

Tabla B.1 Datos selectos de propiedades físicas^a

Compuesto	Fórmula	Peso molecular	GE (20°/4°)	$T_m(^{\circ}\text{C})^b$	$\Delta\hat{H}_m(T_m)^{c,j}$ kJ/mol	$T_b(^{\circ}\text{C})^d$	$\Delta\hat{H}_v(T_b)^{c,j}$ kJ/mol	$T_c(\text{K})^f$	$P_c(\text{atm})^g$	$(\Delta\hat{H}_f^{\circ})^{h,j}$ kJ/mol	$(\Delta\hat{H}_c)^{i,j}$ kJ/mol
Acetaldehído	CH ₃ CHO	44.05	0.783 ^{18°}	-123.7	—	20.2	25.1	461.0	—	-166.2(g)	-1192.4(g)
Acetato de etilo	C ₄ H ₈ O ₂	88.10	0.901	-83.8	—	77.0	—	523.1	37.8	-463.2(l) -426.8(g)	-2246.4(l) —
Acetato de metilo	C ₃ H ₆ O ₂	74.08	0.933	-98.9	—	57.1	—	506.7	46.30	-409.4(l)	-1595(l)
Acetileno	C ₂ H ₂	26.04	—	—	—	-81.5	17.6	309.5	61.6	+226.75(g)	-1299.6(g)
Acetona	C ₃ H ₆ O	58.08	0.791	-95.0	5.69	56.0	30.2	508.0	47.0	-248.2(l) -216.7(g)	-1785.7(l) -1821.4(g)
Ácido acético	CH ₃ COOH	60.05	1.049	16.6	12.09	118.2	24.39	594.8	57.1	-486.18(l) -438.15(g)	-871.69(l) -919.73(g)
Ácido benzoico	C ₇ H ₆ O ₂	122.12	1.266 ^{15°}	122.2	—	249.8	—	—	—	—	-3226.7(g)
Ácido fórmico	CH ₂ O ₂	46.03	1.220	8.30	12.68	100.5	22.25	—	—	-409.2(l) -362.6(g)	-262.8(l) —
Ácido fosfórico	H ₃ PO ₄	98.00	1.834 ^{18°}	42.3	10.54	(-½ H ₂ O a 213°C)	—	—	—	-1281.1(c) -1278.6(ac), 1 H ₂ O	— —
Ácido nítrico	HNO ₃	63.02	1.502	-41.6	10.47	86	30.30	—	—	-173.23(l) -206.57(ac)	—
Ácido oxálico	C ₂ H ₂ O ₄	90.04	1.90	—	—	Se descompone a 186°C	—	—	—	-826.8(c)	-251.9(s)
Ácido sulfúrico	H ₂ SO ₄	98.08	1.834 ^{18°}	10.35	9.87	Se descompone a 340°C	—	—	—	-811.32(l) -907.51(ac)	— —
Agua	H ₂ O	18.016	1.004 ^a	0.00	6.0095	100.00	40.656	647.4	218.3	-285.84(l) -241.83(g)	— —
Alcohol bencílico	C ₇ H ₈ O	108.13	1.045	-15.4	—	205.2	—	—	—	—	-3741.8(l)
Alcohol etílico (etanol)	C ₂ H ₅ OH	46.07	0.789	-114.6	5.021	78.5	38.58	516.3	63.0	-277.63(l) -235.31(g)	-1366.91(l) -1409.25(g)
Alcohol isopropílico	C ₃ H ₅ OH	60.09	0.785	-89.7	—	82.24	—	508.8	53.0	-310.9(l)	-1986.6(l)
Alcohol metílico (metanol)	CH ₃ OH	32.04	0.792	-97.9	3.167	64.7	35.27	513.20	78.50	-238.6(l) -201.2(g)	726.6(l) -764.0(g)
Alcohol <i>n</i> -propílico	C ₃ H ₅ OH	60.09	0.804	-127	—	97.04	—	536.7	49.95	-300.70(l) -255.2(g)	-2010.4(l) -2068.6(g)

