4$
- 24) $\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{S}_8 + \text{HCl}$
- 25) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2$
- 26) $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$
- 27) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O}$
- 28) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{O}_2$
- 29) $\text{SiCl}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_4\text{SiO}_4 + \text{HCl}$
- 30) $\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O}$
- 31) $\text{CO}_2 + \text{NH}_3 \rightarrow \text{OC}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 32) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 33) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Fe}(\text{OH})_3$
- 34) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HI} \rightarrow \text{H}_2\text{S} + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 35) $\text{Al} + \text{FeO} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}$
- 36) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- 37) $\text{P}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5$
- 38) $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH}$
- 39) $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$
- 40) $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{O}_2$
- 41) $\text{C} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2$
- 42) $\text{H}_3\text{AsO}_4 \rightarrow \text{As}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$
- 43) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + \text{CaSO}_4$
- 44) $\text{FeCl}_3 + \text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$
- 45) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 6 \text{SiO}_2 \rightarrow \text{P}_4\text{O}_{10} + \text{CaSiO}_3$
- 46) $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3$
- 47) $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2$
- 48) $\text{H}_3\text{BO}_3 \rightarrow \text{H}_4\text{B}_6\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{O}$
- 49) $\text{Mg} + \text{N}_2 \rightarrow \text{Mg}_3\text{N}_2$
- 50) $\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$
- 51) $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{LiOH}$
- 52) $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$
- 53) $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 54) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbO} + \text{NO}_2 + \text{O}_2$
- 55) $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2$
- 56) $\text{Ca} + \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{Al}$

- 57) $\text{NH}_3 + \text{NO} \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 58) $\text{H}_3\text{PO}_3 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{PH}_3$
- 59) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{C} \rightarrow \text{CO} + \text{Fe}$
- 60) $\text{FeS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$
- 61) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
- 62) $\text{Si} + \text{S}_8 \rightarrow \text{Si}_2\text{S}_4$
- 63) $\text{Hg}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Hg} + \text{HgO} + \text{CO}_2$
- 64) $\text{SiC} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{SiCl}_4 + \text{C}$
- 65) $\text{Al}_4\text{C}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_4 + \text{Al}(\text{OH})_3$
- 66) $\text{V}_2\text{O}_5 + \text{HCl} \rightarrow \text{VOCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 67) $\text{Ag}_2\text{S} + \text{KCN} \rightarrow \text{KAg}(\text{CN})_2 + \text{K}_2\text{S}$
- 68) $\text{Au}_2\text{S}_3 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Au} + \text{H}_2\text{S}$
- 69) $\text{ClO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HClO}_2 + \text{HClO}_3$
- 70) $\text{KO}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$
- 71) $\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \rightarrow \text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 72) $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$
- 73) $\text{Pb} + \text{Na} + \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} \rightarrow \text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4 + \text{NaCl}$
- 74) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{CaHPO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 75) $\text{Zn} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{Zn}(\text{OH})_4 + \text{H}_2$
- 76) $\text{SrBr}_2 + (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{SrCO}_3 + \text{NH}_4\text{Br}$
- 77) $\text{Hg}(\text{OH})_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Hg}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 78) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{SiO}_2 + \text{C} \rightarrow \text{CaSiO}_3 + \text{P}_4 + \text{CO}$
- 79) $\text{I}_4\text{O}_9 \rightarrow \text{I}_2\text{O}_6 + \text{I}_2 + \text{O}_2$
(There are more than one answers to 79)
- 80) $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{HCl}$
- 81) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{O}_2$

- 82) $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaAl(OH)}_4 + \text{H}_2$
- 83) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 84) $\text{Al} + \text{NH}_4\text{ClO}_4 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{AlCl}_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
- 85) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 86) $\text{Ca}_{10}\text{F}_2(\text{PO}_4)_6 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + \text{CaSO}_4 + \text{HF}$
- 87) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
- 88) $\text{H}_3\text{PO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4 + \text{HNO}_3 \rightarrow (\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{MoO}_3 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 89) $\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{Cl}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{CCl}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 90) $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{N} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2$
- 91) $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{PCl}_5 + \text{H}_2\text{O}$
- 92) $\text{HCl} + \text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- 93) $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{O}_2$
- 94) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 95) $\text{Xe} + \text{F}_2 \rightarrow \text{XeF}_6$
- 96) $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
- 97) $\text{Au}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Au} + \text{O}_2$
- 98) $\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 99) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$
- 100) $\text{O}_2 \rightarrow \text{O}_3$
- 101) $\text{I}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{HIO}_3 + \text{NO}_2 + \text{H}_2$
- 102) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 103) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 104) $\text{HClO}_4 + \text{P}_4\text{O}_{10} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Cl}_2\text{O}_7$
- 105) $\text{BaCl}_2 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{AlCl}_3$
- 106) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 107) $\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 108) $\text{Fe}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3 \rightarrow \text{FeC}_2\text{O}_4 + \text{CO}_2$
- 109) $\text{Ca}_3\text{P}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{PH}_3$
- 110) $\text{As} + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_3\text{AsO}_3 + \text{H}_2$
- 111) $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KHSO}_4 + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{MnSO}_4 + \text{HNO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Answers

