KEY

Chemistry 11 Name:_____ Blk:____

# Balancing and Chemical Reactions

**Balance the following equations by placing the appropriate coefficients in front of the formulas:**

1. 4 K + ____ $O_2$ → 2 $K_2O$
2. 2 Fe + ____ $O_2$ → 2 FeO
3. 3 Mg + ____ $N_2$ → ____ $Mg_3N_2$
4. ____ $CO_2$ + ____ $H_2O$ → ____ $H_2CO_3$ ✓
5. ____ $C_3H_8$ (propane) + 5 $O_2$ → 3 $CO_2$ + 4 $H_2O$
6. ____ $Fe_2O_3$ + 3 C → 2 Fe + 3 CO
7. 2 Li + 2 $H_2O$ → 2 LiOH + ____ $H_2$
8. ____ $Mg(ClO_3)_2$ → ____ $MgCl_2$ + 3 $O_2$
9. 4 Cr + 3 $SnCl_4$ → 4 $CrCl_3$ + 3 Sn
10. 2 $H_2O_2$ → 2 $H_2O$ + ____ $O_2$
11. ____ $Ca(OH)_2$ + 2 HCl → ____ $CaCl_2$ + 2 $H_2O$
12. ____ Ba + 2 $H_2O$ → ____ $Ba(OH)_2$ + ____ $H_2$
13. 2 $KClO_3$ → 2 KCl + 3 $O_2$
14. 2 $AgNO_3$ + ____ $Na_2Br$ → 2 $NaNO_3$ + ____ $Ag_2Br$
15. 2 K + 2 $H_2O$ → 2 KOH + ____ $H_2$
16. 2 Fe + 3 $H_2O$ → 3 $H_2$ + ____ $Fe_2O_3$
17. ____ $NH_4NO_2$ → ____ $N_2$ + 2 $H_2O$
18. ____ $MgCl_2$ + 2 $NH_4NO_3$ → ____ $Mg(NO_3)_2$ + 2 $NH_4Cl$

*(A Little Tougher?!)*

19. 2 $C_4H_{10}$ (butane) + 13 $O_2$ → 8 $CO_2$ + 10 $H_2O$ ← USE FRACTION
20. 2 $C_3H_6$ + 9 $O_2$ → 6 $CO_2$ + 6 $H_2O$

42. ____ $Al_2(SO_4)_{3(aq)}$ + 3 $Ca(OH)_{2(aq)}$ ⟶ 2 $Al(OH)_{3(s)}$ + 3 $CaSO_{4(s)}$

43. 3 $K_2CO_{3(s)}$ + 2 $H_3PO_{4(aq)}$ ⟶ 2 $K_3PO_{4(aq)}$ + 3 $H_2O_{(l)}$ + 3 $CO_{2(g)}$

44. 2 $K_{(s)}$ + ____ $F_{2(g)}$ ⟶ 2 $KF_{(S)}$

45. 2 $Sr_{(s)}$ + ____ $O_{2(g)}$ ⟶ 2 $SrO_{(S)}$

46. 2 $NI_{3(s)}$ ⟶ ____ $N_{2(g)}$ + 3 $I_{2(g)}$

47. ____ $Ca(OH)_{2(s)}$ ⟶ ____ $CaO_{(s)}$ + ____ $H_2O_{(g)}$ ✓

48. ____ $NH_4NO_{2(s)}$ ⟶ ____ $N_{2(g)}$ + 2 $H_2O_{(l)}$

49. 2 $MoS_{2(s)}$ + 7 $O_{2(g)}$ ⟶ 2 $MoO_{3(s)}$ + 4 $SO_{2(g)}$ ← USE FRACTION

50. 3 $Mg(OH)_{2(aq)}$ + 2 $H_3PO_{4(aq)}$ ⟶ ____ $Mg_3(PO_4)_{2(aq)}$ + 6 $H_2O_{(l)}$

51. ____ $Pb(NO_3)_{2(aq)}$ + ____ $K_2CrO_{4(aq)}$ ⟶ ____ $PbCrO_{4(s)}$ + 2 $KNO_{3(aq)}$

52. ____ $CaCO_{3(s)}$ + 2 $HC_2H_3O_{2(aq)}$ ⟶ ____ $Ca(C_2H_3O_2)_{2(aq)}$ + ____ $H_2O_{(l)}$ + ____ $CO_{2(g)}$

53. 2 $NH_4Cl_{(aq)}$ + ____ $Pb(NO_3)_{2(aq)}$ ⟶ ____ $PbCl_{2(s)}$ + 2 $NH_4NO_{3(g)}$

54. ____ $C_6H_{12}O_{6(aq)}$ + 6 $O_{2(aq)}$ ⟶ 6 $CO_{2(aq)}$ + 6 $H_2O_{(l)}$

55. 2 $NaHCO_{3(s)}$ ⟶ ____ $H_2O_{(g)}$ + ____ $CO_{2(g)}$ + ____ $Na_2CO_{3(s)}$

56. ____ $Na_2CO_{3(s)}$ + 2 $HCl_{(aq)}$ ⟶ 2 $NaCl_{(aq)}$ + ____ $H_2O_{(l)}$ + ____ $CO_{2(g)}$