Amoniaco	NH ₃	17.03	–	–77.8	5.653	–33.43	23.351	405.5	111.3	–67.20(l) –46.19(g)	–382.58(g)
Anilina	C ₆ H ₇ N	93.12	1.022	–6.3	–	184.2	–	699	52.4	–	–
Azufre (monoclínico)	S ₈	256.53	1.96	119	14.17	444.6	83.7	–	–	+0.30(c)	–
Azufre (rómboico)	S ₈	256.53	2.07	113	10.04	444.6	83.7	–	–	0(c)	–
Benceno	C ₆ H ₆	78.11	0.879	5.53	9.837	80.10	30.765	562.6	48.6	+48.66(l) +82.93(g)	–3267.6(l) –3301.5(g)
Benzaldehído	C ₆ H ₅ CHO	106.12	1.046	–26.0	–	179.0	38.40	–	–	–88.83(l) –40.04(g)	–3520.0(l) –
Bicarbonato de sodio	NaHCO ₃	84.01	2.20		Se descompone a 270°C			–	–	–945.6(c)	–
Bisulfato de sodio	NaHSO ₄	120.07	2.742	–	–	–	–	–	–	–1126.3(c)	–
Bromo	Br ₂	159.83	3.119	–7.4	10.8	58.6	31.0	584	102	0(l)	–
Bromuro de etilo	C ₂ H ₅ Br	108.98	1.460	–119.1	–	38.2	–	504	61.5	–54.4(g)	–
Bromuro de hidrógeno	HBr	80.92	–	–86	–	–67	–	–	–	–36.23(g)	–
1.2-butadieno	C ₄ H ₆	54.09	–	–136.5	–	10.1	–	446	–	–	–
1.3-butadieno	C ₄ H ₆	54.09	–	–109.1	–	–4.6	–	425	42.7	–	–
<i>n</i> -butano	C ₄ H ₁₀	58.12	–	–138.3	4.661	–0.6	22.305	425.17	37.47	–147.0(l) –124.7(g)	–2855.6(l) –2878.5(g)
1-Buteno	C ₄ H ₈	56.10	–	–185.3	3.8480	–6.25	21.916	419.6	39.7	+1.17(g)	–2718.6(g)
Carbonato de calcio	CaCO ₃	100.09	2.93		Se descompone a 825°C					–1206.9(c)	–
Carbonato de sodio	Na ₂ CO ₃	105.99	2.533		Se descompone a 854°C			–	–	–1130.9(c)	–
Carbono (grafito)	C	12.010	2.26	3600	46.0	4200	–	–	–	0(c)	–393.51(c)
Carburo de calcio	CaC ₂	64.10	2.22 ^{18°}	2300	–	–	–	–	–	–62.76(c)	–
Cianuro de hidrógeno	HCN	27.03	–	–14	–	26	–	–	–	+130.54(g)	–

(continúa)

Tabla B.1 (Continuación.)