- 1) $2, 1 \rightarrow 2$
- 2) $1, 12 \rightarrow 8$
- 3) $2 \rightarrow 2, 1$
- 4) $1, 2 \rightarrow 1, 1$
- 5) $2, 2 \rightarrow 2, 1$
- 6) $1, 8 \rightarrow 10, 16$
- 7) $4, 11 \rightarrow 8, 6$
- 8) $4, 3 \rightarrow 2$
- 9) $2, 15 \rightarrow 14, 6$
- 10) $4, 11 \rightarrow 2, 8$
- 11) $1, 3 \rightarrow 2, 3$
- 12) $2, 1 \rightarrow 2$
- 13) $2, 5 \rightarrow 4, 2$
- 14) $2 \rightarrow 2, 1$
- 15) $1, 11 \rightarrow 7, 8$
- 16) $1, 4 \rightarrow 1, 2$
- 17) $2 \rightarrow 2, 3$
- 18) $4 \rightarrow 3, 1$
- 19) $1, 6 \rightarrow 4$
- 20) $4, 3 \rightarrow 1$
- 21) $1, 5 \rightarrow 3, 4$
- 22) $1, 3 \rightarrow 2, 3$
- 23) $1, 4 \rightarrow 5, 1$
- 24) $8, 8 \rightarrow 1, 16$
- 25) $3, 4 \rightarrow 1, 4$
- 26) $1, 3 \rightarrow 2$
- 27) $2, 1 \rightarrow 2$
- 28) $6, 6 \rightarrow 1, 6$
- 29) $1, 4 \rightarrow 1, 4$
- 30) $2 \rightarrow 1, 1$
- 31) $1, 2 \rightarrow 1, 1$
- 32) $2, 3 \rightarrow 1, 6$
- 33) $1, 6 \rightarrow 3, 2$
- 34) $1, 8 \rightarrow 1, 4, 4$
- 35) $2, 3 \rightarrow 1, 3$
- 36) $1, 2 \rightarrow 2, 1, 1$
- 37) $1, 5 \rightarrow 2$
- 38) $1, 1 \rightarrow 2$
- 39) $4, 3 \rightarrow 2$
- 40) $2, 2 \rightarrow 4, 1$
- 41) $1, 1 \rightarrow 1, 1$
- 42) $2 \rightarrow 1, 3$
- 43) $1, 3 \rightarrow 2, 3$
- 44) $1, 3 \rightarrow 1, 3$
- 45) $2, 6 \rightarrow 1, 6$
- 46) $1, 1 \rightarrow 2$
- 47) $2, 6 \rightarrow 2, 3$
- 48) $6 \rightarrow 1, 7$
- 49) $3, 1 \rightarrow 1$
- 50) $2, 1 \rightarrow 1, 1, 1$
- 51) $1, 1 \rightarrow 2$
- 52) $1, 2 \rightarrow 1, 1$
- 53) $2 \rightarrow 1, 3$
- 54) $2 \rightarrow 2, 4, 1$
- 55) $1, 1 \rightarrow 1$
- 56) $3, 2 \rightarrow 3, 2$
- 57) $4, 6 \rightarrow 5, 6$
- 58) $4 \rightarrow 3, 1$
- 59) $1, 3 \rightarrow 3, 2$
- 60) $4, 7 \rightarrow 2, 4$
- 61) $4, 5 \rightarrow 4, 6$
- 62) $4, 1 \rightarrow 2$
- 63) $1 \rightarrow 1, 1, 1$
- 64) $1, 2 \rightarrow 1, 1$
- 65) $1, 12 \rightarrow 3, 4$
- 66) $1, 6 \rightarrow 2, 3$
- 67) $1, 4 \rightarrow 2, 1$
- 68) $1, 3 \rightarrow 2, 3$
- 69) $2, 1 \rightarrow 1, 1$
- 70) $4, 2 \rightarrow 2, 3$
- 71) $2 \rightarrow 1, 2, 1$
- 72) $1, 4 \rightarrow 1, 2, 1$
- 73) $1, 4, 4 \rightarrow 1, 4$
- 74) $1, 1 \rightarrow 1, 2$
- 75) $1, 2, 2 \rightarrow 1, 1$
- 76) $1, 1 \rightarrow 1, 2$
- 77) $3, 2 \rightarrow 1, 6$
- 78) $2, 6, 10 \rightarrow 6, 1, 10$
- 79) $8, 9, 7, 9$ or $4, 1, 7, 15$ or $2, 2, 2, 3$ or $2, 1, 3, 6$
- 80) $2, 5 \rightarrow 4, 2, 2$
- 81) $2 \rightarrow 4, 2, 2, 3$
- 82) $2, 2, 6 \rightarrow 2, 3$

- 83) $2, 1 \rightarrow 1, 2, 2$
84) $3, 3 \rightarrow 1, 1, 3, 6$
85) $1, 2 \rightarrow 1, 2, 2$
86) $1, 7 \rightarrow 3, 7, 2$
87) $1, 2 \rightarrow 2, 1$
88) $1, 12, 21 \rightarrow 1, 21, 12$
89) $2, 4, 11 \rightarrow 6, 2, 10$
90) $2, 21 \rightarrow 14, 10, 2$
91) $1, 5 \rightarrow 1, 4$
92) $2, 1 \rightarrow 2, 1, 1$
93) $1 \rightarrow 1, 3$
94) $1, 3 \rightarrow 2, 3$
95) $1, 3 \rightarrow 1$
96) $1 \rightarrow 1, 2$
97) $2 \rightarrow 4, 3$
98) $2, 13 \rightarrow 8, 10$
99) $1, 4 \rightarrow 3, 4$
100) $3 \rightarrow 2$
101) $1, 6 \rightarrow 2, 6, 2$
102) $2, 15 \rightarrow 12, 6$
103) $1, 3 \rightarrow 2, 3$
104) $12, 1 \rightarrow 4, 6$
105) $3, 1 \rightarrow 3, 2$
106) $1 \rightarrow 1, 1, 4$
107) $2 \rightarrow 1, 1, 1$
108) $1 \rightarrow 2, 2$
109) $1, 6 \rightarrow 3, 2$
110) $2, 6 \rightarrow 2, 3$
111) $10, 122, 299 \rightarrow 162, 5, 122, 60, 60, 188$