57. ____ $Cl_{2(aq)}$ + 2 $KI_{(aq)}$ ⟶ 2 $KCl_{(aq)}$ + ____ $I_{2(aq)}$

58. ____ $ZnO_{(aq)}$ + 2 $HCl_{(aq)}$ ⟶ ____ $ZnCl_{2(s)}$ + ____ $H_2O_{(l)}$

59. 3 $Mg_{(s)}$ + ____ $N_{2(g)}$ ⟶ ____ $Mg_3N_{2(S)}$

60. ____ $C_6H_{6(l)}$ + 15 $O_{2(g)}$ ⟶ 12 $CO_{2(g)}$ + 6 $H_2O_{(g)}$ ← USE FRACTION

61. 2 $Na_{(s)}$ + 2 $H_2O_{(l)}$ ⟶ 2 $NaOH_{(aq)}$ + ____ $H_{2(g)}$

62. 4 $Al_{(s)}$ + 3 $O_{2(g)}$ ⟶ 2 $Al_2O_{3(S)}$ ← USE FRACTION

63. 2 $AgNO_{3(aq)}$ + ____ $CuCl_{2(aq)}$ ⟶ 2 $AgCl_{(s)}$ + ____ $Cu(NO_3)_{2(aq)}$

64. ____ $(NH_4)_2SO_{4(aq)}$ + 2 $NaOH_{(aq)}$ ⟶ 2 $NH_{3(g)}$ + 2 $H_2O_{(l)}$ + ____ $Na_2SO_{4(aq)}$

65. ____ $MgCl_{2(aq)}$ + 2 $NH_4NO_{3(aq)}$ ⟶ ____ $Mg(NO_3)_{2(aq)}$ + 2 $NH_4Cl_{(aq)}$

66. ____ $HCl_{(aq)}$ + ____ $KOH_{(aq)}$ ⟶ ____ $KCl_{(aq)}$ + ____ $H_2O_{(l)}$ ✓

67. ____ $Ca_{(s)}$ + 2 $H_2O_{(l)}$ ⟶ ____ $Ca(OH)_{2(aq)}$ + ____ $H_{2(g)}$

68. 3 $FeCl_{2(aq)}$ + 2 $Na_3PO_{4(aq)}$ ⟶ ____ $Fe_3(PO_4)_{2(s)}$ + 6 $NaCl_{(aq)}$

69. ____ $BaCl_{2(aq)}$ + ____ $(NH_4)_2CO_{3(aq)}$ ⟶ ____ $BaCO_{3(s)}$ + 2 $NH_4Cl_{(aq)}$

70. ____ $MoO_{3(s)}$ + 3 $H_{2(g)}$ ⟶ ____ $Mo_{(s)}$ + 3 $H_2O_{(g)}$

71. 2 $KI_{(aq)}$ + ____ $Pb(NO_3)_{2(aq)}$ ⟶ ____ $PbI_{2(s)}$ + 2 $KNO_{3(aq)}$

72. 2 $Al_{(s)}$ + 3 $H_2SO_{4(aq)}$ ⟶ ____ $Al_2(SO_4)_{3(aq)}$ + 3 $H_{2(g)}$

73. ____ $Ba_{(s)}$ + ____ $Br_{2(g)}$ ⟶ ____ $BaBr_{2(S)}$ ✓

74. 2 $Li_{(s)}$ + 2 $H_2O_{(l)}$ ⟶ 2 $LiOH_{(aq)}$ + ____ $H_{2(g)}$

75. 2 $Al_{(s)}$ + 3 $I_{2(g)}$ ⟶ 2 $AlI_{3(S)}$

76. ____ $Br_{2(aq)}$ + 2 $KI_{(aq)}$ ⟶ 2 $KBr_{(aq)}$ + ____ $I_{2(aq)}$

77. 16 $Cu_{(s)}$ + ____ $S_{8(l)}$ ⟶ 8 $Cu_2S_{(S)}$

78. 2 $HgO_{(s)}$ ⟶ 2 $Hg_{(l)}$ + ____ $O_{2(g)}$

79. 2 $Al_{(s)}$ + 3 $Pb(NO_3)_{2(aq)}$ ⟶ 2 $Al(NO_3)_{3(aq)}$ + 3 $Pb_{(s)}$

80. 2 $AlBr_{3(aq)}$ + 3 $Cl_{2(g)}$ ⟶ 2 $AlCl_{3(aq)}$ + 3 $Br_{2(l)}$

81. 4 $FeS_{2(s)}$ + 11 $O_{2(g)}$ ⟶ 2 $Fe_2O_{3(s)}$ + 8 $SO_{2(g)}$ ← USE FRACTION

82. 2 $Cu_2S_{(s)}$ + 3 $O_{2(g)}$ ⟶ 2 $Cu_2O_{(s)}$ + 2 $SO_{2(g)}$

83. 2 $Cd_{(s)}$ + ____ $O_{2(g)}$ ⟶ 2 $CdO_{(S)}$

84. ____ $Cu_{(s)}$ + 2 $HNO_{3(aq)}$ ⟶ ____ $Cu(NO_3)_{2(aq)}$ + ____ $H_{2(g)}$

85. ____ $Zn_{(s)}$ + 1 $Ni(NO_3)_{2(aq)}$ ⟶ ____ $Zn(NO_3)_{2(aq)}$ + ____ $Ni_{(s)}$ ✓

86. 2 $HNO_{3(aq)}$ + ____ $Sr(OH)_{2(aq)}$ ⟶ ____ $Sr(NO_3)_{2(aq)}$ + 2 $H_2O_{(l)}$

87. ____ $Fe_{(s)}$ + ____ $I_{2(s)}$ ⟶ ____ $FeI_{2(S)}$ ✓