Compuesto	Fórmula	Peso molecular	GE (20°/4°)	$T_m(^{\circ}\text{C})^b$	$\Delta\hat{H}_m(T_m)^{c,j}$ kJ/mol	$T_b(^{\circ}\text{C})^d$	$\Delta\hat{H}_v(T_b)^{e,j}$ kJ/mol	$T_c(\text{K})^f$	$P_c(\text{atm})^g$	$(\Delta\hat{H}_f)^{o,h,j}$ kJ/mol	$(\Delta\hat{H}_c)^{i,j}$ kJ/mol
Cianuro de sodio	NaCN	49.01	—	562	16.7	1497	155	—	—	-89.79(c)	—
Ciclohexano	C ₆ H ₁₂	84.16	0.779	6.7	2.677	80.7	30.1	553.7	40.4	-156.2(l) 123.1(l)	-3919.9(l) -3953.0(g)
Ciclopentano	C ₅ H ₁₀	70.13	0.745	-93.4	0.609	49.3	27.30	511.8	44.55	-105.9(l) -77.2(g)	-3290.9(l) -3319.5(g)
Cinc	Zn	65.38	7.140	419.5	6.674	907	114.77	—	—	0(c)	—
Cloro	Cl ₂	70.91	—	-101.00	6.406	-34.06	20.4	417.0	76.1	0(g)	—
Clorobenceno	C ₆ H ₅ Cl	112.56	1.107	-45	—	132.10	36.5	632.4	44.6	—	—
Cloroetano	C ₂ H ₅ Cl	Ver cloruro de etilo									
Cloroformo	CHCl ₃	119.39	1.489	-63.7	—	61.0	—	536.0	54.0	-131.8(l)	-373(l)
Cloruro de calcio	CaCl ₂	110.99	2.152 ^{15°}	782	28.37	>1600	—	—	—	-794.96(c)	—
Cloruro de etilo	C ₂ H ₅ Cl	64.52	0.903 ^{15°}	-138.3	4.452	13.1	24.7	460.4	52.0	-105.0(g)	—
Cloruro de hidrógeno	HCl	36.47	—	-114.2	1.99	-85.0	16.1	324.6	81.5	-92.31(g)	—
Cloruro de magnesio	MgCl ₂	95.23	2.325 ^{25°}	714	43.1	1418	136.8	—	—	-641.8(c)	—
Cloruro de metilo	CH ₃ Cl	50.49	—	-97.9	—	-24	—	416.1	65.80	-81.92(g)	—
Cloruro de sodio	NaCl	58.45	2.163	808	28.5	1465	170.7	—	—	-411.0(c)	—
Cobre	Cu	63.54	8.92	1083	13.01	2595	304.6	—	—	0(c)	—
<i>n</i> -Decano	C ₁₀ H ₂₂	142.28	0.730	-29.9	—	173.8	—	619.0	20.8	-249.7(l) —	-6778.3(l) -6829.7(g)
Dióxido de azufre	SO ₂	64.07	—	-75.48	7.402	-10.02	24.91	430.7	77.8	-296.90(g)	—
Dióxido de carbono	CO ₂	44.01	—	-56.6 a 5.2 atm	8.33	(Se sublima a -78°C)	304.2	72.9	72.9	-412.9(l) -393.5(g)	— —
Dióxido de nitrógeno	NO ₂	46.01	—	-9.3	7.335	21.3	14.73	431.0	100.0	+33.8(g)	—
Dióxido de silicio	SiO ₂	60.09	2.25	1710	14.2	2230	—	—	—	-851.0(c)	—
Disulfuro de carbono	CS ₂	76.14	1.261 ^{22°/20°}	-112.1	4.39	46.25	26.8	552.0	78.0	+87.9(l) +115.3(g)	-1075.2(l) 1102.6(g)

Etano	C ₂ H ₆	30.07	–	–183.3	2.859	–88.6	14.72	305.4	48.2	–84.67(g)	–1559.9(g)
Éter dietílico	(C ₂ H ₅) ₂ O	74.12	0.708 ^{25°}	–116.3	7.30	34.6	26.05	467	35.6	–272.8(l)	–2726.7(l)
3-Etil hexano	C ₈ H ₁₈	114.22	0.717	–	–	118.5	34.27	567.0	26.4	–250.5(l)	–5407.1(l)
										–210.9(g)	–5509.8(g)
Etilbenceno	C ₈ H ₁₀	106.16	0.867	–94.67	9.163	136.2	35.98	619.7	37.0	–12.46(l)	–4564.9(l)
										+29.79(g)	–4607.1(g)
Etilén glicol	C ₂ H ₆ O ₂	62.07	1.113 ^{19°}	–13	11.23	197.2	56.9	–	–	–451.5(l)	–1179.5(l)
										–387.1(g)	–
Etileno	C ₂ H ₄	28.05	–	–169.2	3.350	–103.7	13.54	283.1	50.5	+52.28(g)	–1410.99(g)
Fenol	C ₆ H ₅ OH	94.11	1.071 ^{25°}	42.5	11.43	181.4	–	692.1	60.5	–158.1(l)	–3063.5(s)
										–90.8(g)	–
Fluoruro de hidrógeno	HF	20.0	–	–83	–	20	–	503.2	–	–268.6(g)	–
										–316.9(ac, 200)	–
Formaldehido	H ₂ CO	30.03	0.815 ^{–20°}	–92	–	–19.3	24.48	–	–	–115.90(g)	–563.46(g)
Fosfato de calcio	Ca ₃ (PO ₄) ₂	310.19	3.14	1670	–	–	–	–	–	–4138(c)	–
Fósforo (blanco)	P ₄	123.90	1.82	44.2	2.51	280	49.71	–	–	–	–
Fósforo (rojo)	P ₄	123.90	2.20	590 ^{43atm}	81.17	Se enciende con el aire, a 725°C			–	–	–17.6(c)–
										0(c)	–
Glicerol	C ₃ H ₈ O ₃	92.09	1.260 ^{50°}	18.20	18.30	290.0	–	–	–	–665.9(l)	–1661.1(l)
Helio	He	4.00	–	–269.7	0.02	–268.9	0.084	5.26	2.26	0(g)	–
n-Heptano	C ₇ H ₁₆	100.20	0.684	–90.59	14.03	98.43	31.69	540.2	27.0	–224.4(l)	–4816.9(l)
										–187.8(g)	–4853.5(g)
n-Hexano	C ₆ H ₁₄	86.17	0.659	–95.32	13.03	68.74	28.85	507.9	29.9	–198.8(l)	–4163.1(l)
										–167.2(g)	–4194.8(g)
Hidrógeno	H ₂	2.016	–	–259.19	0.12	–252.76	0.904	33.3	12.8	0(g)	–285.84(g)
Hierro	Fe	55.85	7.7	1535	15.1	2800	354.0	–	–	0(c)	–
Hidróxido de amonio	NH ₄ OH	35.03	–	–	–	–	–	–	–	–366.48(ac)	–
Hidróxido de calcio	Ca(OH) ₂	74.10	2.24			(–H ₂ O A 580°C)				–986.59(c)	–
Hidróxido de magnesio	Mg(OH) ₂	58.43	2.4			Se descompone a 350°C			–		
Hidróxido de sodio	NaOH	40.00	2.130	319	8.34	1390	–	–	–	–426.6(c)	–
										–469.4(ac)	–

