

Ion	$(3d)^n$	$^{2S+1}L_J$	L	S	J	g_J	$g_J\sqrt{J(J+1)} [\mu_B]$	$2\sqrt{S(S+1)} [\mu_B]$	Expt. $[\mu_B]$
Ti ³⁺ , V ⁴⁺	$(3d)^1$								1.7
Ti ²⁺ , V ³⁺	$(3d)^2$								2.8
V ²⁺ , Cr ³⁺	$(3d)^3$								3.8
Cr ²⁺ , Mn ³⁺	$(3d)^4$								4.9
Mn ²⁺ , Fe ³⁺	$(3d)^5$								5.9
Fe ²⁺ , Co ³⁺	$(3d)^6$								5.4
Ni ³⁺ , Co ²⁺	$(3d)^7$								4.8
Ni ²⁺	$(3d)^8$								3.2
Cu ²⁺	$(3d)^9$								1.9

Ion	$(4f)^n$	$^{2S+1}L_J$	L	S	J	g_J	$g_J\sqrt{J(J+1)} [\mu_B]$	$g_JJ [\mu_B]$	Expt. $[\mu_B]$
Ce ³⁺	$(4f)^1$								2.5
Pr ³⁺	$(4f)^2$								3.5
Nd ³⁺	$(4f)^3$								3.4
Pm ³⁺	$(4f)^4$								—
Sm ³⁺	$(4f)^5$								1.7
Eu ³⁺	$(4f)^6$								3.4
Gd ³⁺	$(4f)^7$								8.9
Tb ³⁺	$(4f)^8$								9.8
Dy ³⁺	$(4f)^9$								10.6
Ho ³⁺	$(4f)^{10}$								10.4
Er ³⁺	$(4f)^{11}$								9.5
Tm ³⁺	$(4f)^{12}$								7.6
Yb ³⁺	$(4f)^{13}$								4.5

Ion	$(3d)^n$	$^{2S+1}L_J$	S	L	J	g_J	$g_J\sqrt{J(J+1)} [\mu_B]$	$2\sqrt{S(S+1)} [\mu_B]$	Expt. $[\mu_B]$
Ti ³⁺ , V ⁴⁺	$(3d)^1$	$^2D_{3/2}$	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{5}$	1.55	1.73	1.7
Ti ²⁺ , V ³⁺	$(3d)^2$	3F_2	1	3	2	$\frac{2}{3}$	1.63	2.83	2.8
V ²⁺ , Cr ³⁺	$(3d)^3$	$^4F_{3/2}$	$\frac{3}{2}$	3	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{5}$	0.78	3.87	3.8
Cr ²⁺ , Mn ³⁺	$(3d)^4$	5D_0	2	2	0	—	—	4.90	4.9
Mn ²⁺ , Fe ³⁺	$(3d)^5$	$^6S_{5/2}$	$\frac{5}{2}$	0	$\frac{5}{2}$	2	5.92	5.92	5.9
Fe ²⁺ , Co ³⁺	$(3d)^6$	5D_4	2	2	4	$\frac{3}{2}$	6.71	4.90	5.4
Ni ³⁺ , Co ²⁺	$(3d)^7$	$^4F_{9/2}$	$\frac{3}{2}$	3	$\frac{9}{2}$	$\frac{4}{3}$	6.63	3.87	4.8
Ni ²⁺	$(3d)^8$	3F_4	1	3	4	$\frac{5}{4}$	5.59	2.83	3.2
Cu ²⁺	$(3d)^9$	$^2D_{5/2}$	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{5}{2}$	$\frac{6}{5}$	3.55	1.73	1.9

Ion	$(4f)^n$	$^{2S+1}L_J$	L	S	J	g_J	$g_J\sqrt{J(J+1)} [\mu_B]$	$g_JJ [\mu_B]$	Expt. $[\mu_B]$
Ce ³⁺	$(4f)^1$	$^2F_{5/2}$	$\frac{1}{2}$	3	$\frac{5}{2}$	$\frac{6}{7}$	2.54	2.14	2.5
Pr ³⁺	$(4f)^2$	3H_4	1	5	4	$\frac{4}{5}$	3.58	3.20	3.5
Nd ³⁺	$(4f)^3$	$^4I_{9/2}$	$\frac{3}{2}$	6	$\frac{9}{2}$	$\frac{8}{11}$	3.52	3.27	3.4
Pm ³⁺	$(4f)^4$	5I_4	2	6	4	$\frac{3}{5}$	2.68	2.40	—
Sm ³⁺	$(4f)^5$	$^6H_{5/2}$	$\frac{5}{2}$	5	$\frac{5}{2}$	$\frac{2}{7}$	0.85	0.71	1.7
Eu ³⁺	$(4f)^6$	7F_0	3	3	0	0	0	0	3.4
Gd ³⁺	$(4f)^7$	$^8S_{7/2}$	$\frac{7}{2}$	0	$\frac{7}{2}$	2	7.94	7.0	8.9
Tb ³⁺	$(4f)^8$	7F_6	3	3	6	$\frac{3}{2}$	9.72	9.0	9.8
Dy ³⁺	$(4f)^9$	$^6H_{15/2}$	$\frac{5}{2}$	5	$\frac{15}{2}$	$\frac{4}{3}$	10.65	10.0	10.6
Ho ³⁺	$(4f)^{10}$	5I_8	2	6	8	$\frac{5}{4}$	10.61	10.0	10.4
Er ³⁺	$(4f)^{11}$	$^4I_{15/2}$	$\frac{3}{2}$	6	$\frac{15}{2}$	$\frac{6}{5}$	9.58	9.0	9.5
Tm ³⁺	$(4f)^{12}$	3H_6	1	5	6	$\frac{7}{6}$	7.56	7.0	7.6
Yb ³⁺	$(4f)^{13}$	$^2F_{7/2}$	$\frac{1}{2}$	3	$\frac{7}{2}$	$\frac{8}{7}$	4.53	4.0	4.5