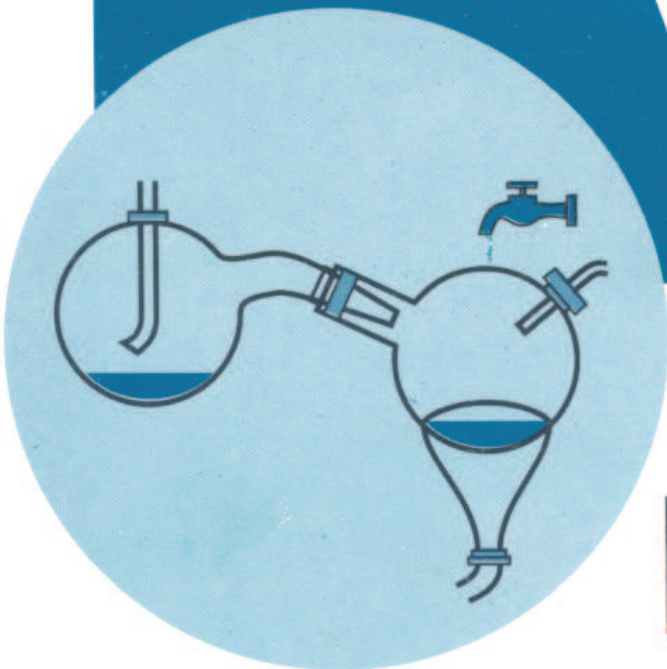


HOÀNG NHÂM



HÓA HỌC VÔ CƠ

TẬP BA



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC

HOÀNG NHÂM

HÓA HỌC VÔ CƠ

Tập ba

CÁC NGUYÊN TỐ CHUYỂN TIẾP

(Tái bản lần thứ tư)

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC

MỤC LỤC

	Trang		Trang
Chương I		Chương II	
Phức chất	3	Các nguyên tố nhóm IIIB	47
Sự tạo phức	3	Các đơn chất	48
Thuyết mạch	4	Hợp chất của Sc, Y và La	51
Thuyết phối trí	4	Oxit E_2O_3	51
Cấu tạo của phức chất	6	Hidroxit $E(OH)_3$	51
Nguyên tử trung tâm	6	Trihalogenua EX_3	51
Phối tử	7	Các muối khác của E^{3+}	52
Số phối trí	8	Phức chất của Sc, Y và La	52
Tên gọi của phức chất	9		
Hiện tượng đồng phân trong phức chất	10	Chương III	
Đồng phân hình học	10	Các nguyên tố nhóm IVB	54
Đồng phân quang học	11	Các đơn chất	55
Đồng phân phối trí	12	Tách riêng từng nguyên tố	
Đồng phân ion hóa	12	cặp Zr-Hf	59
Đồng phân liên kết	13	Hợp chất của Ti(IV), Zr(IV)	
Thuyết liên kết hóa trị	13	và Hf(IV)	59
Thuyết trường tinh thể	16	Dioxit EO_2	59
Thông số tách năng lượng	19	Hidroxit của Ti(IV), Zr(IV) và	
Giải thích từ tính của phức chất	21	Hf(IV)	61
Năng lượng làm bền bởi trường		Oxit hỗn hợp của E(IV)	63
tinh thể	23	Sunfat của E(IV)	65
Hiệu ứng Jahn-Teller	24	Hợp chất peoxi của Ti(IV)	65
Phổ hấp thụ và màu của phức chất	26	Hợp chất của titan với số oxi	
Thuyết obitan phân tử	30	hóa thấp	66
So sánh những kết quả thu được		Hợp chất của Ti(II)	66
của thuyết obitan phân tử với		Hợp chất của Ti(III)	66
thuyết liên kết hóa trị và thuyết			
trường tinh thể	34	Chương IV	
Liên kết π trong phức chất	36	Các nguyên tố nhóm VB	69
Sự phân li của phức chất trong dung dịch	37	Các đơn chất	70
Hằng số bền và hằng số không		Chế hóa quặng và tách	
bền	37	riêng Nb và Ta	73
Hằng số bền tổng và hằng số bền		Hợp chất của V(II), Nb(II) và Ta(II)	74
từng nấc	40	Hợp chất của V(III), Nb(III) và Ta(III)	75
Hiệu ứng vòng càng	41	Phức chất claste của Nb và Ta	77
Độ bền của phức chất và		Hợp chất của V(IV), Nb(IV) và Ta(IV)	77
độ tan của kết tủa	42	Hợp chất của V(V), Nb(V) và Ta(V)	79
Tính chất oxi hóa-khử của phức chất	44	Pentaoxit E_2O_5	79
Tính chất axit-bazơ của phức chất	46	Vanadat, niobat và tantalat	80