(continúa)

Tabla B.1 (Continuación.)

Compuesto	Fórmula	Peso molecular	GE (20°/4°)	$T_m(^{\circ}\text{C})^b$	$\Delta\hat{H}_m(T_m)^{c,j}$ kJ/mol	$T_b(^{\circ}\text{C})^d$	$\Delta\hat{H}_v(T_b)^{c,j}$ kJ/mol	$T_c(\text{K})^f$	$P_c(\text{atm})^g$	$(\Delta\hat{H}_f^{\circ})^{h,j}$ kJ/mol	$(\Delta\hat{H}_c)^{i,j}$ kJ/mol
Isobutano	C_4H_{10}	58.12	–	–159.6	4.540	–11.73	21.292	408.1	36.0	–158.4(l) –134.5(g)	–2849.0(l) –2868.8(g)
Isopentano	C_5H_{12}	72.15	0.62 ^{19°}	–160.1	–	27.7	–	461.00	32.9	–179.3(l) –152.0(g)	–3507.5(l) –3529.2(g)
Magnesio	Mg	24.32	1.74	650	9.2	1120	131.8	–	–	0(c)	–
Mercurio	Hg	200.61	13.546	–38.87	–	–356.9	–	–	–	0(c)	–
Metano	CH_4	16.04	–	–182.5	0.94	–161.5	8.179	190.70	45.8	–74.85(g)	–890.36(g)
Metil amina	CH_5N	31.06	0.699 ^{–11°}	–92.7	–	–6.9	–	429.9	73.60	–28.0(g)	–1071.5(l)
Metil etil cetona	$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$	72.10	0.805	–87.1	–	78.2	32.0	–	–	–	–2436(l)
Monóxido de carbono	CO	28.01	–	–205.1	0.837	–191.5	6.042	133.0	34.5	–110.52(g)	–282.99(g)
Naftaleno	C_{10}H_8	128.16	1.145	80.0	–	217.8	–	–	–	–	–5157(g)
Níquel	Ni	58.69	8.90	1452	–	2900	–	–	–	0(c)	–
Nitrato de amonio	NH_4NO_3	80.05	1.725 ^{25°}	169.6	5.4	se descompone a 210°C				–365.14(c) –399.36(ac)	– –
Nitrato de sodio	NaNO_3	85.00	2.257	310	15.9	Se descompone a 380°C				–466.7(c)	–
Nitrito de sodio	NaNO_2	69.00	2.168 ^{0°}	271	–	Se descompone a 320°C				–359.4(c)	–
Nitrobenceno	$\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$	123.11	1.203	5.5	–	210.7	–	–	–	–	–3092.8(l)
Nitrógeno	N_2	28.02	–	–210.0	0.720	–195.8	5.577	126.20	33.5	0(g)	–
<i>n</i> -Nonano	C_9H_{20}	128.25	0.718	–53.8	–	150.6	–	595	23.0	–229.0(l)	–6124.5(l) –6171.0(g)
<i>n</i> -Octano	C_8H_{18}	114.22	0.703	–57.0	–	125.5	–	568.8	24.5	–249.9(l) –208.4(g)	–5470.7(l) –5512.2(g)
Óxido de calcio	CaO	56.08	3.32	2570	50	2850	–	–	–	–635.6(c)	–
Óxido de magnesio	MgO	40.32	3.65	2900	77.4	3600	–	–	–	–601.8(c)	–
Óxido de plomo	PbO	223.21	9.5	886	11.7	1472	213	–	–	–219.2(c)	–
Óxido férrico	Fe_2O_3	159.70	5.12	–	–	Se descompone a 1560°C				–822.2(c)	–
Óxido ferroso	FeO	71.85	5.7	–	–	–	–	–	–	–2.66.5(c)	–
Óxido nítrico	NO	30.01	–	–163.6	2.301	–151.8	13.78	179.20	65.0	+90.37(g)	–
Óxido nitroso	N_2O	44.02	1.226 ^{–89°}	–91.1	–	–88.8	–	309.5	71.70	+81.5(g)	–
Oxígeno	O_2	32.00	–	–218.75	0.444	–182.97	6.82	154.4	49.7	0(g)	–

