

LANDOLT-BÖRNSTEIN

Zahlenwerte und Funktionen
aus Naturwissenschaften und Technik

Neue Serie

Gesamtherausgabe: K.-H. Hellwege

Gruppe II: Atom- und Molekularphysik

Band 9

Ergänzung und Erweiterung zu Band 1

Magnetische Eigenschaften freier Radikale

Teil a

Atome, anorganische Radikale
und Radikale in Metallkomplexen

C. Daul · H. Fischer · J. R. Morton · K. F. Preston · A. v. Zelewsky

Herausgeber: H. Fischer und K.-H. Hellwege



Springer-Verlag Berlin · Heidelberg · New York 1977

Inhaltsverzeichnis

Magnetische Eigenschaften freier Radikale

Teil a: Atome, anorganische Radikale und Radikale in Metallkomplexen

Allgemeine Einleitung

H. FISCHER, Physikalisch-Chemisches Institut der Universität Zürich, Schweiz

A	Definitionen und Substanzen	1
B	Magnetische Eigenschaften	1
C	Anordnung der Tabellen	2
D	Wichtige Monographien	3
E	Symbole und Abkürzungen	4
	Symbole	4
	Abkürzungen	4

1 Anorganische Radikale

J. R. MORTON, K. F. PRESTON, National Research Council of Canada, Division of Chemistry, Ottawa, Kanada

1.1	Einleitung	5
1.1.1	Umfang und Methode der Literatursauswahl	5
1.1.2	Abgrenzung der Radikale für diese Tabelle	5
1.1.3	Anordnung der Tabellen	5
1.1.4	Freie Radikale der Gasphase	5
1.1.5	Übersichtsartikel	6
1.2	Tabellen: Radikale mit	7
1.2.1	Wasserstoff als Zentralatom (H, ^2H , ^3H)	7
1.2.2	Lithium als Zentralatom	15
1.2.3	Beryllium als Zentralatom	15
1.2.4	Bor als Zentralatom	16
1.2.5	Kohlenstoff als Zentralatom	20
1.2.6	Stickstoff als Zentralatom	50
1.2.7	Sauerstoff als Zentralatom	81
1.2.8	Fluor als Zentralatom	120
1.2.9	Natrium als Zentralatom	131
1.2.10	Magnesium als Zentralatom	134
1.2.11	Aluminium als Zentralatom	134
1.2.12	Silicium als Zentralatom	137
1.2.13	Phosphor als Zentralatom	141
1.2.14	Schwefel als Zentralatom	156
1.2.15	Chlor als Zentralatom	178
1.2.16	Kalium als Zentralatom	196
1.2.17	Calcium als Zentralatom	200
1.2.18	Scandium als Zentralatom	201
1.2.19	Vanadium als Zentralatom	201
1.2.20	Kobalt als Zentralatom	201
1.2.21	Kupfer als Zentralatom	202
1.2.22	Zink als Zentralatom	205
1.2.23	Gallium als Zentralatom	206
1.2.24	Germanium als Zentralatom	207
1.2.25	Arsen als Zentralatom	208
1.2.26	Selen als Zentralatom	213
1.2.27	Brom als Zentralatom	222
1.2.28	Krypton als Zentralatom	227
1.2.29	Rubidium als Zentralatom	228

1.2.30	Strontium	als Zentralatom	231
1.2.31	Yttrium	als Zentralatom	232
1.2.32	Niob	als Zentralatom	232
1.2.33	Rhodium	als Zentralatom	233
1.2.34	Silber	als Zentralatom	233
1.2.35	Kadmium	als Zentralatom	241
1.2.36	Indium	als Zentralatom	244
1.2.37	Zinn	als Zentralatom	245
1.2.38	Antimon	als Zentralatom	247
1.2.39	Tellur	als Zentralatom	248
1.2.40	Jod	als Zentralatom	249
1.2.41	Xenon	als Zentralatom	252
1.2.42	Cäsium	als Zentralatom	253
1.2.43	Barium	als Zentralatom	256
1.2.44	Lanthan	als Zentralatom	257
1.2.45	Wolfram	als Zentralatom	257
1.2.46	Gold	als Zentralatom	258
1.2.47	Quecksilber	als Zentralatom	258
1.2.48	Thallium	als Zentralatom	261
1.2.49	Blei	als Zentralatom	263
1.2.50	Wismut	als Zentralatom	267
1.2.51	Ytterbium	als Zentralatom	267
1.3	Literatur zu 1.2.		268
1.3.1	Übersichtsartikel		268
1.3.2	Bibliographie		268

2 Radikale in Metallkomplexen

A. v. ZELEWSKY, C. DAUL, Institut für anorganische Chemie, Universität Fribourg, Schweiz

2.1	Einleitung	290
2.1.1	Definition der behandelten Substanzen	290
2.1.2	Anordnung	290
2.2	Tabellen	291
2.2.1	Komplexe der Gruppe IIa: Mg, Ca, Sr, Ba	291
2.2.2	Komplexe der Gruppe IIIb: B, Al, Ga, In	293
2.2.3	Komplexe der Gruppe IVb: Ge, Sn, Pb	298
2.2.4	Komplexe der Gruppe Vb: Sb	299
2.2.5	Komplexe der Gruppe IIIa: Y, La, Lu	300
2.2.6	Komplexe der Gruppe IVa: Ti	301
2.2.7	Komplexe der Gruppe Va: V	303
2.2.8	Komplexe der Gruppe VIa: Cr, Mo, W	303
2.2.9	Komplexe der Gruppe VIIa: Mn, Re	311
2.2.10	Komplexe der Gruppe VIII: Fe, Ru, Co, Rh, Ir, Ni, Pd, Pt	312
2.2.11	Komplexe der Gruppe Ib: Cu, Ag	328
2.2.12	Komplexe der Gruppe IIb: Zn, Cd, Hg	330
2.3	Literatur zu 2.2.	340