Peoxivanadat, peoxiniobat và peoxitantalat	83	Bronzo vonfram	115
Pentahalogenua EX_5	84	Polimolipdat và polivonframmat	116
Chương V		Hợp chất heteropoli	117
Các nguyên tố nhóm VIB		Molipden và vonfram hexahalogenua	119
Các đơn chất	87	Chương VI	
Hợp chất của Cr(0), Mo(0) và W(0)	91	Các nguyên tố nhóm VIIB	
Crom, molipden và vonfram hexacabonyl	91	Các đơn chất	122
Crom đibenzen	93	Hợp chất của Mn(0), Tc(0) và Re(0)	127
Hợp chất của Cr(II)	95	Hợp chất của mangan(II)	128
Crom(II) oxit	95	Mangan(II) oxit	128
Crom(II) hidroxit	95	Mangan(II) hidroxit	129
Muối crom(II)	95	Muối mangan(II)	129
Crom(II) clorua	95	Hợp chất của mangan(III)	131
Crom(II) axetat	96	Mangan(III) oxit	132
Hợp chất của Cr(III)	97	Mangan(III) hidroxit	132
Crom(III) oxit	97	Trimangan tetraoxit	133
Crom(III) hidroxit	98	Muối mangan(III)	133
Muối crom(III)	99	Hợp chất của mangan(IV)	134
Crom(III) clorua	101	Mangan dioxit	134
Hợp chất của Cr(VI)	102	Muối mangan(IV)	136
Crom(VI) oxit	102	Hợp chất của mangan(VI)	137
Axit cromic và axit policromic	103	Hợp chất của mangan (VII)	138
Kali cromat và kali đicromat	104	Oxit pemanganic	138
Hợp chất peoxi của crom	107	Axit pemanganic	139
Crom(VI) peoxit	107	Kali pemanganat	139
Peoxicromat(VI)	107	Khả năng oxi hóa và độ axit của môi trường	141
Peoxicromat(V)	108	Phổ chuyển điện tích	142
Hợp chất của Mo(II) và W(II)	108	Hợp chất của reni(III)	144
Molipden và vonfram dihalogenua	108	Reni(III) halogenua	144
Hợp chất của Mo(III) và W(III)	110	Phức chất của reni(III)	145
Molipden(III) oxit	110	Hợp chất của tecneti(IV) và reni(IV)	146
Molipden(III) hidroxit	110	Tecneti và reni dioxit	146
Molipden(III) sunfua	111	Tecneti và reni tetrahalogenua	147
Phức chất của Mo(III) và W(III)	111	Hợp chất của tecneti(VI) và reni(VI)	148
Hợp chất của Mo(IV) và W(IV)	111	Tecneti và reni trioxit	148
Molipden và vonfram dioxit	111	Axit renic	149
Molipden và vonfram tetrahalogenua	112	Tecneti và reni hexahalogenua	149
Molipden và vonfram đisunfua	112	Hợp chất của tecneti(VII) và reni(VII)	150
Hợp chất của Mo(VI) và W(VI)	113	Tecneti và reni heptaoxit	150
Molipden và vonfram trioxit	113	Axit petecnetic và axit perenic	150
Axit molipdic và axit vonframc	114	Halogenua và oxohalogenua của Tc(VII) và Re(VII)	151
Molipdat và vonframmat	114		
Xanh molipden và xanh vonfram	115		