<i>n</i> -Pentano	C ₅ H ₁₂	72.15	0.63 ^{18°}	-129.6	8.393	36.07	25.77	469.80	33.3	-173.0(l) -146.4(g)	-3509.5(l) -3536.1(g)
1-Penteno	C ₅ H ₁₀	70.13	0.641	-165.2	4.94	29.97		474	39.9	-20.9(g)	-3375.8(g)
Pentóxido de fósforo	P ₂ O ₅	141.95	2.387		Se sublima a 250°C			-	-	-1506.2(c)	-
Pentóxido de nitrógeno	N ₂ O ₅	108.20	1.63 ^{18°}	30	-	47	-	-	-	-	-
Plomo	Pb	207.21	11.337 ^{20°/20°}	327.4	5.10	1750	179.9	-		0(c)	-
Propano	C ₃ H ₈	44.09	-	-187.69	3.52	-42.07	18.77	369.9	42.0	-119.8(l) -103.8(g)	-2204.0(l) -2220.0(g)
<i>n</i> -Propil-benceno	C ₉ H ₁₂	120.19	0.862	-99.50	8.54	159.2	38.24	638.7	31.3	-38.40(l) +7.82(g)	-5218.2(l) -5264.48(g)
Propileno	C ₃ H ₆	42.08	-	-185.2	3.00	-47.70	18.42	365.1	45.4	+20.41(g)	-2058.4(g)
Silicato de calcio	CaSiO ₃	116.17	2.915	1530	48.62	-	-	-	-	-1584(c)	-
Sulfato cúprico	CuSO ₄	159.61	3.606 ^{15°}		Se descompone a > 600°C					-769.9(c)	-
Sulfato de amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄	132.14	1.769	513	-	Se descompone a 513°C tras la fusión				-843.1(ac) -1179.3(c)	
Sulfato de calcio	CaSO ₄	136.15	2.96	-	-	-	-	-	-	-1173.1(ac) -1432.7(c)	-
Sulfato de calcio (yeso)	CaSO ₄ ·2H ₂ O	172.18	2.32		(-1.5 H ₂ O a 128°C)			-	-	-1450.4(ac) -2021(c)	-
Sulfato de sodio	NaSO ₄	142.05	2.698	890	24.3	-	-	-	-	-1384.5(c)	-
Sulfito de sodio	Na ₂ SO ₃	126.05	2.633 ^{15°}		Se descompone			-	-	-1090.3(c)	-
Sulfuro de hidrógeno	H ₂ S	34.08	-	-85.5	2.38	-60.3	18.67	373.6	88.9	-19.96(g)	-562.59(g)
Sulfuro de sodio	Na ₂ S	78.05	1.856	950	6.7	-	-	-	-	-373.2(c)	-
Sulfuro ferroso	FeS	87.92	4.84	1193	-	-	-	-	-	-95.1(c)	-
Tetracloruro de carbono	CCl ₄	153.84	1.595	-22.9	2.51	76.7	30.0	556.4	45.0	-139.5(l) -106.7(g)	-352.2(l) -385.0(g)
Tetróxido de nitrógeno	N ₂ O ₄	92.0	1.448	-9.5	-	21.1	-	431.0	99.0	+9.3(g)	-
Tiosulfato de sodio	Na ₂ S ₂ O ₃	158.11	1.667	-	-	-	-	-	-	-1117.1(c)	-

(continúa)

Tabla B.1 (Continuación.)