Contents

Magnetic properties of free radicals

Part a: Atoms, inorganic radicals and radicals in metal complexes

General introduction

H. FISCHER, Physikalisch-Chemisches Institut der Universität Zürich, Switzerland

A	Definitions and substances	1
B	Magnetic properties	1
C	Arrangement of the tables	2
D	Important monographs	3
E	Symbols and abbreviations	4
	Symbols	4
	Abbreviations.	4

1 Inorganic radicals

J. R. MORTON, K. F. PRESTON, National Research Council of Canada, Division of Chemistry, Ottawa, Canada

1.1	Introduction	5
1.1.1	Extent and method of survey	5
1.1.2	Radicals included in survey	5
1.1.3	Arrangement of tables	5
1.1.4	Gas-phase free radicals	5
1.1.5	Review articles.	6
1.2	Tables.	7
1.2.1	Hydrogen —centered radicals (H, ^2H , ^3H)	7
1.2.2	Lithium —centered radicals	15
1.2.3	Beryllium —centered radicals.	15
1.2.4	Boron —centered radicals.	16
1.2.5	Carbon —centered radicals.	20
1.2.6	Nitrogen —centered radicals.	50
1.2.7	Oxygen —centered radicals.	81
1.2.8	Fluorine —centered radicals.	120
1.2.9	Sodium —centered radicals.	131
1.2.10	Magnesium —centered radicals.	134
1.2.11	Aluminum —centered radicals.	134
1.2.12	Silicon —centered radicals.	137
1.2.13	Phosphorus —centered radicals.	141
1.2.14	Sulfur —centered radicals.	156
1.2.15	Chlorine —centered radicals.	178
1.2.16	Potassium —centered radicals.	196
1.2.17	Calcium —centered radicals.	200
1.2.18	Scandium —centered radicals.	201
1.2.19	Vanadium —centered radicals.	201
1.2.20	Cobalt —centered radicals.	201
1.2.21	Copper —centered radicals.	202
1.2.22	Zinc —centered radicals.	205
1.2.23	Gallium —centered radicals.	206
1.2.24	Germanium —centered radicals.	207
1.2.25	Arsenic —centered radicals.	208
1.2.26	Selenium —centered radicals.	213
1.2.27	Bromine —centered radicals.	222
1.2.28	Krypton —centered radicals.	227
1.2.29	Rubidium —centered radicals.	228

1.2.30	Strontium	— centered radicals	231
1.2.31	Yttrium	— centered radicals	232
1.2.32	Niobium	— centered radicals	232
1.2.33	Rhodium	— centered radicals	233
1.2.34	Silver	— centered radicals	233
1.2.35	Cadmium	— centered radicals	241
1.2.36	Indium	— centered radicals	244
1.2.37	Tin	— centered radicals	245
1.2.38	Antimony	— centered radicals	247
1.2.39	Tellurium	— centered radicals	248
1.2.40	Iodine	— centered radicals	249
1.2.41	Xenon	— centered radicals	252
1.2.42	Cesium	— centered radicals	253
1.2.43	Barium	— centered radicals	256
1.2.44	Lanthanum	— centered radicals	257
1.2.45	Tungsten	— centered radicals	257
1.2.46	Gold	— centered radicals	258
1.2.47	Mercury	— centered radicals	258
1.2.48	Thallium	— centered radicals	261
1.2.49	Lead	— centered radicals	263
1.2.50	Bismuth	— centered radicals	267
1.2.51	Ytterbium	— centered radicals	267
1.3	References for 1.2		268
1.3.1	Review articles		268
1.3.2	Bibliography		268

2 Radicals in metal complexes

A. V. ZELEWSKY, C. DAUL, Institut für anorganische Chemie, Universität Fribourg, Switzerland

2.1	Introduction	290
2.1.1	Definition of the substances included	290
2.1.2	Arrangement and presentation	290
2.2	Tables	291
2.2.1	Complexes of group IIa: Mg, Ca, Sr, Ba	291
2.2.2	Complexes of group IIIb: B, Al, Ga, In	293
2.2.3	Complexes of group IVb: Ge, Sn, Pb	298
2.2.4	Complexes of group Vb: Sb	299
2.2.5	Complexes of group IIIa: Y, La, Lu	300
2.2.6	Complexes of group IVa: Ti	301
2.2.7	Complexes of group Va: V	303
2.2.8	Complexes of group VIa: Cr, Mo, W	303
2.2.9	Complexes of group VIIa: Mn, Re	311
2.2.10	Complexes of group VIII: Fe, Ru, Co, Rh, Ir, Ni, Pd, Pt	312
2.2.11	Complexes of group Ib: Cu, Ag	328
2.2.12	Complexes of group IIb: Zn, Cd, Hg	330
2.3	References for 2.2	340