11.8.8

Chương VII	
Các nguyên tố nhóm VIII B. Họ sắt	153
Các đơn chất	155
Chống ăn mòn kim loại	159
Luyện gang	163
Luyện thép	165
Hợp chất của Fe(0), Co(0) và Ni(0)	169
Sắt pentacacbonyl	169
Sắt nonacacbonyl	170
Coban octacacbonyl	171
Niken tetracacbonyl	172
Hợp chất của Fe(II), Co(II) và Ni(II)	173
Sắt(II), coban(II) và niken(II) oxit	173
Sắt(II), coban(II) và niken(II) hidroxit	174
Muối của Fe(II), coban(II) và niken(II)	175
Phức chất của Fe(II), coban(II) và niken(II)	178
Phức chất của kim loại và sự sống	187
Hợp chất của Fe(III), Co(III) và Ni(III)	191
Oxit E ₂ O ₃	191
Oxit hỗn hợp E ₃ O ₄	192
Kiến trúc tinh thể của các oxit sắt	193
Hidroxit của Fe(III), Co(III) và Ni(III)	194
Muối Fe(III), Co(III) và Ni(III)	196
Sắt(III) halogenua	197
Phức chất của sắt(III)	198
Phức chất của coban(III)	202
Chương VIII	
Các nguyên tố nhóm VIII B. Họ platin	205
Các đơn chất	207
Hợp chất của Ru và Os	209
Các cacbonyl kim loại	209
Các đioxit EO ₂	209
Hợp chất của Ru(VI) và Os(VI)	210
Các tetraoxit EO ₄	211
Hợp chất của Rh và Ir	212
Hợp chất của Rh(IV) và Ir(IV)	213
Hợp chất của Pd và Pt	214
Các cacbonyl kim loại	214
Hợp chất của Pd(II) và Pt(II)	214
Hợp chất của Pd(IV) và Pt(IV)	220

Hợp chất của Pt(VI)	222
Tách riêng từng kim loại họ platin	225
Chương IX	
Các nguyên tố nhóm IB	226
Các đơn chất	228
Tuyển khoáng	236
Hợp chất của Cu(I), Ag(I) và Au(I)	237
Oxit E ₂ O	238
Hidroxit EOH	239
Muối E(I)	239
Hóa học và kĩ thuật nhiếp ảnh	242
Hợp chất của Cu(II) và Ag(II)	243
Đồng(II) oxit	243
Đồng(II) hidroxit	245
Muối đồng(II)	246
Hợp chất của bạc(II)	250
Hợp chất của Au(III)	251
Vàng(III) oxit	251
Vàng(III) hidroxit	251
Vàng(III) clorua	251
Chương X	
Các nguyên tố nhóm IIB	253
Các đơn chất	254
Hợp chất của Zn(II) và Cd(II)	260
Oxit EO	260
Hidroxit E(OH) ₂	261
Muối của Zr(II) và Cd(II)	261
Hợp chất cơ kim của Zn và Cd	263
Hợp chất của Hg(II)	263
Thủy ngân(II) oxit	263
Thủy ngân(II) hidroxit	265
Muối của Hg(II)	265
Thủy ngân(II) halogenua	266
Thủy ngân(II) sunfua	268
Phức chất của Hg(II)	268
Hợp chất cơ thủy ngân	270
Hợp chất của Hg(I)	270
Thủy ngân(I) nitrat	271
Thủy ngân(I) halogenua	272
Chương XI	
Các nguyên tố lantanoit	273

108
81B-81

Đơn chất	275
Các hợp chất của lantanoid	280
Oxit Ln_2O_3	280
Hidroxit $\text{Ln}(\text{OH})_3$	280
Các muối của $\text{Ln}(\text{III})$	280
Phức chất của lantanoid(III)	283
Hợp chất của $\text{Ln}(\text{IV})$	284
Hợp chất của $\text{Ln}(\text{II})$	285
Tách riêng từng nguyên tố đất hiếm	286

Chương XII

Các nguyên tố actinoid	289
Đơn chất	290
Tổng hợp nhân tạo những actinoid đứng sau uran	294
Hợp chất của thori	296
Thori đioxit	296
Thori tetrahydroxit	296
Muối của $\text{Th}(\text{IV})$	297
Hợp chất của uran	297
Uran trihalogenua	297
Uran đioxit	298
Uran tetrahalogenua	299
Uran trioxit	299
Oxit hỗn hợp U_3O_8	299
Uranyl hidroxit	300
Muối uranyl	300
Muối uranat	302
Uran hexahalogenua	303