Compuesto	Fórmula	Peso molecular	GE (20°/4°)	$T_m(^{\circ}\text{C})^b$	$\Delta\hat{H}_m(T_m)^{c,j}$ kJ/mol	$T_b(^{\circ}\text{C})^d$	$\Delta\hat{H}_v(T_b)^{e,j}$ kJ/mol	$T_c(\text{K})^f$	$P_c(\text{atm})^g$	$(\Delta\hat{H}_f^{\circ})^{h,j}$ kJ/mol	$(\Delta\hat{H}_c)^{i,j}$ kJ/mol
Tolueno	C_7H_8	92.13	0.866	-94.99	6.619	110.62	33.47	593.9	40.3	+12.00(l) +50.00(g)	-3909.9(l) -3947.9(g)
Trióxido de azufre	SO_3	80.07	—	16.84	25.48	43.3	41.80	491.4	83.8	-395.18(g)	—
<i>m</i> -Xileno	C_8H_{10}	106.16	0.864	-47.87	11.569	139.10	36.40	619	34.6	-25.42(l) +17.24(g)	-4551.9(l) -4594.5(g)
<i>o</i> -Xileno	C_8H_{10}	106.16	0.880	-25.18	13.598	144.42	36.82	631.5	35.7	-24.44(l) +18.99(g)	-4552.9(l) -4596.3(g)
<i>p</i> -Xileno	C_8H_{10}	106.16	0.861	13.26	17.11	138.35	36.07	618	33.9	-24.43(l) 17.95(g)	-4552.91(l) -4595.2(g)
Yodo	I_2	253.8	4.93	113.3	—	184.2	—	826.0	—	0(c)	—

^a Adaptado en parte de D. M. Himmelblau. *Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering*. 3ª. edición. © 1974. tablas D.1 y F.1 Adaptado con autorización de Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ.

^b Punto de fusión a 1 atm.

^c Calor de fusión a T_m y 1 atm.

^d Punto de ebullición a 1 atm.

^e Calor de vaporización a T_b y 1 atm.

^f Temperatura crítica.

^g Presión crítica.

^h Calor de formación a 25°C y 1 atm.

ⁱ Calor de combustión a 25°C y 1 atm. Los estados estándar de los productos son $\text{CO}_2(\text{g})$, $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$, $\text{SO}_2(\text{g})$, $\text{HCl}(\text{ac})$ y $\text{N}_2(\text{g})$. Para calcular $\Delta\hat{H}_c^{\circ}$ con $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ como producto, sume $44.01n_w$ al valor tabulado, donde n_w = moles de H_2O formados/moles de combustible quemados.

^j Para transformar $\Delta\hat{H}$ a kcal/mol, divida el valor dado entre 4.184; para convertir a Btu/lb/mol, multiplique por 430.28.

Tabla B.2 Capacidades caloríficas^a

Forma 1: $C_p[\text{kJ/mol}\cdot^\circ\text{C}]$ o $[\text{kJ}/(\text{mol}\cdot\text{K})] = a + bT + cT^2 + dT^3$

Forma 2: $C_p[\text{kJ/mol}\cdot^\circ\text{C}]$ o $[\text{kJ}/(\text{mol}\cdot\text{K})] = a + bT + cT^{-2}$

Ejemplo: $(C_p)_{\text{acetona(g)}} = 0.07196 + (20.10 \times 10^{-5})T - (12.78 \times 10^{-8})T^2 + (34.76 \times 10^{-12})T^3$, donde T está en $^\circ\text{C}$.

Nota: Las fórmulas para gases se aplican en forma estricta a presiones lo bastante bajas para que la ecuación de estado de los gases ideales sea válida.

Compuesto	Fórmula	Peso molecular	Estado	Forma	Unidad de temp.	$a \times 10^3$	$b \times 10^5$	$c \times 10^8$	$d \times 10^{12}$	Rango (unidades de T)
Acetileno	C_2H_2	26.04	g	l	$^\circ\text{C}$	42.43	6.053	-5.033	18.20	0-1200
Acetona	CH_3COCH_3	58.08	l	l	$^\circ\text{C}$	123.0	18.6			-30-60
			g	l	$^\circ\text{C}$	71.96	20.10	-12.78	34.76	0-1200
Ácido nítrico	HNO_3	63.02	l	l	$^\circ\text{C}$	110.0				25
Ácido sulfúrico	H_2SO_4	98.08	l	l	$^\circ\text{C}$	139.1	15.59			10-45
Agua	H_2O	18.016	l	l	$^\circ\text{C}$	75.4				0-100
			g	l	$^\circ\text{C}$	33.46	0.6880	0.7604	-3.593	0-1500
Aire		29.0	g	l	$^\circ\text{C}$	28.94	0.4147	0.3191	-1.965	0-1500
			g	l	K	28.09	0.1965	0.4799	-1.965	273-1800
Alcohol etílico (etanol)	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	46.07	l	l	$^\circ\text{C}$	103.1				0
			l	l	$^\circ\text{C}$	158.8				100
			g	l	$^\circ\text{C}$	61.34	15.72	-8.749	19.83	0-1200
Alcohol metílico (metanol)	CH_3OH	32.04	l	l	$^\circ\text{C}$	75.86	16.83			0-65
			g	l	$^\circ\text{C}$	42.93	8.301	-1.87	-8.03	0-700
Amoniaco	NH_3	17.03	g	l	$^\circ\text{C}$	35.15	2.954	0.4421	-6.686	0-1200
Azufre	S	32.07	c	l	K	15.2	2.68			273-368
			(Rómbico)							
			c	l	K	18.3	1.84			368-392
			(Monoclínico)							

(continúa)

Tabla B.2 (Continuación.)

Compuesto	Fórmula	Peso molecular	Estado	Forma	Unidad de temp.	$a \times 10^3$	$b \times 10^5$	$c \times 10^8$	$d \times 10^{12}$	Rango (unidades de T)
Benceno	C ₆ H ₆	78.11	l	l	°C	126.5	23.4			6-67
			g	l	°C	74.06	32.95	-25.20	77.57	0-1200
Bromuro de hidrógeno	HBr	80.92	g	l	°C	29.10	-0.0227	0.9887	-4.858	0-1200
<i>n</i> -Butano	C ₄ H ₁₀	58.12	g	l	°C	92.30	27.88	-15.47	34.94	0-1200
Carbonato de calcio	CaCO ₃	100.09	c	2	K	82.34	4.975	-12.87 × 10 ¹⁰	-	273-1033
Carbonato de sodio	Na ₂ CO ₃	105.99	c	l	K	121				288-371
Carbonato de sodio decahidratado	Na ₂ CO ₃ · 10H ₂ O	286.15	c	l	K	535.6				298
Carbono	C	12.01	c	2	K	11.18	1.095	-4.891 × 10 ¹⁰		273-1373
Carburo de calcio	CaC ₂	64.10	c	2	K	68.62	1.19	-8.66 × 10 ¹⁰	-	298-720
Cianuro de hidrógeno	HCN	27.03	g	l	°C	35.3	2.908	1.092		0-1200
Ciclohexano	C ₆ H ₁₂	84.16	g	l	°C	94.140	49.62	-31.90	80.63	0-1200
Ciclopentano	C ₅ H ₁₀	70.13	g	l	°C	73.39	39.28	-25.54	68.66	0-1200
Cloro	Cl ₂	70.91	g	l	°C	33.60	1.367	-1.607	6.473	0-1200
Cloruro de hidrógeno	HCl	36.47	g	l	°C	29.13	-0.1341	0.9715	-4.335	0-1200
Cloruro de magnesio	MgCl ₂	95.23	c	l	K	72.4	1.58			273-991
Cobre	Cu	63.54	c	l	K	22.76	0.6117			273-1357
Cumeno (isopropilbenceno)	C ₉ H ₁₂	120.19	g	l	°C	139.2	53.76	-39.79	120.5	0-1200
Dióxido de azufre	SO ₂	64.07	g	l	°C	38.91	3.904	-3.104	8.606	0-1500
Dióxido de carbono	CO ₂	44.01	g	l	°C	36.11	4.233	-2.887	7.464	0-1500
Dióxido de nitrógeno	NO ₂	46.01	g	l	°C	36.07	3.97	-2.88	7.87	0-1200
Etano	C ₂ H ₆	30.07	g	l	°C	49.37	13.92	-5.816	7.280	0-1200
Etileno	C ₂ H ₄	28.05	g	l	°C	+40.75	11.47	-6.891	17.66	0-1200
Formaldehído	CH ₂ O	30.03	g	l	°C	34.28	4.268	0.0000	-8.694	0-1200
Helio	He	4.00	g	l	°C	20.8				0-1200
<i>n</i> -Hexano	C ₆ H ₁₄	86.17	l	l	°C	216.3				20-100

(continúa)

			g	l	°C	137.44	40.85	-23.92	57.66	0-1200
Hidrógeno	H ₂	2.016	g	l	°C	28.84	0.00765	0.3288	-0.8698	0-1500
Hidróxido de calcio	Ca(OH) ₂	74.10	c	l	K	89.5				276-373
Isobutano	C ₄ H ₁₀	58.12	g	l	°C	89.46	30.13	-18.91	49.87	0-1200
Isobuteno	C ₄ H ₈	56.10	g	l	°C	82.88	25.64	-17.27	50.50	0-1200
Metano	CH ₄	16.04	g	l	°C	34.31	5.469	0.3661	-11.00	0-1200
			g	l	K	19.87	5.021	1.268	-11.00	273-1500
Metilciclohexano	C ₇ H ₁₄	98.18	g	l	°C	121.3	56.53	-37.72	100.8	0-1200
Metilciclopentano	C ₆ H ₁₂	84.16	g	l	°C	98.83	45.857	-30.44	83.81	0-1200
Monóxido de carbono	CO	28.01	g	l	°C	28.95	0.4110	0.3548	-2.220	0-1500
Nitrógeno	N ₂	28.02	g	l	°C	29.00	0.2199	0.5723	-2.871	0-1500
Óxido de calcio	CaO	56.08	c	2	K	41.84	2.03	-4.52 × 10 ¹⁰		273-1173
Óxido de magnesio	MgO	40.32	c	2	K	45.44	0.5008	-8.732 × 10 ¹⁰		273-2073
Óxido férrico	Fe ₂ O ₃	159.70	c	2	K	103.4	6.711	-17.72 × 10 ¹⁰	-	273-1097
Óxido nítrico	NO	30.01	g	l	°C	29.50	0.8188	-0.2925	0.3652	0-3500
Óxido nitroso	N ₂ O	44.02	g	l	°C	37.66	4.151	-2.694	10.57	0-1200
Oxígeno	O ₂	32.00	g	l	°C	29.10	1.158	-0.6076	1.311	0-1500
n-Pentano	C ₅ H ₁₂	72.15	l	l	°C	155.4	43.68			0-36
			g	l	°C	114.8	34.09	-18.99	42.26	0-1200
Propano	C ₃ H ₈	44.09	g	l	°C	68.032	22.59	-13.11	31.71	0-1200
Propileno	C ₃ H ₆	42.08	g	l	°C	59.580	17.71	-10.17	24.60	0-1200
Tetracloruro de carbono	CCl ₄	153.84	l	l	K	93.39	12.98			273-343
Tetróxido de nitrógeno	N ₂ O ₄	92.02	g	l	°C	75.7	12.5	-11.3		0-300
Tolueno	C ₇ H ₈	92.13	l	l	°C	148.8	32.4			0-110
			g	l	°C	94.18	38.00	-27.86	80.33	0-1200
Trióxido de azufre	SO ₃	80.07	g	l	°C	48.50	9.188	-8.540	32.40	0-1000
Sulfato de amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄	132.15	c	l	K	215.9				275-328
Sulfuro de hidrógeno	H ₂ S	34.08	g	l	°C	33.51	1.547	0.3012	-3.292	0-1500

^aAdaptado en parte de D. M. Himmelblau, *Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering*, 3a. edición, © 1974, tabla E.1. Adaptado con autorización de Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ.