

資 料

無機化合物及び鉱物の赤外吸収スペクトル*

和 田 一 夫**

1 はじめに

この赤外吸収スペクトル集は、無機化合物及び鉱物等の定性分析に利用するためのもので、本所報の前号までのスペクトル集^{1)~3)}に続くものである。今回は一般の無機化合物の他に、けい酸塩を主とした鉱物も記載した。けい酸塩鉱物の配列は、ネソ（スペクトル No.51~58）、ソロ（スペクトル No.59~61）、サイクロ（スペクトル No.62~65）、イノ（スペクトル No.66~71）、フィロ（スペクトル No.72~92）、テクト（スペクトル No.93~103）の各けい酸塩の順である。鉱物の中には、非常に低品位のものもあった（ヘクトライト、白鉛鉱等）が、スペクトルはそのまま掲載した。

2 実 験

2・1 試料及びその調製

一般の無機化合物については、和光純薬製のものを、

スペックス社製のもの（コバルトを除く硝酸塩）をそのまま用いた他、クロム酸鉛及び、鉛、希土類元素のりん酸塩、硫酸塩は、その硝酸塩より合成⁴⁾して用いた。鉱物は、日本地科学社から購入した主として日本産のものをを用いた。

試料の調製

(1) よう化セシウム（CsI）錠剤法

(2) 臭化カリウム（KBr）錠剤法

各 2 cm 径の円板。錠剤 300~400mg：試料 3~5 mg

(3) ヌジョールペースト法（Nujoll mull）

セレン化ヒ素（As₂Se₃）ガラス板に塗りつけた。

ヌジョール 1 滴：試料 20mg

(2) 又は (3) の方法によった場合は、スペクトルの右上欄にその旨を記した。

2・2 装 置

日本分光赤外分光光度計 DS - 701G 型。

文 献

1) Y. Sekikawa and M. Shimada : This Reports, No. 16, 97 (1976).

2) 和田一夫：本誌，No. 17，111（1977）。

3) 和田一夫：本誌，No. 18，131（1978）。

4) 日本化学会編：“新実験化学講座 8，無機化合物の合成”，丸善（1977）。

* 本資料を「無機化合物の赤外吸収スペクトル」の第 4 集とする

** 大蔵省関税中央分析所 271 千葉県松戸市岩瀬 531

無機化合物の赤外吸収スペクトル(第 1 ~ 3 集*, 及び本報) 索引

利用の便を考慮して, 一般の無機化合物と鉱物の索引を分けた。

- 1) 一般の無機化合物
- 2) 鉱物

凡例

スペクトルの所在は, A - BC のように表わした。すなわち 3 - 21 は第 3 集(本所報第 18 号(1978 年 1 月) P 131 ~) の 21 番目のスペクトルに当たる。

* 本報の文献欄の 1) ~ 3) に同じ。

The Cumulative Index to IR Spectra of INorganic Compounds*

This time, the author compiled the Index of general iNorganic compounds and minerals, respectively.

- 1) General iNorganic compounds
- 2) Minerals

Examples

A spectrum's location is represented as A - BC, for example, 3 - 21 is 21st spectrum in the Collection No.3 (this Reports, vol 18, 131 (1978)).

* IR spectra collectioN of No.1~No.3 (this Reports No.16~18 (1976 - 1978)) and No.4.

索引(1)

〔ア〕		過硫酸カリウム	1 - 44
亜塩素酸ナトリウム	3 - 31	〔ク〕	
アジ化ナトリウム	3 - 72	クロム酸カリウム	3 - 37
亜硝酸ナトリウム	1 - 24	クロム酸コバルト ()	4 - 12
亜セレン酸	2 - 96	クロム酸鉛 ()	4 - 13
亜テルル酸ナトリウム	3 - 70	クロム酸バリウム	3 - 36
亜ニチオン酸ナトリウム	1 - 45	〔ケ〕	
亜硫酸カリウム	1 - 40	ケイ酸カルシウム	2 - 94
亜硫酸水素ナトリウム	1 - 42	ケイ酸ジルコニウム	4 - 45
亜硫酸ナトリウム	1 - 41	ケイ酸ナトリウム	2 - 93
- アルミナ	2 - 30, 33 4 - 1 ~ 4	ケイ酸ナトリウム 5 水塩	3 - 67
- アルミナ	4 - 6	ケイ酸マグネシウム	4 - 46
- アルミナ	4 - 5	ケイソウ土	2 - 109
アンチモン酸カリウム	2 - 103	ケイタングステン酸	2 - 101
〔エ〕		〔コ〕	
塩化亜鉛	1 - 14	五酸化バナジウム	3 - 23
塩化アルミニウム	3 - 62	コバルチ亜硝酸ナトリウム	2 - 64
塩化アンモニウム	1 - 10	〔サ〕	
塩化カルシウム	1 - 12	酸化亜鉛	1 - 55, 2 - 8
塩化ジルコニウム	2 - 105	酸化アルミニウム	2 - 30, 33, 4 - 1 ~ 5
塩化水銀 ()	2 - 108	酸化アンチモン ()	2 - 36
塩化バナジル	4 - 50	酸化イッテルビウム	3 - 25
塩化バリウム	1 - 11	酸化イットリウム	3 - 24
塩化マグネシウム	1 - 13	酸化インジウム ()	3 - 13
塩化マンガン ()	3 - 63	酸化エルビウム	3 - 6
塩化リチウム	3 - 61	酸化カドミウム	2 - 9
塩素酸カリウム	1 - 15	酸化ガドリニウム	3 - 10
〔オ〕		酸化ガリウム	3 - 9
オキシ塩化ジルコニウム	2 - 105	酸化カルシウム	2 - 4, 5
オキシ塩化バナジウム	4 - 50	酸化銀	2 - 25
〔カ〕		酸化クロム ()	1 - 51, 2 - 26
過塩素酸カリウム	1 - 17	酸化クロム ()	2 - 21
過塩素酸ナトリウム	3 - 34	酸化ケイ素 () (石英型)	2 - 19, 20
過塩素酸バリウム	1 - 16, 3 - 32	酸化ケイ素 () クリストバライト型)	4 - 102
過塩素酸マグネシウム	3 - 33	酸化ゲルマニウム	2 - 16
過マンガン酸カリウム	1 - 65	酸化コバルト ()	2 - 29
過ヨウ素酸	1 - 18	酸化サマリウム	3 - 19, 20
過ヨウ素酸カリウム	3 - 35	酸化ジスプロシウム	3 - 5
過ヨウ素酸ナトリウム	1 - 19	酸化ジルコニウム	2 - 14
過硫酸アンモニウム	1 - 43	酸化水銀 ()	2 - 10

酸化スカンジウム	3 - 18	重クロム酸ナトリウム	1 - 66 , 3 - 39
酸化スズ ()	2 - 11	重水	3 - 3
酸化スズ ()	2 - 17	臭素酸カリウム	1 - 22
酸化セリウム ()	3 - 4	硝酸アルミニウム	3 - 43
酸化セレン ()	4 - 8	硝酸アンモニウム	1 - 23
酸化タングステン ()	2 - 23	硝酸カリウム	1 - 35
酸化タンタル ()	2 - 42	硝酸カルシウム	2 - 53
酸化チタン ()	1 - 54 , 2 - 13	硝酸銀	2 - 56
酸化ツリウム	3 - 22	硝酸コバルト ()	4 - 14
酸化鉄 ()	2 - 28	硝酸ジルコニル	2 - 63 , 4 - 18
酸化鉄 (,)	2 - 44	硝酸スカンジウム	4 - 16
酸化テルル ()	4 - 9	硝酸ストロンチウム	2 - 54
酸化銅 ()	2 - 7	硝酸セシウム	2 - 52 , 3 - 44
酸化トリウム	3 - 73	硝酸セリウム ()	2 - 60
酸化鉛 ()	2 - 12	硝酸セリウム () アンモニウム	2 - 61
酸化鉛 (,)	2 - 45	硝酸タリウム ()	2 - 57
酸化ニオブ ()	2 - 41	硝酸トリウム	2 - 62
酸化ニッケル ()	2 - 6	硝酸ナトリウム	2 - 51
酸化ニッケル ()	4 - 7	硝酸鉛 ()	3 - 47
酸化ネオジム	3 - 15 , 16	硝酸ニッケル ()	2 - 55
酸化バナジウム ()	3 - 23	硝酸ビスマス ()	2 - 58
酸化ハフニウム	3 - 11	硝酸マグネシウム	3 - 45
酸化ビスマス ()	3 - 37	硝酸マンガン ()	3 - 46
酸化ヒ素 ()	2 - 35	硝酸ユーロピウム	4 - 15
酸化プラセオジム	3 - 17	硝酸ランタン	2 - 59
酸化ベリリウム	2 - 1	焼石こう	2 - 68
酸化ホウ素	1 - 50 , 2 - 34	シリカゲル	2 - 20
酸化ホルミウム	3 - 12	人造クリストバル石	4 - 102
酸化マグネシウム	1 - 52 , 2 - 2 , 3	人造コランダム	2 - 33
酸化マンガン ()	2 - 27	〔ス〕	
酸化マンガン ()	2 - 15	水酸化アルミニウム	2 - 104
酸化マンガン (,)	2 - 43	水酸化カルシウム	3 - 27
酸化モリブデン ()	1 - 53 , 2 - 22	水酸化第二クロム	3 - 28
酸化ユーロピウム	3 - 7 , 8	水酸化バリウム	3 - 26
酸化ルテチウム	3 - 14	水素化ホウ素ナトリウム	3 - 64
〔シ〕		〔セ〕	
次亜リン酸ナトリウム	3 - 66	セレン化ヒ素	3 - 1
シアン化カリウム	2 - 87	〔ソ〕	
シアン化ナトリウム	2 - 88	ソーダ灰	1 - 5
シアン酸コバルト	4 - 48	〔タ〕	
臭化セシウム	1 - 21 , 3 - 74	炭化ホウ素	2 - 106
重クロム酸カリウム	3 - 38	タングステン酸	2 - 100

タングステン酸ナトリウム	2 - 99	〔ヒ〕	
炭酸亜鉛	4 - 11	ヒ酸水素二ナトリウム	1 - 70
炭酸アンモニウム	1 - 1	ビスマス酸ナトリウム	2 - 90
炭酸カリウム	1 - 9	ピロ亜硫酸カリウム	3 - 52
炭酸カルシウム	1 - 3	ピロ亜硫酸ナトリウム	1 - 47
炭酸コバルト	1 - 2	ヒロ硫酸カリウム	3 - 53
炭酸水素カリウム	2 - 46	ピロ硫酸ナトリウム	1 - 46
炭酸水素ナトリウム	1 - 7	〔フ〕	
炭酸ストロンチウム	2 - 48	フェリシアン化カリウム	2 - 92
炭酸セシウム	3 - 40	フェロシアン化カリウム	2 - 91
炭酸ナトリウム (無水)	1 - 5	フッ化アンモニウム	1 - 60
炭酸ナトリウム 1 水塩	1 - 6	〔ヘ〕	
炭酸ナトリウム 10 水塩	1 - 8	ヘキサメタリン酸ナトリウム	2 - 82
炭酸ニッケル	4 - 10	〔ホ〕	
炭酸バリウム	2 - 49	ホウ酸	1 - 63
炭酸マグネシウム	2 - 47	ホウ酸亜鉛	4 - 46
炭酸ランタン	3 - 41	ホウ酸ナトリウム	1 - 68
炭酸リチウム	1 - 4	ホウ酸リチウム	3 - 65
炭酸ルビジウム	3 - 42	ポリメタリン酸カリウム	3 - 57
〔チ〕		ポリメタリン酸ナトリウム	3 - 75
チオシアン酸カリウム	2 - 90	〔ミ〕	
チオシアン酸ナトリウム	2 - 89	水	3 - 2
チオ硫酸ナトリウム (無水塩)	3 - 54	〔メ〕	
チオ硫酸ナトリウム 5 水塩	3 - 55	メタケイ酸	2 - 95
チッ化ホウ素	2 - 107	メタケイ酸カルシウム	2 - 94
〔ト〕		メタケイ酸ナトリウム (無水塩)	2 - 93
トリポリリン酸ナトリウム	2 - 83	メタケイ酸ナトリウム 5 水塩	3 - 67
〔ニ〕		メタホウ酸ナトリウム	3 - 66
二亜硫酸カリウム	5 - 52	メタリン酸	3 - 56
二亜硫酸ナトリウム	1 - 47	メタリン酸カリウム	3 - 57
二酸化ケイ素	2 - 19, 20	メタリン酸ナトリウム	3 - 75
二酸化チタン	1 - 54, 2 - 13	〔モ〕	
二酸化マンガン	2 - 15	モリブデン酸アンモニウム	1 - 62
ニチオン酸ナトリウム	4 - 44	モリブデン酸カリウム	4 - 49
ニトロフェリシアン酸ソーダ	1 - 67	モリブデン酸ナトリウム	2 - 98
尿素	1 - 69	モール塩	1 - 33
二硫化モリブデン	3 - 71	〔ヨ〕	
二硫酸カリウム	3 - 53	ヨウ素酸カリウム	1 - 20
二硫酸ナトリウム	1 - 46	〔リ〕	
〔ハ〕		硫酸亜鉛	1 - 38
バナジン酸アンモニウム	1 - 61	硫酸アルミニウム	2 - 71
		硫酸アンモニウム	1 - 30

硫酸カドミウム	2 - 81	リン酸ジスプロシウム	4 - 23
硫酸カリウム	1 - 36	リン酸セリウム	4 - 20
硫酸カリウムアルミニウム	2 - 72	リン酸ツリウム	4 - 36
硫酸カルシウム (無水塩)	2 - 67	リン酸テルビウム	4 - 35
硫酸カルシウム 1/2 水塩	2 - 68	リン酸ナトリウム	2 - 84
硫酸カルシウム 2 水塩	1 - 32	リン酸鉛 ()	4 - 32
硫酸銀	2 - 80	リン酸二アンモニウム	1 - 27
硫酸クロム () 緑色	2 - 73	リン酸二カルシウム	1 - 28
硫酸クロム () カリウム	2 - 74	リン酸二水素カリウム	2 - 86
硫酸水素カリウム	2 - 65	リン酸二水素カルシウム	2 - 85
硫酸水素ナトリウム	1 - 39	リン酸二水素ナトリウム無水塩	3 - 58
硫酸ストロンチウム	2 - 69	リン酸二水素ナトリウム 12 水塩	3 - 59
硫酸セシウム	3 - 50	リン酸ネオジム	4 - 31
硫酸セリウム ()	3 - 49	リン酸ブラセオジム	4 - 33
硫酸ツリウム	4 - 42	リン酸ホルミニウム	4 - 25
硫酸鉄 ()	2 - 76	リン酸マグネシウム	4 - 30
硫酸鉄 ()	2 - 77	リン酸ユーロピウム	4 - 22
硫酸鉄 () アンモニウム	1 - 33	リン酸ランタン	4 - 27
硫酸鉄 () アンモニウム	3 - 48	リン酸リチウム	4 - 28
硫酸銅 ()	2 - 79	リン酸ルテチウム	4 - 29
硫酸鉛 ()	4 - 41	リンタングステン酸	3 - 30
硫酸ニッケル ()	2 - 78	リンタングステン酸ナトリウム	2 - 102
硫酸バナジル	4 - 43	リンモリブデン酸	3 - 29
硫酸バリウム	1 - 31	リンモリブデン酸アンモニウム	1 - 49
硫酸ビスマス ()	4 - 39		
硫酸ヒドラジン	1 - 48		
硫酸マグネシウム	1 - 35, 2 - 66		
硫酸マンガン ()	2 - 75		
硫酸ユーロピウム	4 - 40		
硫酸リチウム	1 - 34		
硫酸ルビジウム	3 - 51		
ユリン酸亜鉛	4 - 38		
リン酸アルミニウム	4 - 19		
リン酸イッテルビウム	4 - 37		
リン酸エルビウム	4 - 21		
リン酸ガドリニウム	4 - 24		
リン酸カリウム	4 - 26		
リン酸サマリウム	4 - 34		
リン酸三アンモニウム	1 - 26		
リン酸三カルシウム	1 - 29		
リン酸三ナトリウム 10 水塩	2 - 84		

索引(2) 鉱物

〔ア〕		月長石	4 - 95
アイスランドスパー（方解石）	4 - 110	〔コ〕	
アスベスト	1 - 56	紅柱石	4 - 51
アタパルジャイト	4 - 74, 75	鋼玉 コランダム	
アノーサイト 灰長石		コーディエライト 堇青石	
アラゴナイト	4 - 109	コランダム	2 - 31, 32, 4 - 119
あられ石 アラゴナイト		〔サ〕	
アルバイト 斜長石, 曹長石		ざくろ石	4 - 56
アンダルーサイ 紅柱石		サファイア	2 - 32, 4 - 119
アンチゴライト	4 - 72	サーペンチン 蛇紋石	
〔イ〕		〔シ〕	
イライト	4 - 82	シソ輝石	4 - 67
〔オ〕		斜長石	4 - 96
黄玉 トパズ		蛇紋石	4 - 72, 73
オルトクラス 正長石		十字石	4 - 58
〔カ〕		シリマナイト 硅線石	
カイアナイト 藍晶石		〔ス〕	
灰重石	4 - 118	水晶	4 - 100, 2 - 18
灰長石	4 - 93	水ばん土石 べーマイト	
カオリナイト	4 - 83, 84 1 - 58	〔セ〕	
角閃石 普通角閃石		正長石	4 - 94
滑石 タルク		石英 水晶	
かすみ石	4 - 99	石膏	4 - 115
ガドリリン石	3 - 68	〔ソ〕	
ガーネット	4 - 56	曹長石	4 - 96
かんらん石	4 - 54, 55	ソーダ沸石	4 - 98
〔キ〕		〔タ〕	
ギブス石 ギブサイト		ダイアスポア	4 - 105
ギブサイト	4 - 106	タルク	1 - 59
玉ずい	4 - 101	〔チ〕	
金雲母	4 - 89	直閃石	4 - 69
堇青石	4 - 64, 65	〔テ〕	
〔ク〕		ディッカイト	4 - 76, 77
くじゃく石	4 - 111	電気石	4 - 62
クリストバル石	4 - 102, 103	〔ト〕	
クリソタイル	4 - 73	透閃石	4 - 71
クリノゾイサイト	4 - 60	毒重石	2 - 50
クロム鉄鉱	4 - 108	トパズ	4 - 57
〔ケ〕		〔ハ〕	
硅線石	4 - 53	パイロフィライト	4 - 91

白雲母	4 - 90	燐灰石	4 - 117
白鉛鉱	4 - 112	〔ル〕	
ハロイサイト	4 - 78.79	ルチル	4 - 107
〔ヒ〕		ルビー	2 - 31
ひすい	ひすい輝石		
ひすい輝石	4 - 68		
氷州石	アイスランドスパー		
〔フ〕			
普通角閃石	4 - 76		
普通輝石	4 - 66		
フォルステライト	かんらん石		
〔ヘ〕			
ヘクトライト	4 - 80 , 81		
ベスブ石	4 - 61		
ペタル石	4 - 92		
ベーマイト	4 - 104		
ベーム石	ベーマイト		
ベントナイト	1-57		
〔ホ〕			
方解石	4 - 110		
北投石	4 - 116		
ホクトライト	北投石		
〔マ〕			
マラカイト	くじゃく石		
〔ミ〕			
みょうばん石	4 - 114		
メタベントナイト	4 - 85		
〔モ〕			
モナザイト	モナズ石		
モナズ石	3 - 69		
モルデン沸石	4 - 97		
モンモリロナイト	4 - 86 ~ 88		
〔ヨ〕			
葉長石	ペタライト		
葉ろう石	パイロフィライト		
〔ラ〕			
藍晶石	4 - 52		
〔リ〕			
菱鉄鉱	4 - 113		
緑柱石	4 - 63		
緑れん石	4 - 59		

Index (1)

(A)		bismuth () oxide	2 - 37
- alumina	4 - 1~4, 2 - 30, 33	bismuth () sulfate	4 - 39
- alumina	4 - 6	boric acid	1 - 63
- al umi na	4 - 5	boron carbide	2 - 106
aluminium chloride	3 - 62	boron nitride	2 - 107
aluminium hydroxide	2 - 104	boroN O xide	2 - 34, 1 - 50
aluminium nitrate	3 - 43	(C)	
- aluminium oxide	4 - 1 ~ 4, 2 - 30, 33	cadmium oxide	2 - 9
- aluminium oxide	4 - 5	cadmium sulfate	2 - 81
aluminium phosphate	4 - 19	calcium carbonate (anhydrate)	1 - 3
aluminium sulfate	2 - 71	calcined gypsum	2 - 68
ammonium carbonate	1 - 1	calcium chloride	1 - 12
ammonium chloride	1 - 10	calcium dihydrogenphosphate	2 - 85
ammonium fluoride	1 - 60	calcium hydrogenphosphate	1 - 28
ammonium hydrogenphosphate	1 - 27	calcium hydroxide	3 - 27
ammonium iron () sulfate	1 - 33	calcium nitrate	2 - 53
ammonium iron () sulfate	3 - 48	calcium oxide	2 - 4, 5
ammonium metavanadate	1 - 61	calcium phosphate	1 - 29
ammonium molybdate	1 - 62	calcium silicate	2 - 94
ammonium nitrate	1 - 23	calcium secondaryphosphate	1 - 28
ammonium persulfate	1 - 43	calcium sulfate (dihydrate)	1 - 32
ammonium phosphate	1 - 26	calcium sulfate (anhydrate)	2 - 67
ammonium phosphomolybdate	1 - 49	calcium sulfate hemihydrate	2 - 68
ammonium secondary phosphate	1 - 27	calcium tertiaryphosphate	1 - 29
ammonium sulfate	1 - 30	cerium ammonium nitrate	2 - 61
ammonium tertiaryphosphate	1 - 26	cerium oxide	2 - 60
antimony () oxide	2 - 36	cerium phosphate	4 - 20
arsenic () oxide	2 - 35	cerium () sulfate	3 - 49
arsenic () selenide	3 - 1	cesium bromide	1 - 21, 3 - 74
artificial corundum	2 - 33	cesium carbonate	3 - 40
artificial cristbalite	4 - 102	cesium nitrate	2 - 52, 3 - 44
(B)		cesium sulfate	3 - 50
barium carbonate	2 - 49	chromic oxide	1 - 51, 2 - 26
barium chloride	1 - 11	chromium hydroxide	3 - 28
barium chromate	3 - 36	chromium () oxide	1 - 51, 2 - 26
barium droxide	3 - 26	chromium () oxide	2 - 21
barium perchlorate	1 - 16 , 3 - 32	chromium () sulfate (green color)	2 - 73
barium sulfate	1 - 31	cobalt () carbonate (basic)	1 - 2
beryllium oxide	2 - 1	cobalt () chromate	4 - 12
bismuth () nitrate	2 - 58	cobalt () cyanide hydrate	4 - 48

cobalt () nitrate	4 - 14	lanthanum oxide	2 - 38, 39
cobalt () oxide	2 - 29	lanthanum phosphate	4 - 27
cobaltous carbonate (basic)	1 - 2	lead () chromate	4 - 13
copper () oxide	2 - 24	lead () nitrate	3 - 47
copper () oxide	2 - 7	lead () oxide	2 - 12
copper () sulfate pentahydrate	2 - 79	lead (,) oxide	2 - 45
crystal soda	1 - 8	lead () phosphate	4 - 32
(D)		lead () sulfate	4 - 41
disodium hydrogenarsenite	1 - 70	lithium borate	3 - 65
dysprosium oxide	3 - 5	lithium carbonate	1 - 4
dysprosium phosphate	4 - 24	lithium chloride	3 - 58
(E)		lithium phosphate	4 - 28
erbium oxide	3 - 6	lithium sulfate	1 - 34
erbium phosphate	4 - 21	lutetium oxide	3 - 14
europium oxide	3 - 7, 8	lutetium phosphate	4 - 29
europium nitrate	4 - 15	(M)	
europium phosphate	4 - 22	magnesium carbonate	2 - 47
europium sulfate	4 - 40	magnesium chloride	1 - 13
(F)		magnesium nitrate	3 - 45
ferrous ammonium sulfate	1 - 33	magnesium oxide	2 - 2, 3, 1 - 52
ferric ammonium sulfate	3 - 18	magnesium perchlorate	3 - 33
(G)		magnesium phosphate	4 - 30
gadolinium oxide	3 - 10	magnesium silicate	4 - 46
gadolinium phosphate	4 - 24	magnesium sulfate	1 - 35, 2 - 66
gallium oxide	3 - 9	manganese () chloride	3 - 63
germanium oxide	2 - 16	manganese () nitrate	3 - 16
(H)		manganese () oxide	2 - 27
hafnium oxide	3 - 11	manganese (,) oxide	2 - 43
heavy water	3 - 3	manganese () oxide	2 - 15
hemihydrated gypsum	2 - 68	manganese () sulfate	2 - 75
holmium oxide	3 - 12	mercury () chloride	2 - 108
holmium phosphate	4 - 25	mercury () oxide	2 - 10
hydrazine sulfate	1 - 48	metaphosphoric acid	3 - 56
(I)		metasilicic acid	2 - 95
indium oxide	3 - 13	Mohr's salt	1 - 33
iron () oxide	2 - 28	molybdenum () oxide	2 - 22, 1 - 53
iron (,) oxide	2 - 44	molybdenum () sulfide	3 - 71
iron () sulfate	2 - 76	(N)	
iron () sulfate	2 - 77	neodymium oxide	3 - 15, 16
(L)		neodymium phosphate	4 - 31
lanthanum carbonate	3 - 41	nickel () carbonate (basic)	4 - 10
lanthanum nitrate	2 - 59	nickel () nitrate	2 - 55

nickel () oxide	2 - 6	precipitated silicon dioxide	2 - 19
nickel () oxide	4 - 7	(R)	
nickel () sulfate	2 - 78	rubidium carbonate	3 - 42
niobium oxide	2 - 41	rubidium sulfate	3 - 51
(P)		(S)	
periodic acid	1 - 18	samarium oxide	3 - 19, 20
phosphomolybdic acid	3 - 29	samarium phosphate	4 - 34
phosphotungstic acid	3 - 30	scandium oxide	3 - 18
potassium aluminium sulfate	2 - 72	scandium nitrate	4 - 16
potassium antimonate	2 - 103	selenious acid	2 - 96
potassium bromate	1 - 22	selenium dioxide	4 - 8
potassium carbonate	1 - 9	silica gel	2 - 20
potassium chlorate	1 - 15	silicon dioxide	2 - 19, 20
potassium chromate	3 - 37	silicotungstic acid	2 - 101
potassium chromium sulfate	2 - 74	silver nitrate	2 - 56
potassium cyanide	2 - 88	silver oxide	2 - 25
potassium dichromate	3 - 38	silver sulfate	2 - 80
potassium dihydrogenphosphate	2 - 86	soda ash	1 - 5
potassium disulfate	3 - 53	sodium azide	3 - 72
potassium disulfite	3 - 52	sodium bicarbonate	1 - 7
potassium ferricyanide	2 - 92	sodium bismuthate	2 - 97
potassium ferrocyanide	2 - 91	sodium borohydride	3 - 64
potassium hydrogencarbonate	2 - 46	sodium carbonate anhydrate	1 - 15
potassium hydrogensulfate	2 - 65	sodium carbonate decahydrate	1 - 8
potassium iodate	1 - 20	sodium carbonate monohydrate	1 - 6
potassium metabisulfate	3 - 53	sodium chlorite	3 - 31
potassium metabisulfite	3 - 52	sodium cobaltinitrite	2 - 64
potassium molybdate	4 - 49	sodium cyanide	2 - 87
potassium nitrate	1 - 35	sodium dichromate	1 - 66, 3 - 39
potassium perchlorate	1 - 17	sodium dihydrogenphosphate	3 - 58
potassium periodate	3 - 35	sodium dihydrogenphosphate dodecahydrate	3 - 59
potassium permanganate	1 - 65	sodium disulfate	1 - 16
potassium persulfate	1 - 44	sodium disulfite	1 - 17
potassium phosphate	4 - 26	sodium dithionate	4 - 44
potassium polymetaphosphate	3 - 57	sodium dithionite	1 - 45
potassium pyrosulfate	3 - 53	sodium hexametaphosphate	2 - 82
potassium pyrosulfite	3 - 52	sodium hypophosphite	3 - 60
potassium sulfate	1 - 36	sodium hydrogensulfate monohydrate	1 - 39
potassium sulfite	1 - 40	sodium hydrogensulfite	1 - 42
potassium thiocyanate	2 - 90	sodium hydrosulfite	1 - 45
praseodymium oxide	3 - 17	sodium metabisulfate	1 - 46
praseodymium phosphate	4 - 33	sodium metabisulfite	1 - 47

sodium metaborate	3 - 66	tin () oxide	2 - 17
sodium molybdate	2 - 98	titanium dioxide	1 - 54, 2 - 13
sodium nitrate	2 - 51	titanium () oxide	1 - 54, 2 - 13
sodium nitrite	1 - 24	triiron tetroxid	2 - 44
sodium nitroferrocyanide	1 - 67	trilead tetroxid	2 - 45
sodium perchlorate	3 - 34	trimanganese tetroxid	2 - 43
sodium periodate	1 - 19	tungsten () oxide	2 - 23
sodium phosphate	2 - 84	tungstic acid	2 - 100
sodium phosphowolframate (sodium phosphotungstate)	2 - 102	(U)	
sodium polymetaphosphate	3 - 75	urea	1 - 69
sodium pyrosulfate	1 - 46	(V)	
sodium pyrosulfite	1 - 47	vanadium () oxide	3 - 23
sodium silicate anhydrate	2 - 93	vanadium oxychloride	4 - 50
sodium silicate pentahydrate	3 - 55	vanadyl chloride	4 - 50
sodium sulfate	1 - 37	vanadyl sulfate	4 - 43
sodium sulfite	1 - 41	(W)	
sodium tellurite	3 - 70	water	3 - 2
sodium tertiaryphosphate	2 - 84	(Y)	
sodium tetraborate	1 - 68	ytterbium oxide	3 - 25
sodium thiocyanate	2 - 89	ytterbium phosphate	4 - 31
sodium thiosulfate anhydrate	3 - 54	yttrium oxide	3 - 24
sodium thiosulfate pentahydrate	3 - 55	(Z)	
sodium tripolyphosphate	2 - 83	zinc borate	4 - 47
sodium tungstate (sodium wolframate)	2 - 99	zinc carbonate	4 - 11
strontium carbonate	2 - 48	zinc chloride	1 - 14
strontium nitrate	2 - 54	zinc oxide	1 - 55, 2 - 8
strontium sulfate	2 - 69	zinc phosphate	4 - 38
(T)		zinc sulfate	1 - 38
tantalum () oxide	2 - 42	zirconium oxide	2 - 14
tellurium dioxide	4 - 9	zirconium oxychloride	2 - 105
terbium oxide	3 - 21	zirconium silicate	4 - 45
terbium phosphate	4 - 35	zirconyl chloride	2 - 105
thallium nitrate	2 - 57	zirconyl nitrate	2 - 63, 4 - 18
thorium nitrate	2 - 62		
thorium oxide	3 - 73		
thulium oxide	3 - 22		
thulium nitrate	4 - 17		
thulium phosphate	4 - 36		
thulium sulfate	4 - 42		
tin () oxide	2 - 11		

Index (2) Minerals

(A)		(H)	
albite	4 - 96	halloysite	4 - 78, 79
alunite	4 - 112	hectrite	4 - 80, 81
andalusite	4 - 51	hornblend	4 - 70
anorthite	4 - 93	hokutlite	4 - 116
anthophyllite	4 - 69	hyperthene	4 - 67
antigorite	4 - 72	(I)	
apatite	4 - 117	Iceland spar	4 - 110
aragonite	4 - 109	illite	4 - 82
asbestos	1 - 56	(J)	
attapulgit	4 - 74, 75	jadeite	4 - 68
augite	4 - 66	(K)	
(B)		kaolinite	4 - 83, 84, 1 - 58
baryte	2 - 70	kyanite	4 - 52
bentonite	1 - 57	(M)	
beryl	4 - 63	malachite	4 - 111
boehmite	4 - 104	metabentnite	4 - 85
(C)		monazite	3 - 69
calcite	4 - 110	montmorillonite	4 - 86, -88
cerussite	4 - 112	moon stone	4 - 95
chalcedony	4 - 101	mordenite	4 - 97
chromite	4 - 108	muscovite	4 - 90
chrysotile	4 - 73	(N)	
clinzoisite	4 - 60	natrolite	4 - 98
cordierite	4 - 64, 65	nephelin	4 - 99
corundum	4 - 119, 2 - 31, 32	(O)	
cristbalite	4 - 102, 103	olivine	4 - 54, 55
(D)		orthoclase	4 - 94
diaspore	4 - 105	(P)	
dickite	4 - 76, 77	petatlite	4 - 92
(E)		phlogopite	4 - 89
epidote	4 - 57	ptilolite	4 - 97
(F)		pyrophyllite	4 - 91
forsterite	4 - 54, 55	(Q)	
(G)		quartz	4 - 100, 2 - 18
gadolintie	3 - 68	(R)	
garnet	4 - 56	ruby	2 - 31
gibbsite	4 - 106	rutile	4 - 107
gypsum	4 - 115		

(S)

sapphire 2 - 32 , 4 - 119

scheelite 4 - 118

serpentin 4 - 72 , 73

siderite 4 - 113

sillimanite 4 - 53

staurolite 4 - 58

(T)

talc 1 - 59

topaz 4 - 57

tourmaline 4 - 62

tremolite 4 - 71

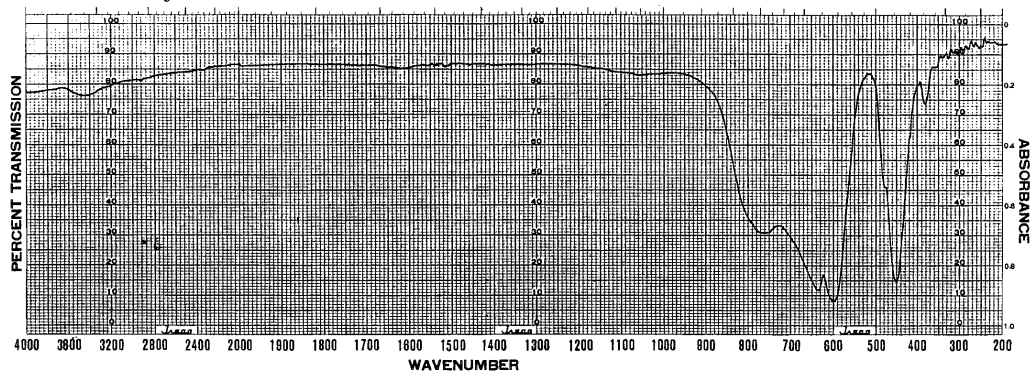
(V)

vesuvianite 4 - 61

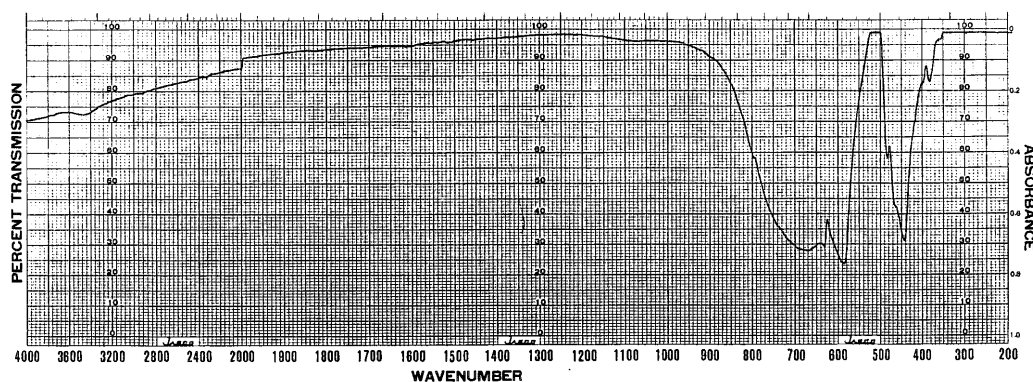
(W)

witherite 2 - 50

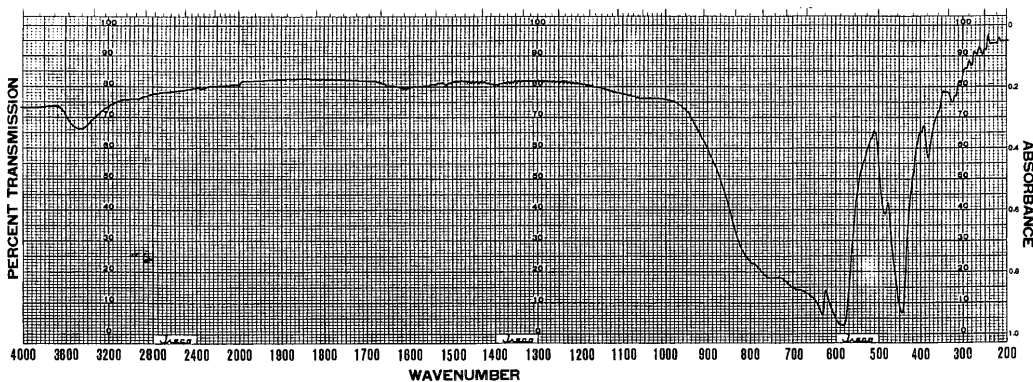
- 1 - Al_2O_3 - アルミナ
 - alumina (aluminium oxide)
 - Tonerde (Aluminiumoxid)
 - alumine (oxyde d'aluminium)

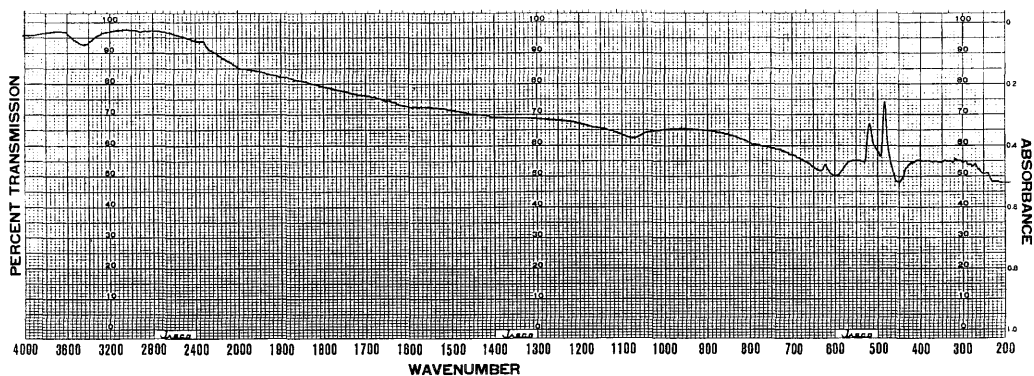
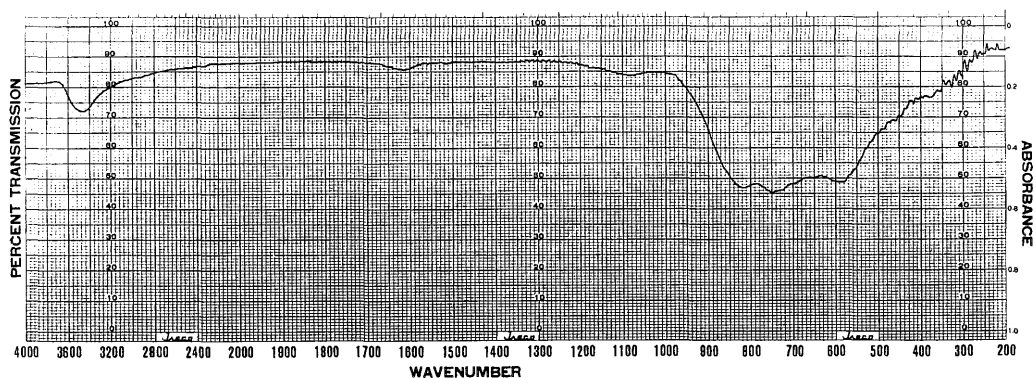


- 2 - Al_2O_3 - アルミナ

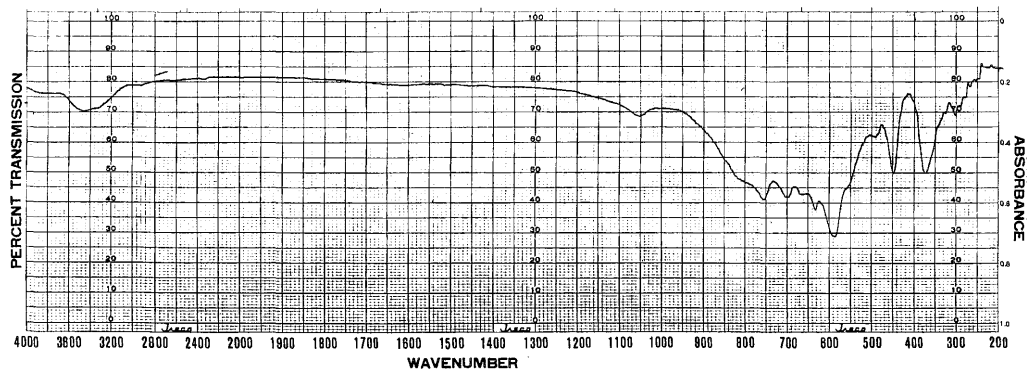


- 3 - Al_2O_3 - アルミナ



4 - Al_2O_3 - アルミナ5 - Al_2O_3 - アルミナ6 11 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Na}_2\text{O}$ - アルミナ

- alumina (aluminium sodium oxide)
- Tonerde (Aluminiumnatriumoxid)
- alumine (oxyde d'aluminium et de sodium)

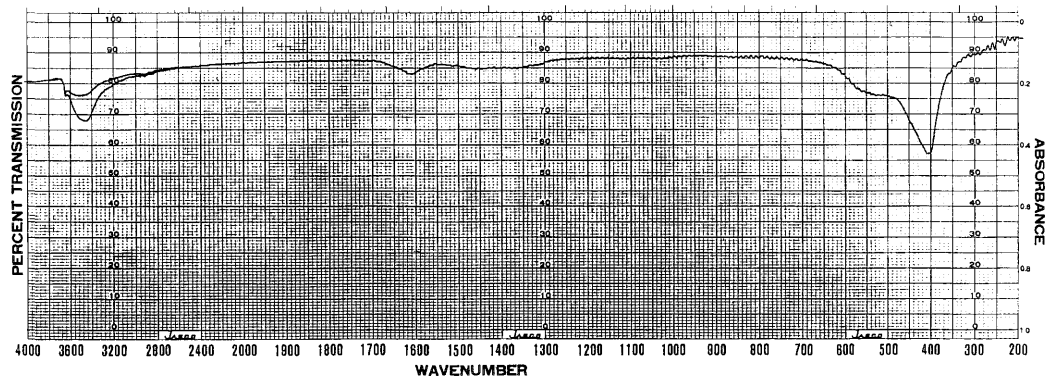


7 Ni_2O_3 酸化ニッケル ()

nickel () oxide

Nickel - - oxid

oxyde de nickel -

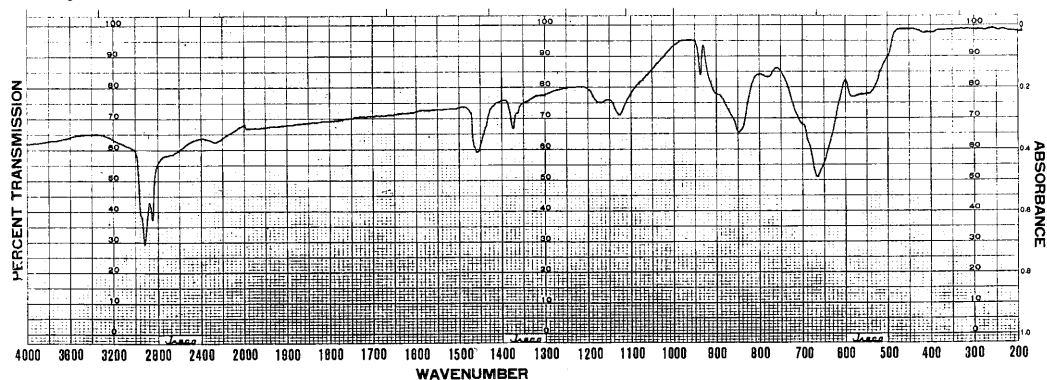
8 SeO_2 二酸化セレン

selenium dioxide

Selendioxid

bioxyde de selenium

Nujoll mull

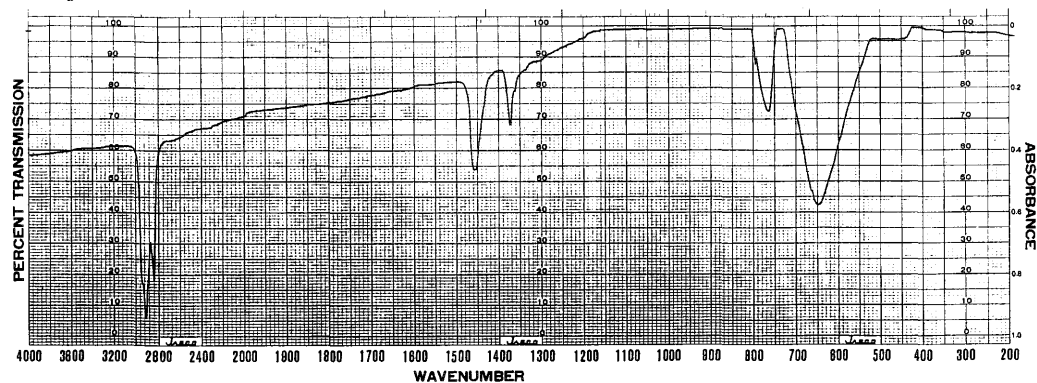
9 TeO_2 二酸化テルル

tellurium dioxide

Tellurdioxid

bioxyde de tellure

Nujoll mull

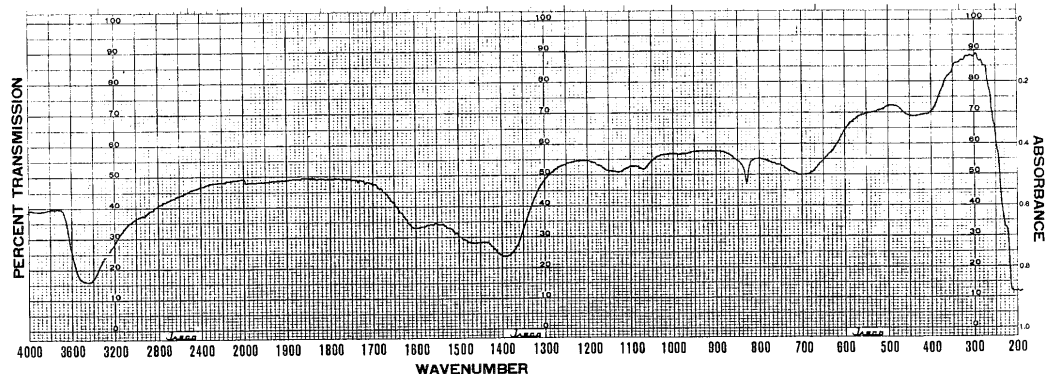


10 $\text{NiCO}_3 \cdot 2\text{Ni(OH)}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 塩基性炭酸ニッケル

basic nickel carbonate

basisches Nickelkarbonat

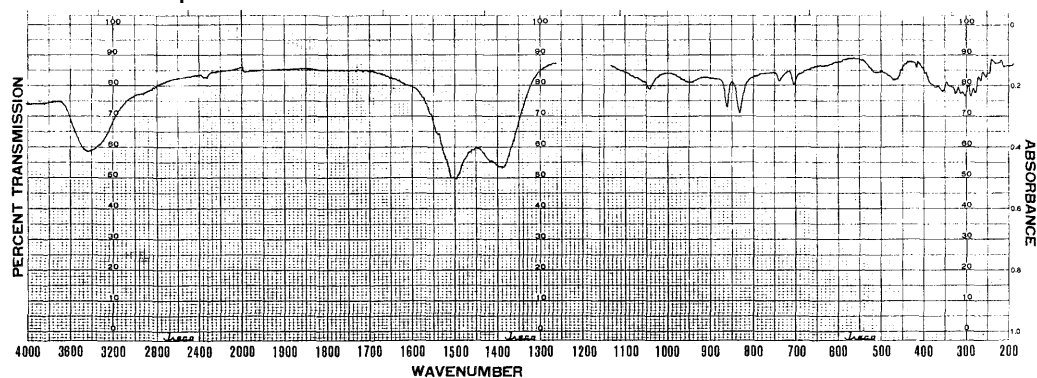
carbonate basique denickel

11 $2\text{ZnCO}_3 \cdot 3\text{Zn(OH)}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 塩基性炭酸亜鉛

basic zinc carbonate

basisches Zinkkarbonat

carbonate basique de zinc

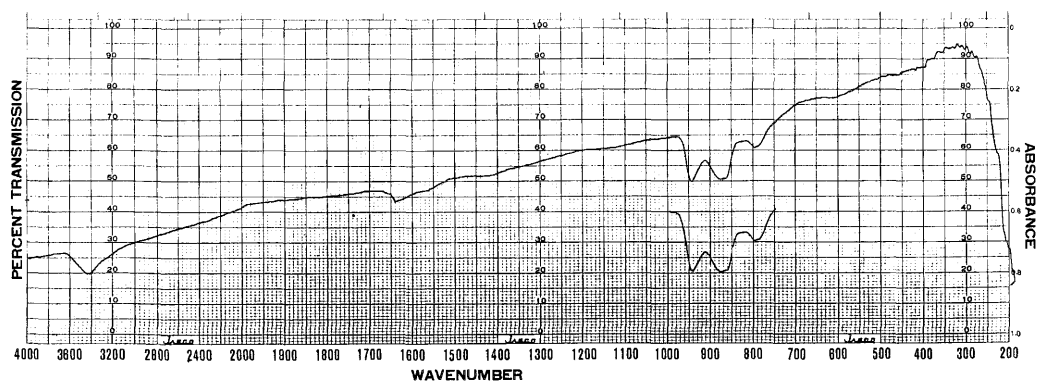
12 CoCrO_4 クロム酸コバルト

cobalt()chromate

Kobalt - -chromat

chromate de cobalt -

KBr disk

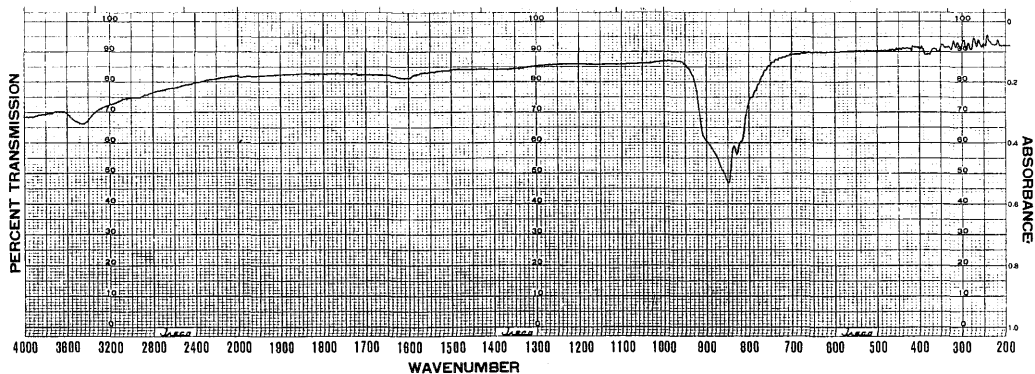


13 PbCrO_4 クロム酸鉛

lead()chromate

Blei - - chromat

chromate de plomb -

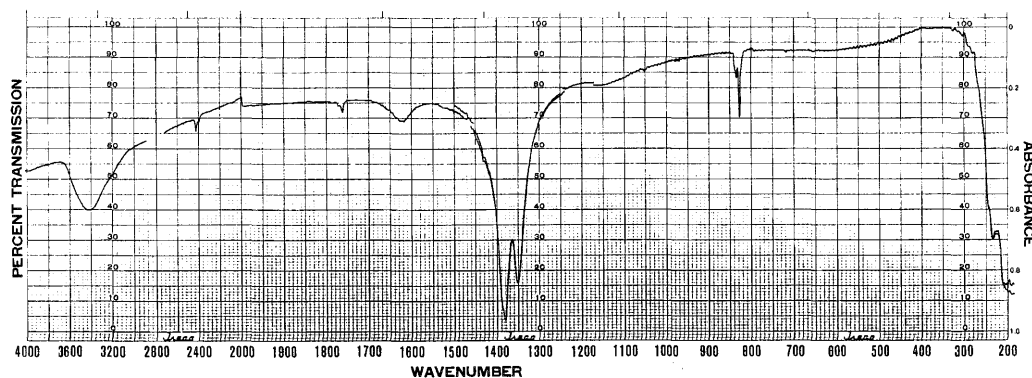
14 $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 硝酸コバルト

cobalt()nitrate

KBr disk

Kobalt - - nitrat

nitrate de cobalt -

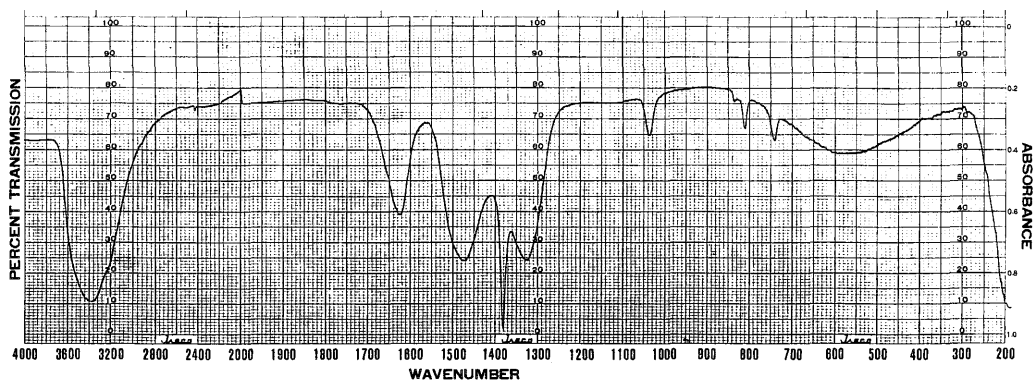
15 $\text{Eu}(\text{NO}_3)_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 硝酸ユーロピウム

europium nitrate

KBr disk

Europiumnitrat

nitrate d'euporium



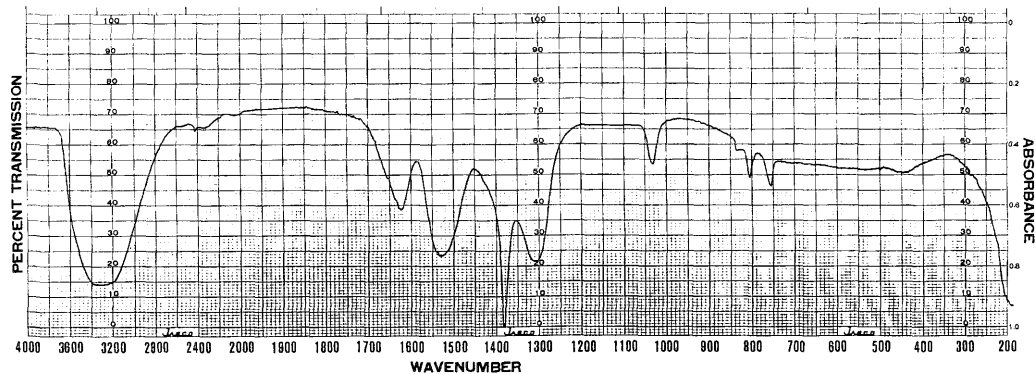
16 $\text{Sc}(\text{NO}_3)_3 \cdot x \text{H}_2\text{O}$ 硝酸スカンジウム

scandium nitrate

KBr disk

Skandiumnitrat

nitrate de scandium

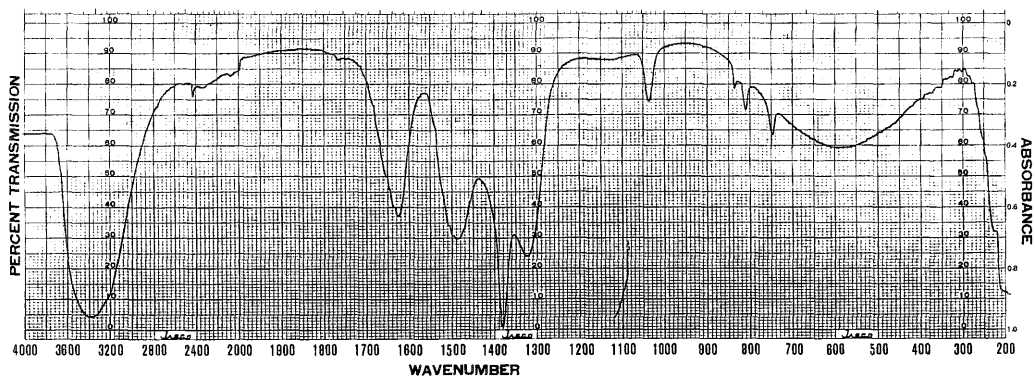
17 $\text{Tm}(\text{NO}_3)_3 \cdot x \text{H}_2\text{O}$ 硝酸ツリウム

thulium nitrate

KBr disk

Thuliumnitrat

nitrate de thulium

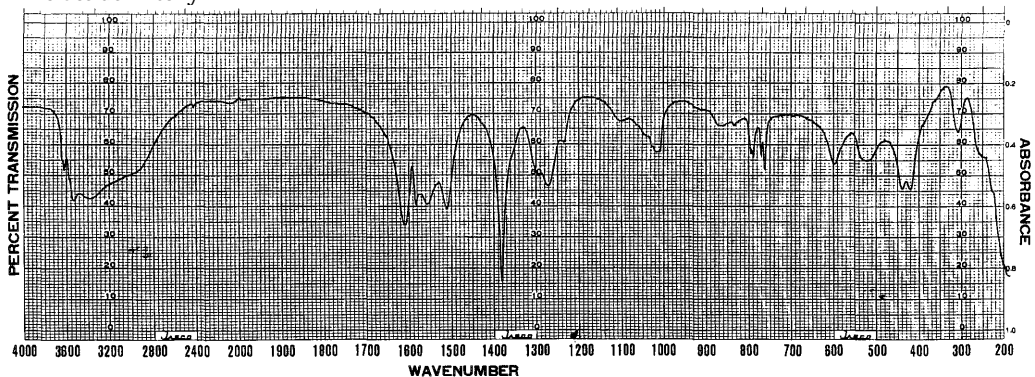
18 $\text{ZrO}(\text{NO}_3)_2 \cdot x \text{H}_2\text{O}$ 硝酸ジルコニル

Zirconyl nitrate

KBr disk

ZircoN oxynitrat

nitrate de zirconyl

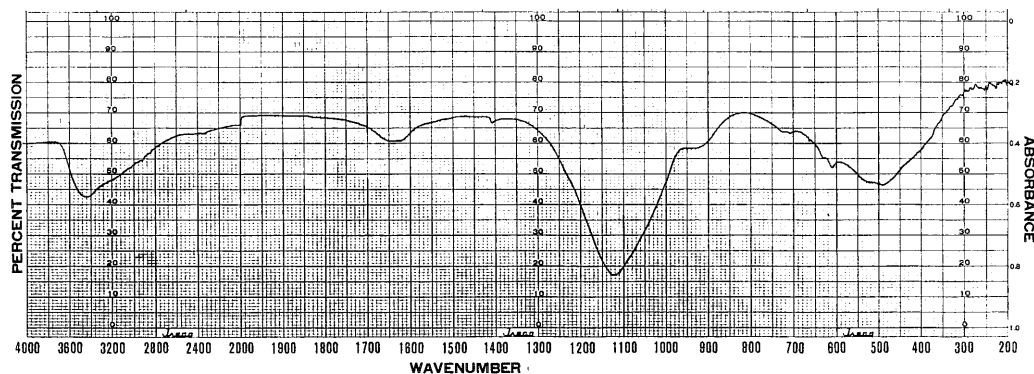


19 AlPO_4 リン酸アルミニウム

aluminium phosphate

Aluminiumphosphat

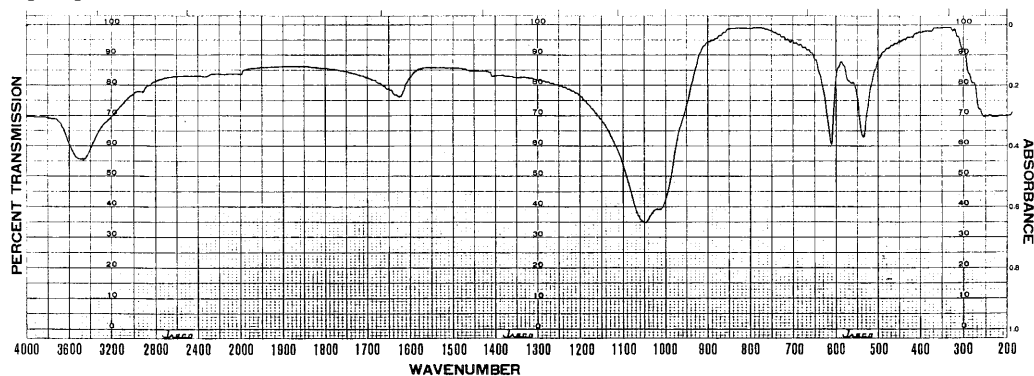
phosphate d'aluminium

20 $\text{Ce}_3(\text{PO}_4)_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ リン酸セリウム

cerium()phosphate

Cer - -phosphat

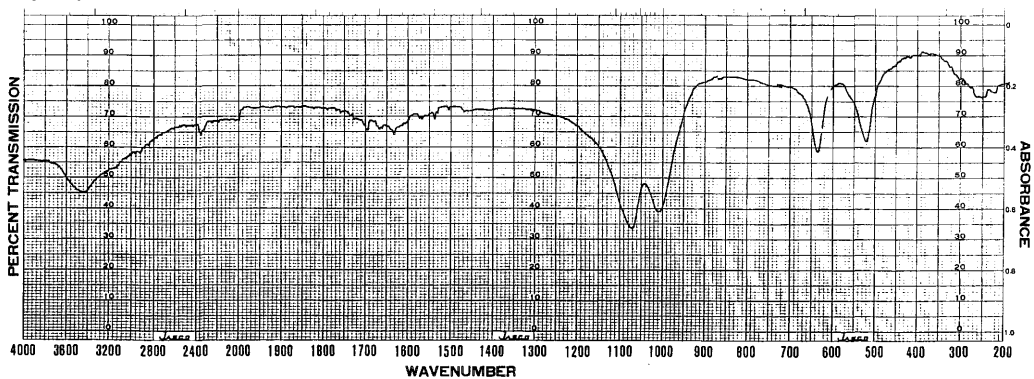
phosphate de cerium -

21 $\text{ErPO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ リン酸エルビウム

erbium phosphate

Erbiumphosphat

phosphate d'erbium

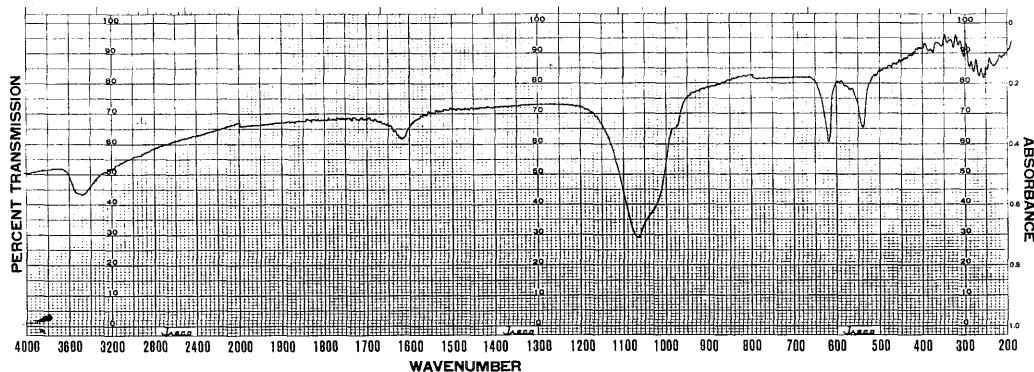


22 $\text{EuPO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ リン酸ユーロピウム

europium phosphate

Europium phosphat

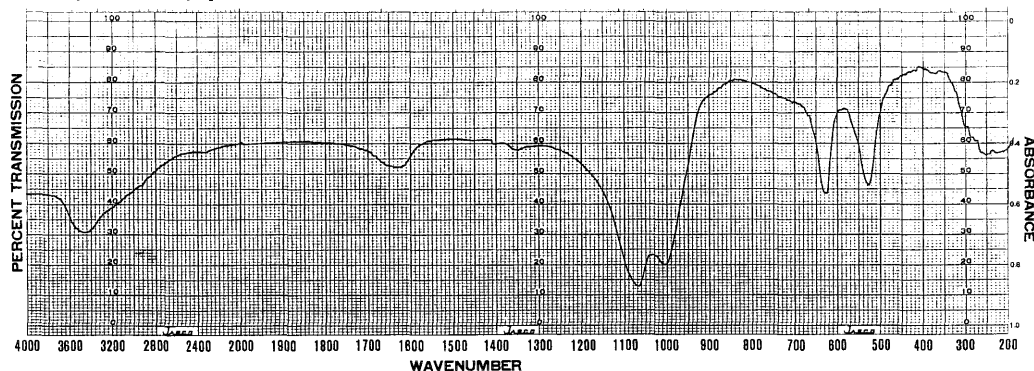
phosphate d'euporium

23 $\text{DyPO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ リン酸ジスプロシウム

dysprosium phosphate

Dysprosiumphosphat

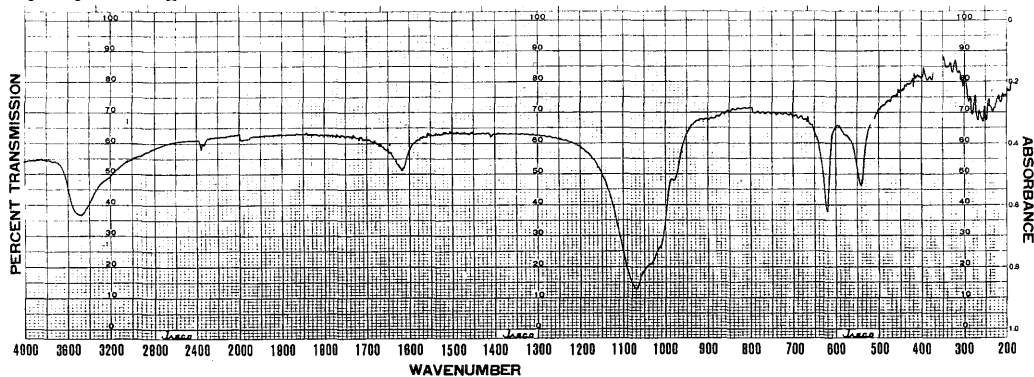
phosphate de dysprosium

24 $\text{GdPO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ リン酸ガドリニウム

gadolinium phosphate

Gadoliniumphosphat

phosphate de gadolinium

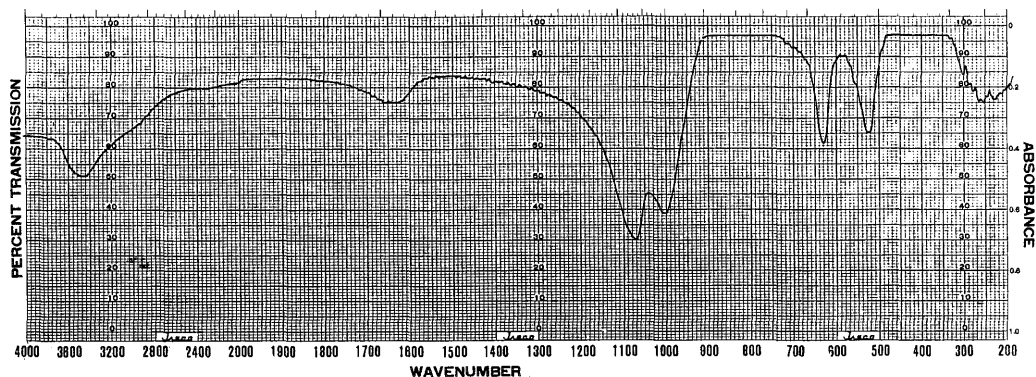


25 $\text{HoPO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ リン酸ホルミウム

holmium phosphate

Holmiumphosphat

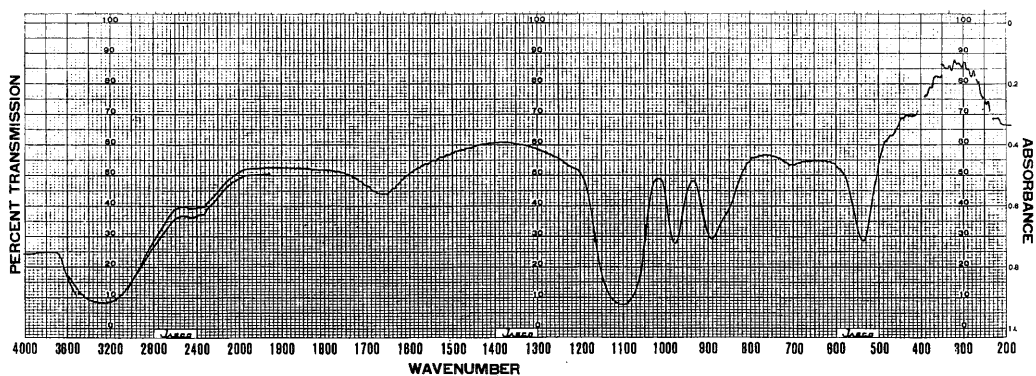
phosphate d'holmium

26 K_2HPO_4 リン酸一水素カリウム

potassium hydrogen phosphate

Kaliumhydrogenphosphat

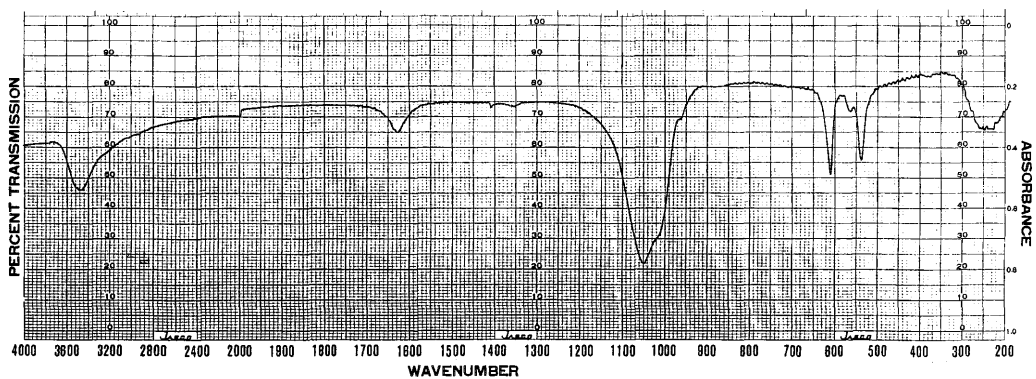
phosphate de potassium et de d'hydrogène

27 $\text{LaPO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ リン酸ランタン

lanthanum phosphate

Lanthanphosphat

phosphate de lanthane

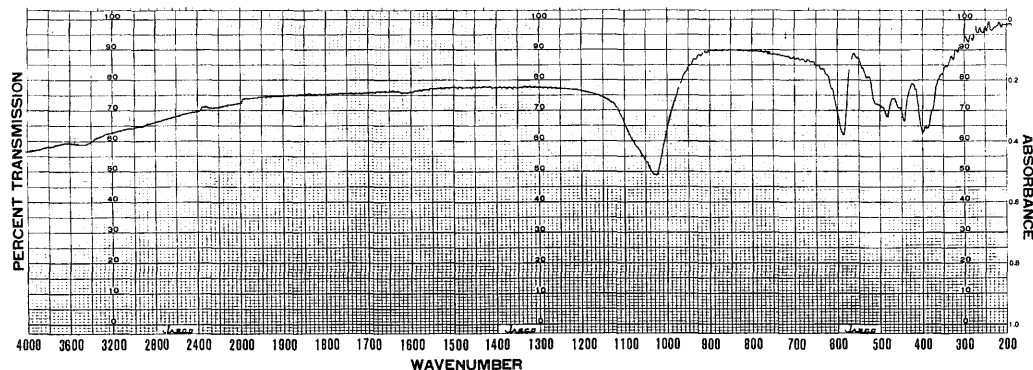


28 Li_3PO_4 リン酸リチウム

lithium phosphate

Lithiumphosphat

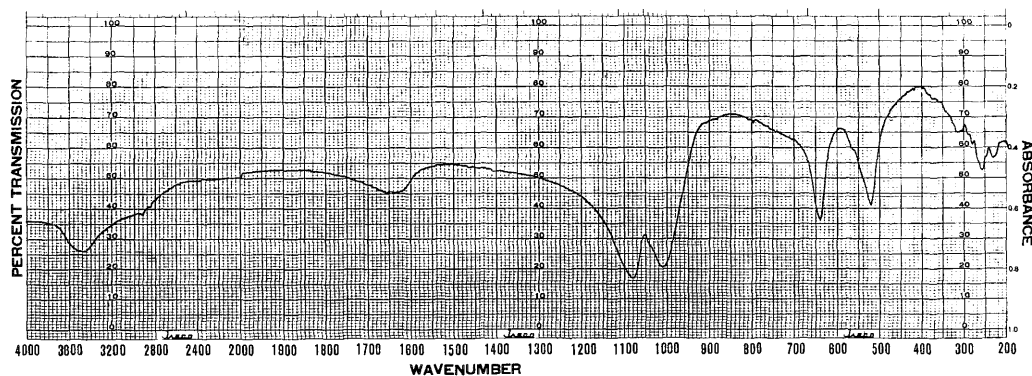
phosphate de lithium

29 $\text{LuPO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ リン酸ルテチウム

lutetium phosphate

Lutetiumphosphat

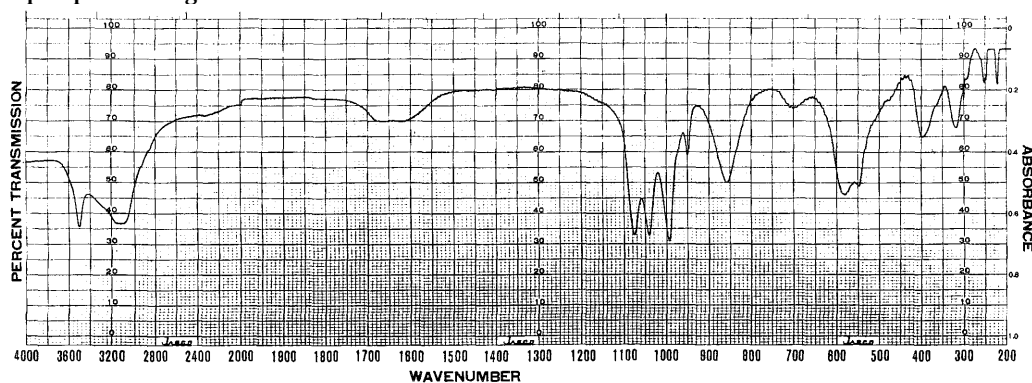
phosphate de lutetium

30 $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ リン酸マグネシウム

magnesium phosphate

Magnesiumphosphat

phosphat de magnésium

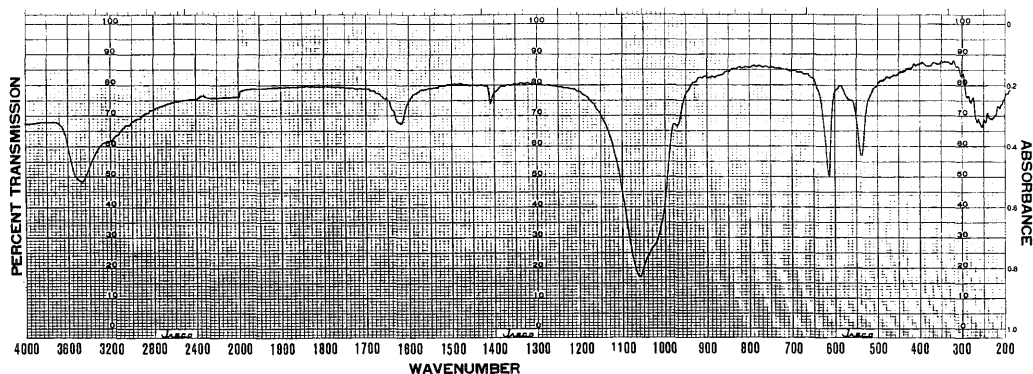


31 $\text{NdPO}_4 \cdot x \text{H}_2\text{O}$ リン酸ネオジム

neodymium phosphate

Neodymiumphosphat

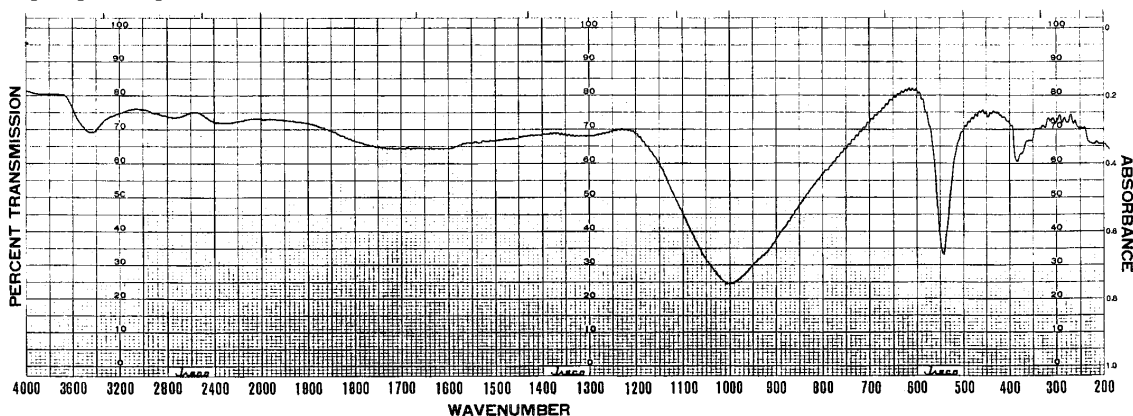
phosphate de néodyme

32 $\text{Pb}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot x \text{H}_2\text{O}$ リン酸鉛

lead()phosphate

Blei - -phosphat

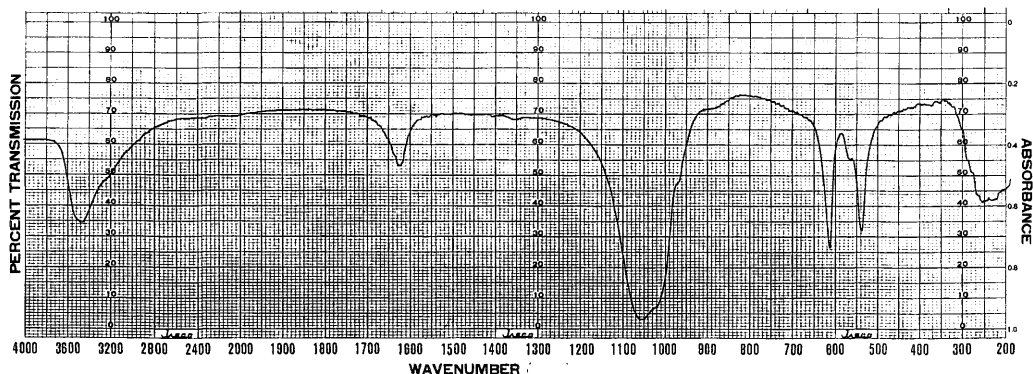
phosphate de plombo -

33 $\text{PrPO}_4 \cdot x \text{H}_2\text{O}$ リン酸プラセオジム

praseodymium phosphate

praseodymophosphat

phosphate de praséodyme

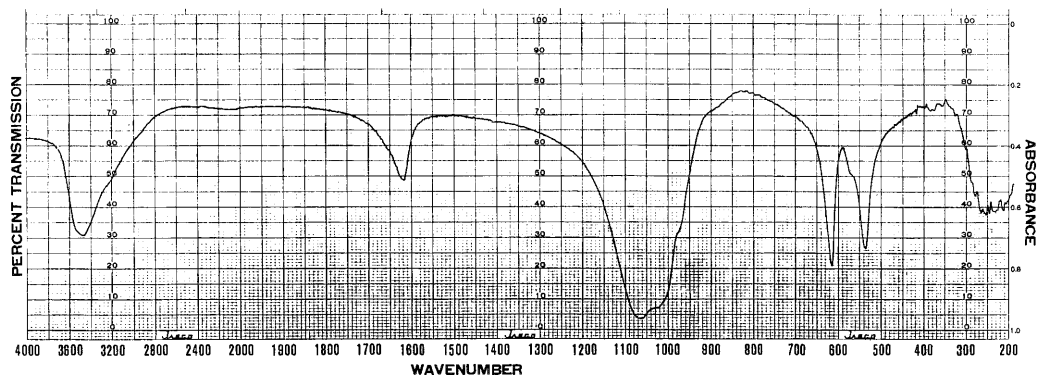


34 $\text{SmPO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ リン酸サマリウム

samarium phosphate

Samariumphosphat

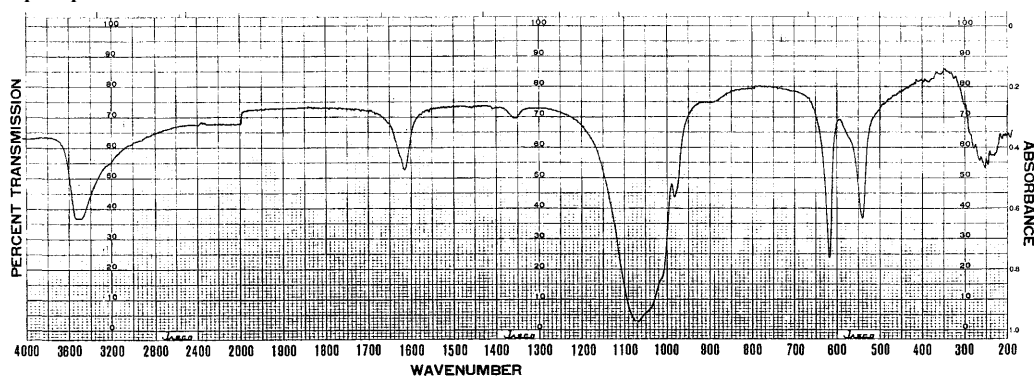
phosphate de samarium

35 $\text{TbPO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ リン酸テルビウム

terbium phosphate

Terbiumphosphat

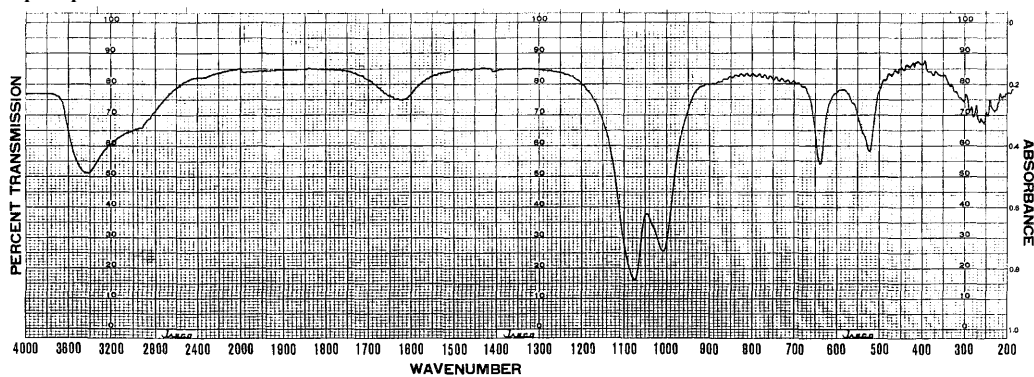
phosphate de terbium

36 $\text{TmPO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ リン酸ツリウム

thulium phosphate

Thuliumphosphat

phosphate de thulium

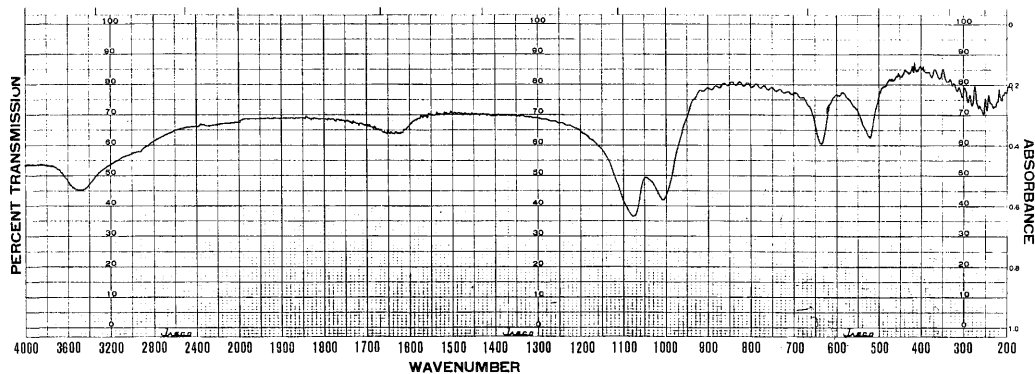


37 $\text{YbPO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ リン酸イッテルビウム

ytterbium phosphate

Ytterbiumphosphat

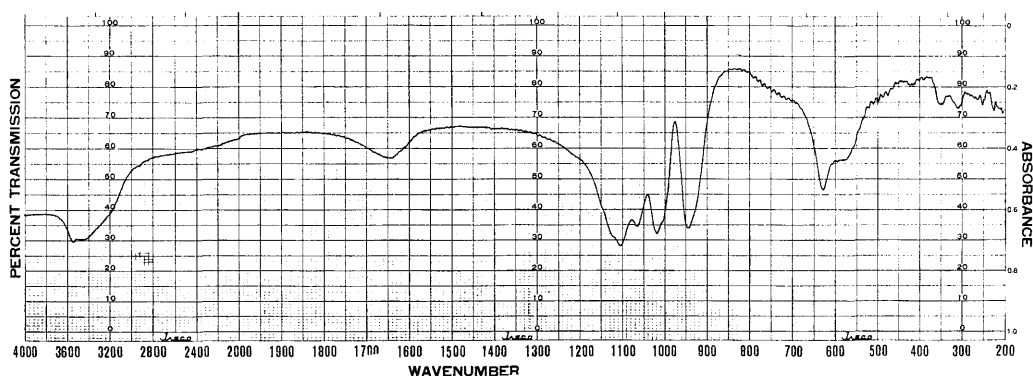
phosphate d'ytterbium

38 $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ リン酸亜鉛

zinc phosphate

Zinkphosphat

phosphate de zink

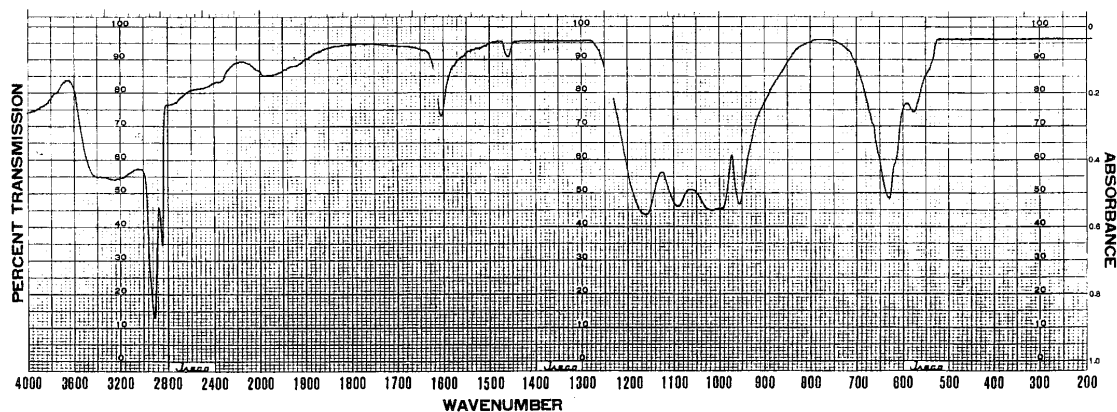
39 $\text{Bi}_2(\text{SO}_4)_3$ 硫酸ビスマス

bismuth sulfate

Wismutsulfat

sulfate de bismuth

Nujoll mull

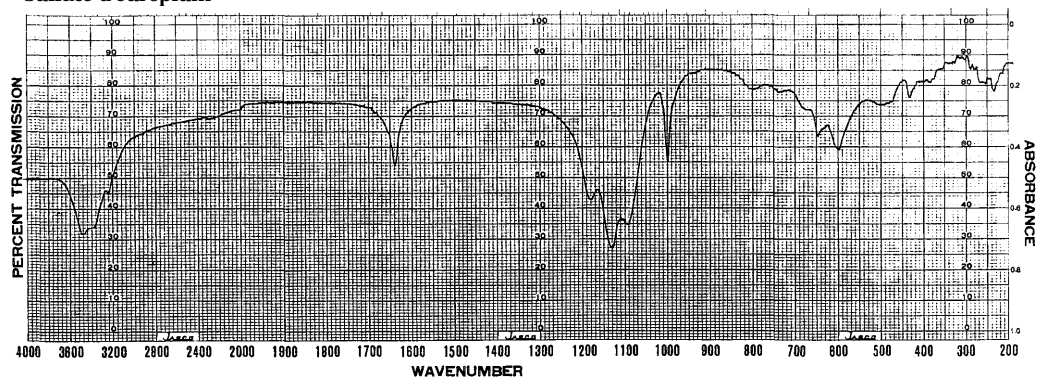


40 $\text{Eu}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot x \text{H}_2\text{O}$ 硫酸ユーロピウム

europium sulfate

Europiumsulfat

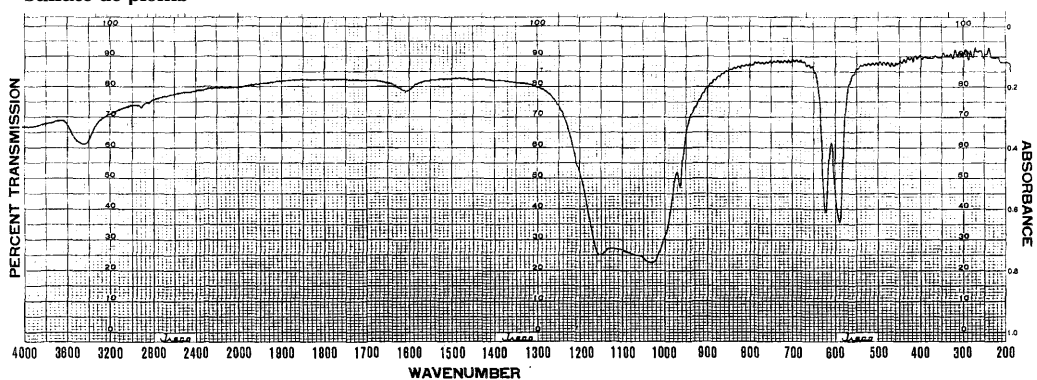
sulfate d'euporium

41 PbS_4 硫酸鉛

lead sulfate

Bleisulfat

sulfate de plomb

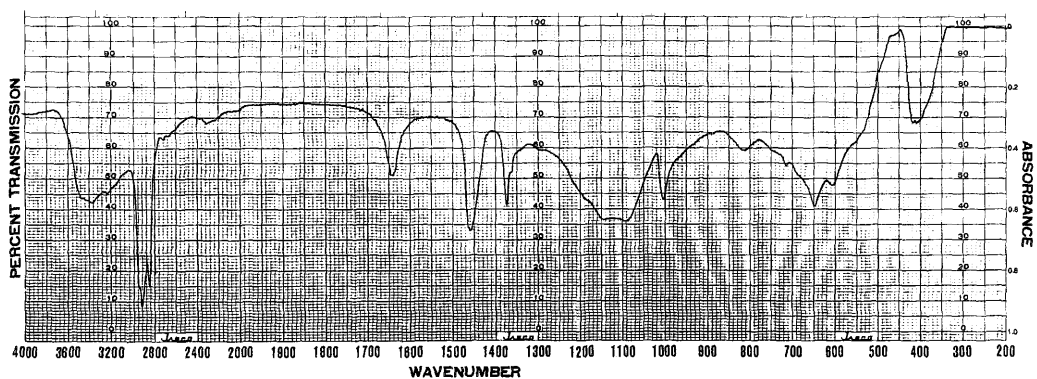
42 $\text{Tm}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot x \text{H}_2\text{O}$ 硫酸ツリウム

thulium sulfate

Nujoll mull

Thuliumsulfat

sulfate de thulium

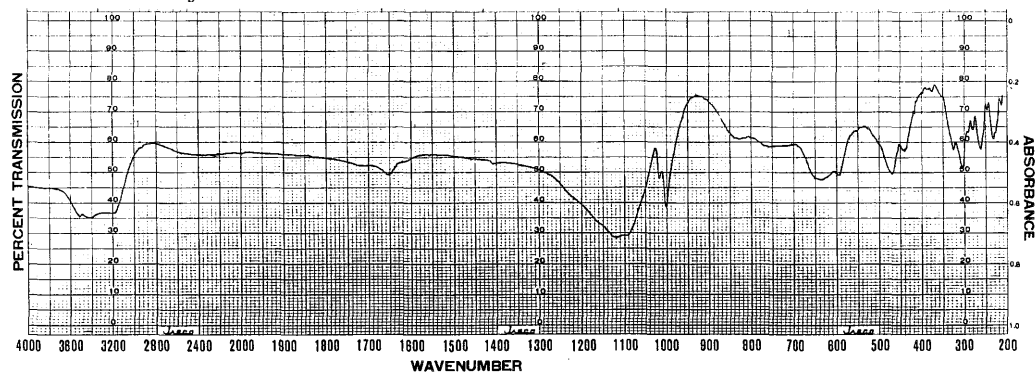


43 $\text{VOSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 硫酸バナジル

vanadyl sulfate

Vanadylsulfat

sulfate de vanadyl

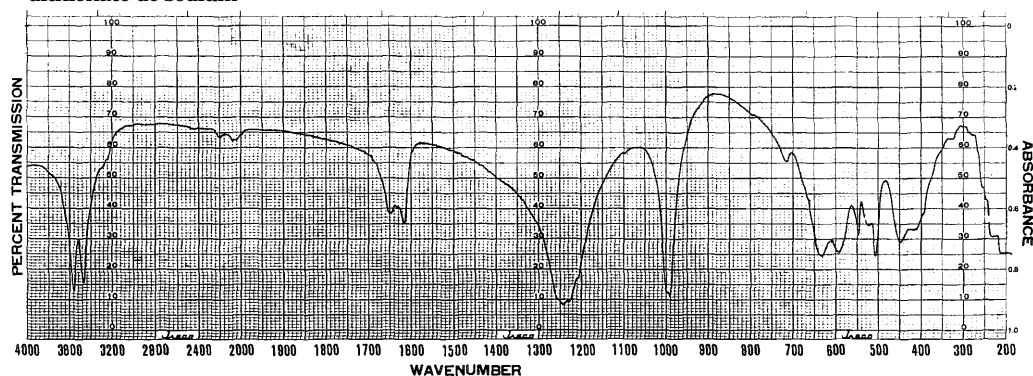
44 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ニチオン酸ナトリウム

sodium dithionate

KBr disk

Natriumdithionat

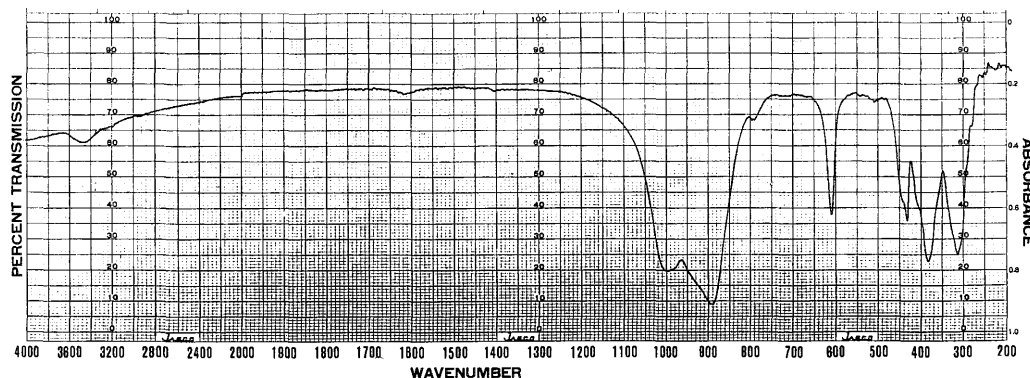
dithionate de sodium

45 ZrSiO_4 ケイ酸ジルコニウム

zirconium silicate

Zirkoniumsilicat

silicate de zirconium

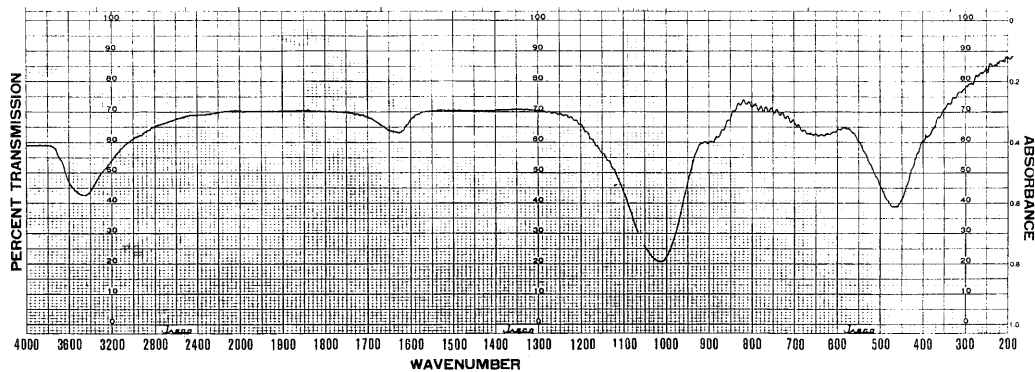


46 $\text{Mg}_2\text{Si}_3\text{O}_8 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ケイ酸マグネシウム

magnesium silicate

Magnesiumsilicat

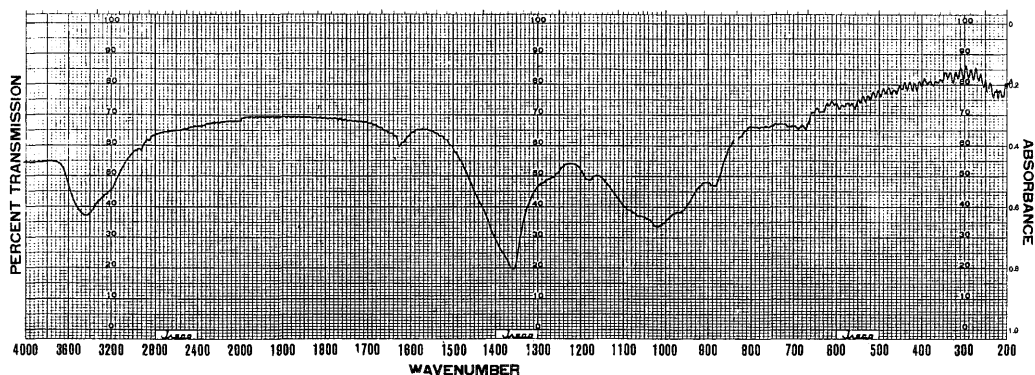
silicate de magnésium

47 ZnBO_3 ホウ酸亜鉛

zinc borate

Zinkborat

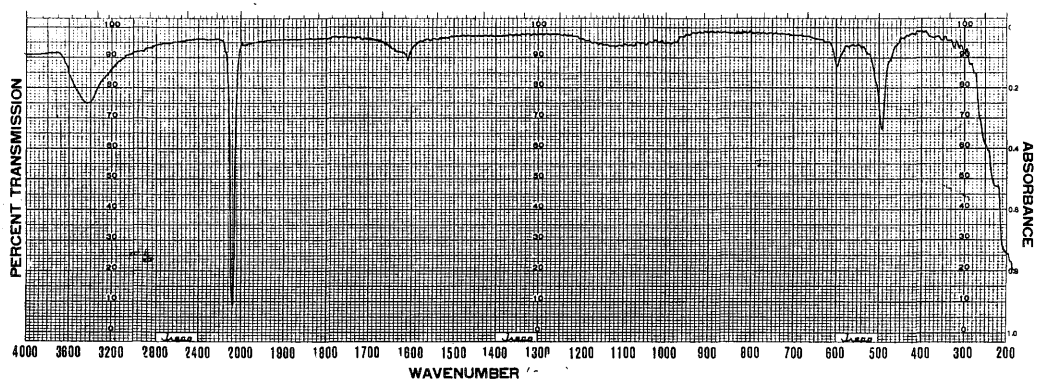
borate de zinc

48 $\text{Co}_3(\text{Co}(\text{CN})_6)_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ シアン酸コバルト

cobalt cyanide hydrate

KBr disk

Kobaltcyanid hydrat

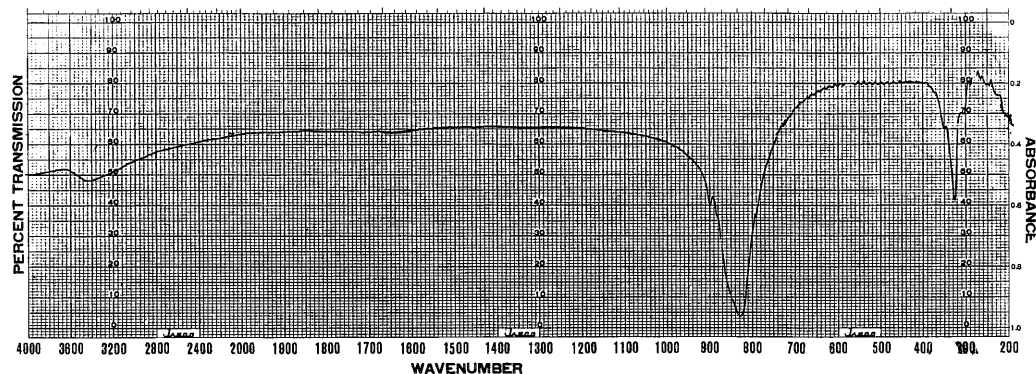
cyanure de cobalt avec $x\text{H}_2\text{O}$ 

49 K_2MoO_4 モリブデン酸カリウム

pottasium molybdate

Kaliummolybdat

molybdate de potassium

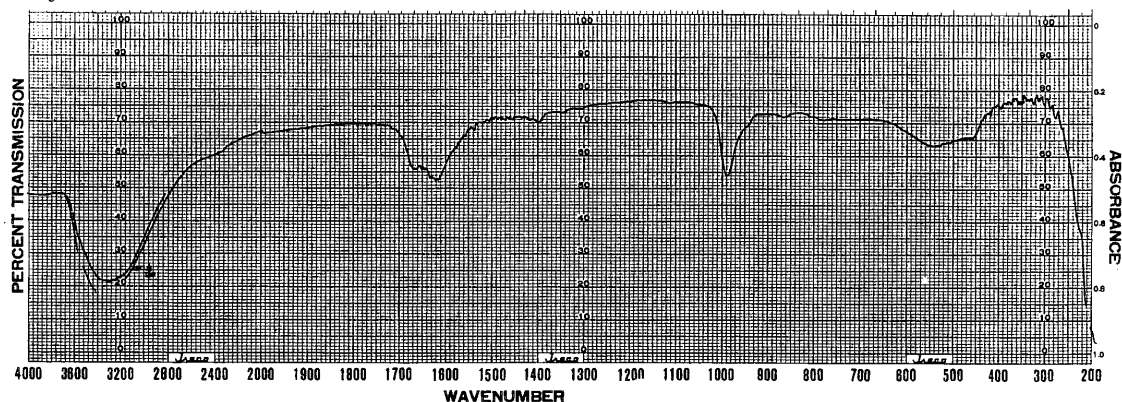
50 $VOCl_2 \cdot xH_2O$ オキシ塩化バナジウム

vanadium oxydichloride

KBr disk

Vadium()-oxychlorid

oxybichlorure de vanadium -

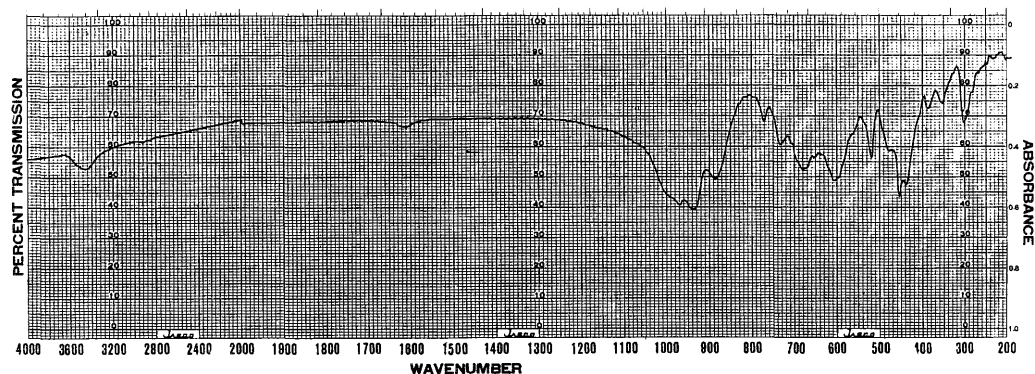


51 紅柱石 (アンドルーサイト) $\text{Al}_2\text{O}(\text{SiO}_4)$

andalusite

Andalusit

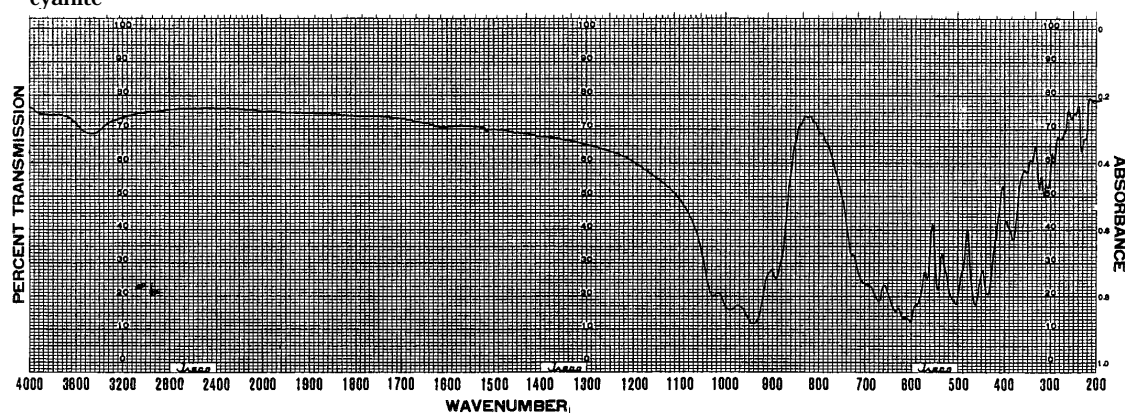
andalousite

52 藍晶石 (カイアナイト) $\text{Al}_2\text{O}(\text{SiO}_4)$

kyanite

Kyanit

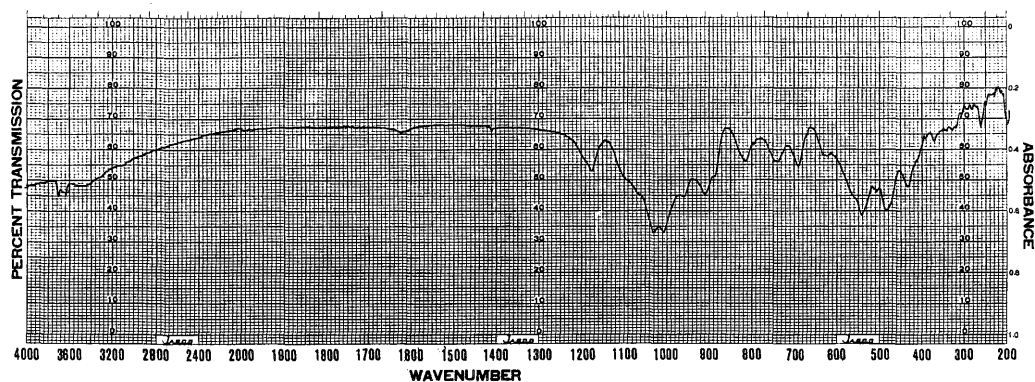
cyanite

53 硅線石 (シリマナイト) $\text{Al}_2\text{O}(\text{SiO}_4)$

silimanite

Sillimanit

sillimanite

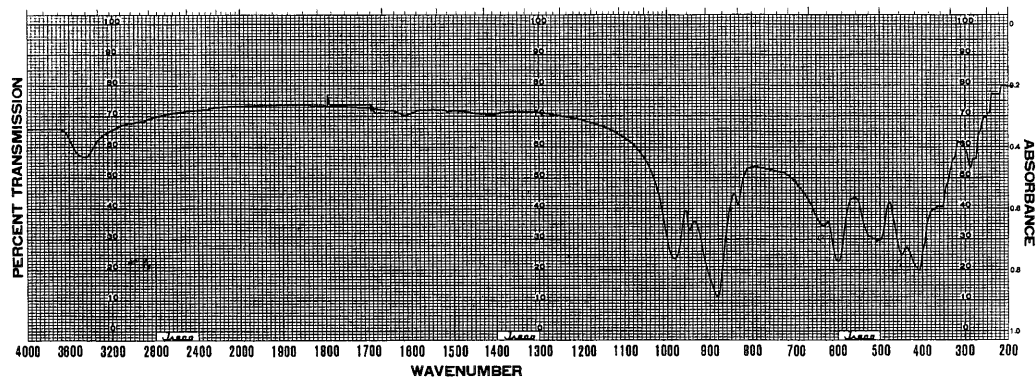


54 かんらん石 Mg_2SiO_4

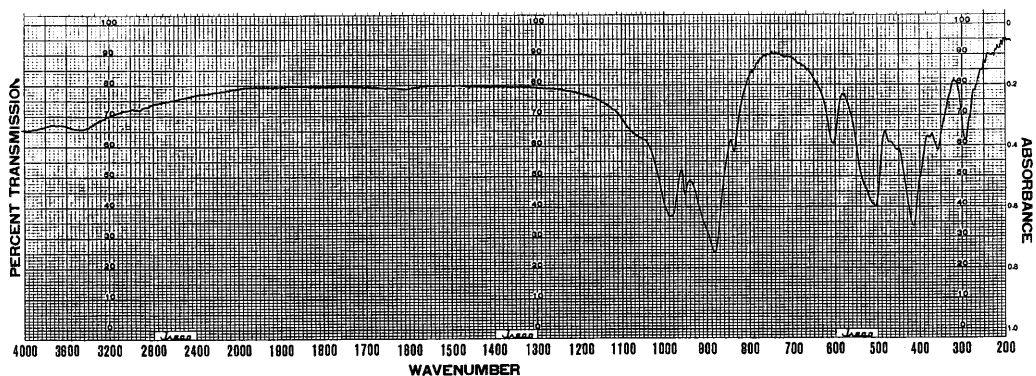
olivine

Olivin

olivine

55 かんらん石 (Fe, Mg) SiO_4

olivine

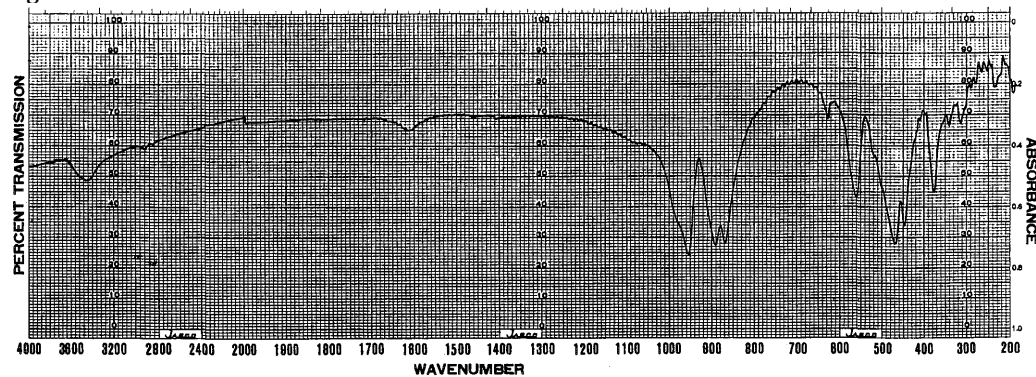


56 ガーネット (ざくろ石)

garnet

Granate

grenat

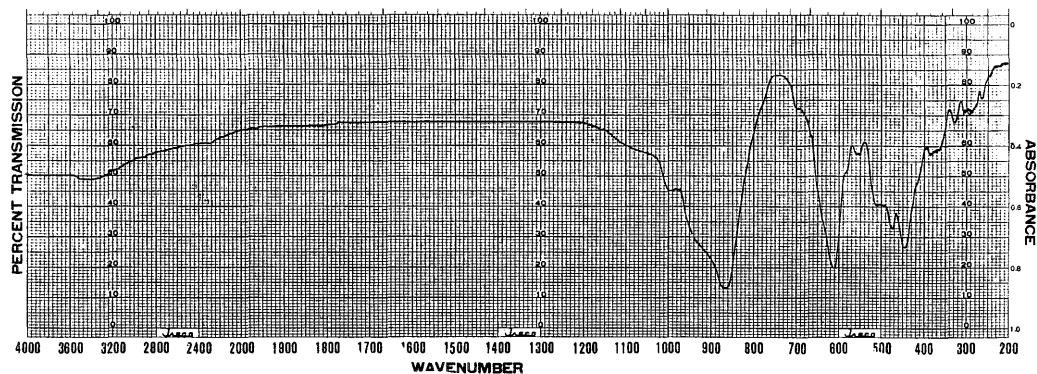


57 トパズ $\text{Al}_2\text{SiO}_4(\text{OH}, \text{F})_2$

topaz

Topas

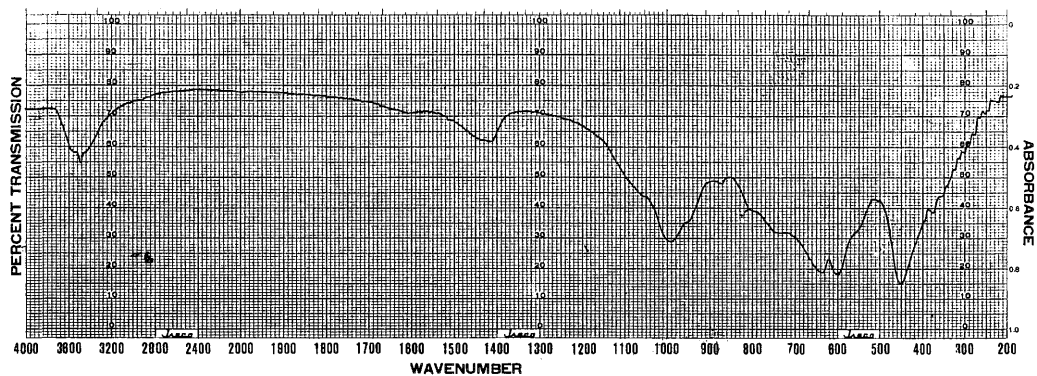
topaze

58 十字石 $\text{Fe}^{2+}\text{Al}_9\text{O}_6(\text{SiO}_4)_4(\text{O}, \text{OH})_2$

staurolite

Staurolit

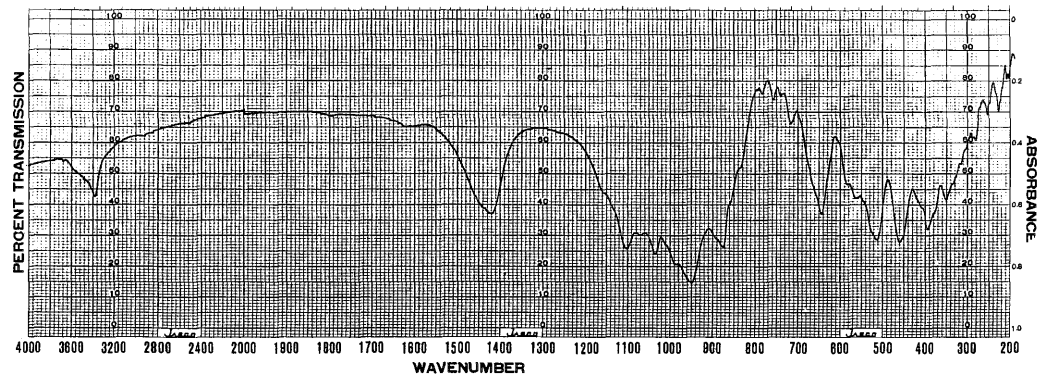
staurolite

59 緑れん石 $\text{Ca}_2(\text{Al}, \text{Fe}^{3+})_3\text{Si}_3\text{O}_{12}(\text{OH})$

epidote

Epidote

épidote

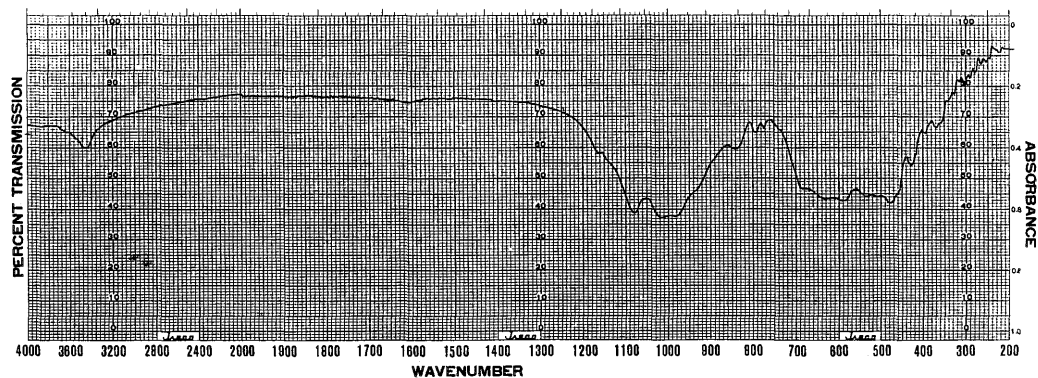


60 クリノゾイサイト $\text{Ca}_2\text{Al}_3\text{Si}_3\text{O}_{12}(\text{OH})$

cli N o zoisite

Kli N o zoisit

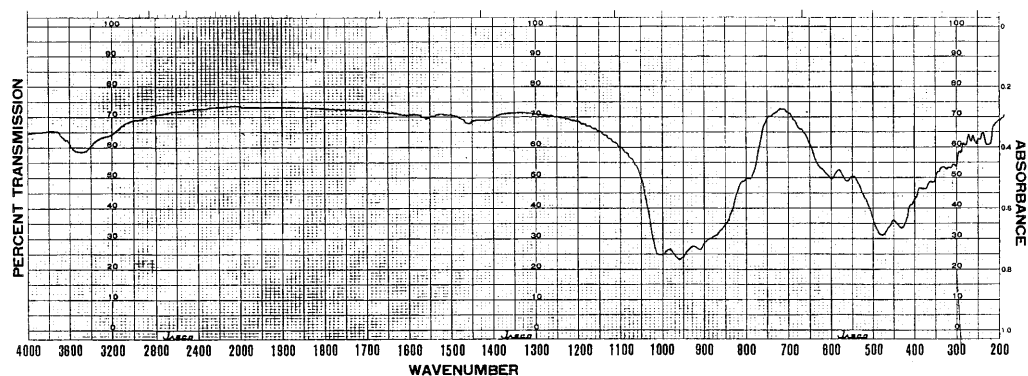
cli N o zoisite

61 ベスブ石 $\text{Ca}_{10}\text{Mg}_2\text{Al}_4(\text{Si}_2\text{O}_7)_2(\text{SiO}_4)_5(\text{OH})_4$

vesuvianite

Vesuvian

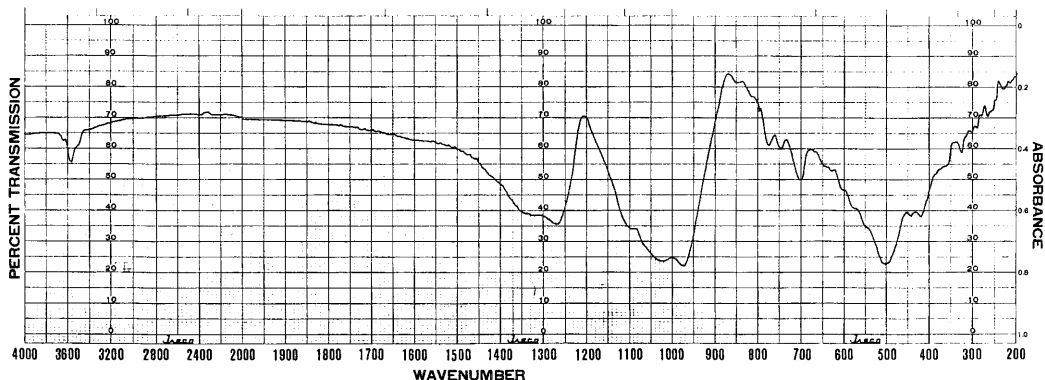
vésuvianite

62 電気石 $\text{Na}(\text{Mg}, \text{Fe})_3\text{Al}_6(\text{BO}_3)_3\text{Si}_6\text{O}_{18}(\text{OH}, \text{F})_4$

tourmaline

Turmarin

tourmaline

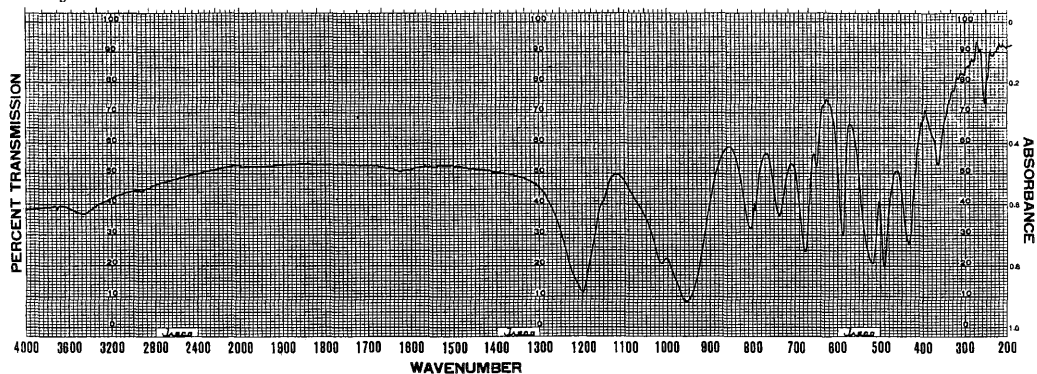


63 緑柱石 $\text{Be}_3\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{18}$

beryl

Beryll

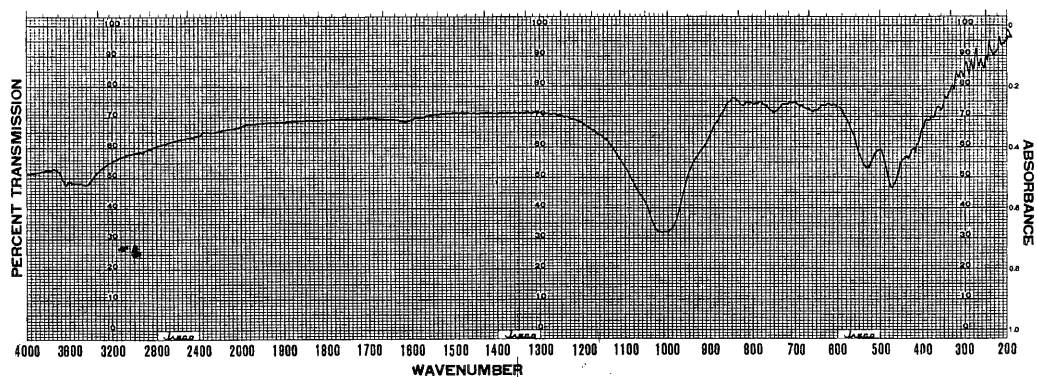
beryl

64 堇青石 $(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_2\text{Al}_3(\text{Si}_5\text{AlO}_{18})$

cordierite

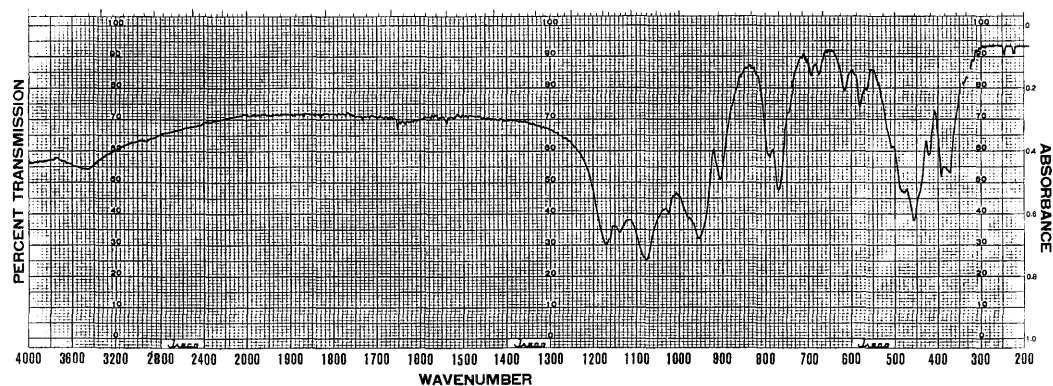
Cordierit

cordi rite



65 堇青石

cordierite

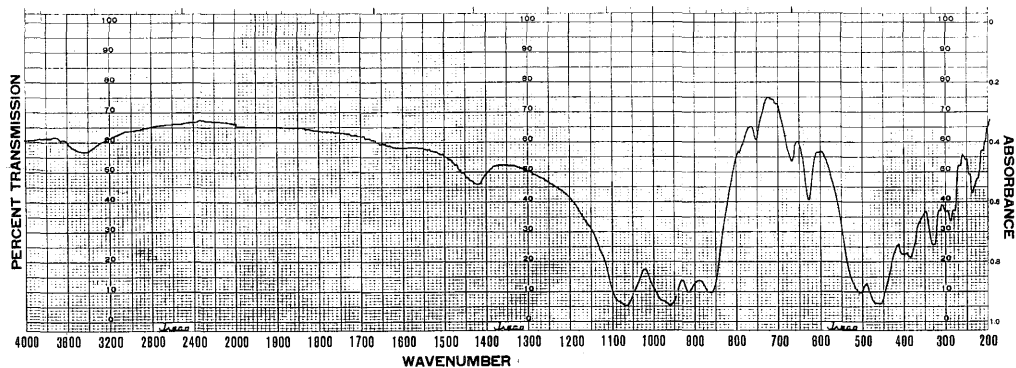


66 普通輝石 (Ca, Mg, Fe²⁺)SiO₃

augite

Augit

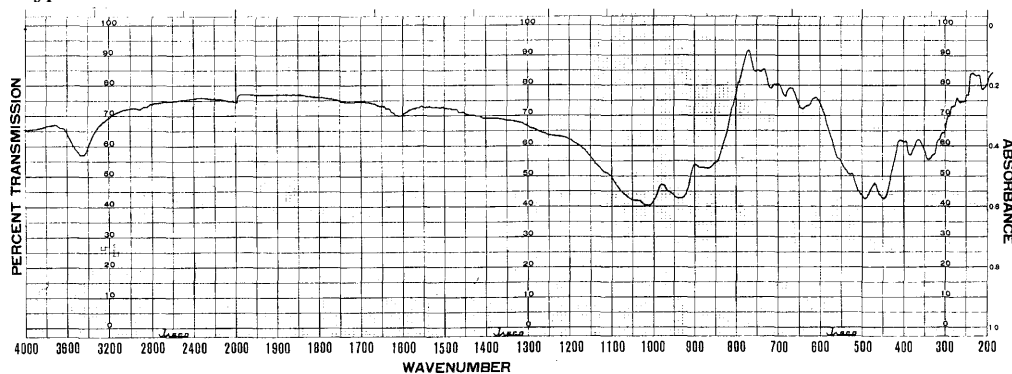
augite

67 シソ輝石 (Mg, Fe)SiO₃

hypersthene

Hypersthen

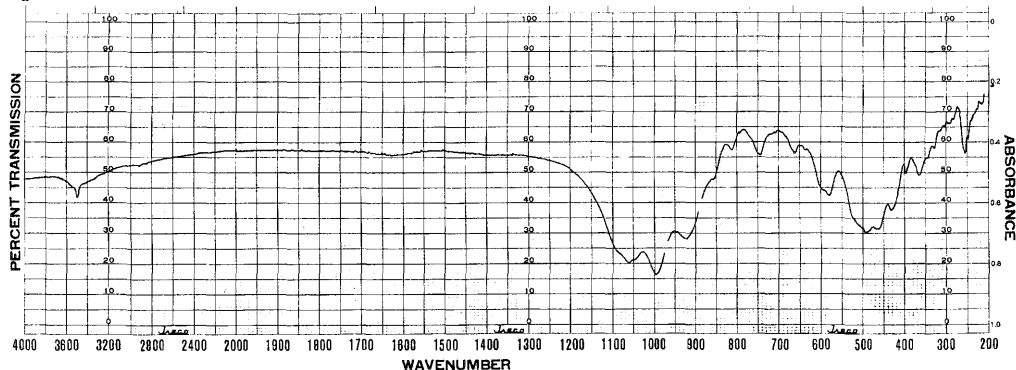
hypersthène

68 ひすい輝石 (ひすい) NaAlSi₂O₆

jadeite

Jadeit

jadéite

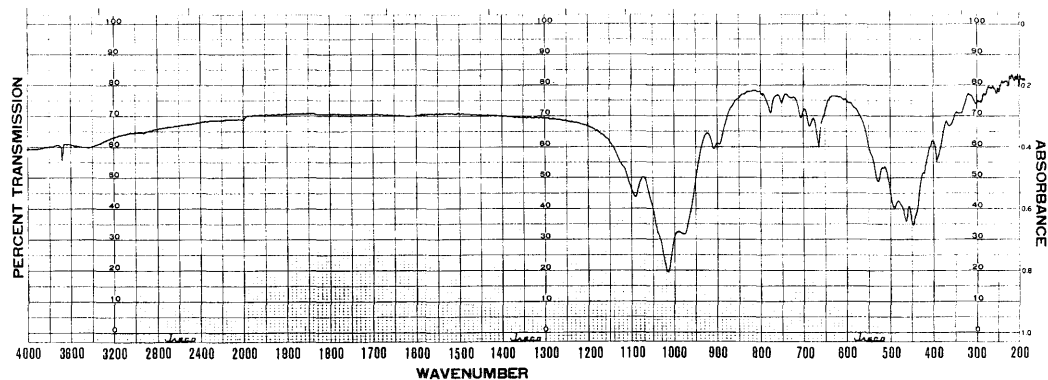


69 直閃石 ($\text{Mg}, \text{Fe}^{2+}$) $_7\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$

anthophyllite

Anthophyllit

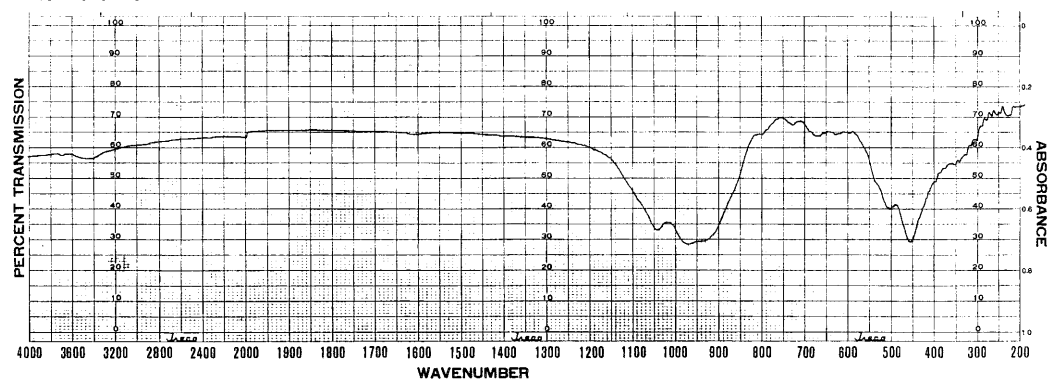
anthophyllite

70 普通角閃石 $\text{NaCa}_2(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+}, \text{Al})_5(\text{Si}, \text{Al})_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$

hornblende

Hornblend

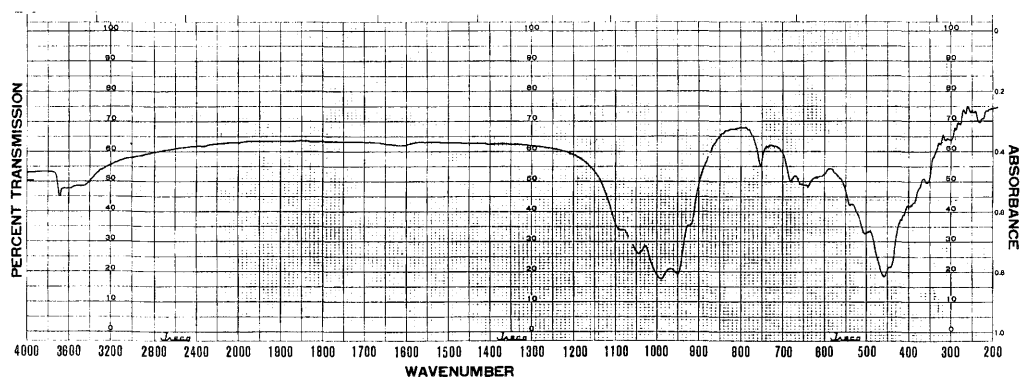
hornblende

71 透閃石 $\text{Ca}_2(\text{Mg}, \text{Fe})\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$

tremolite

Tremolit

trémolite

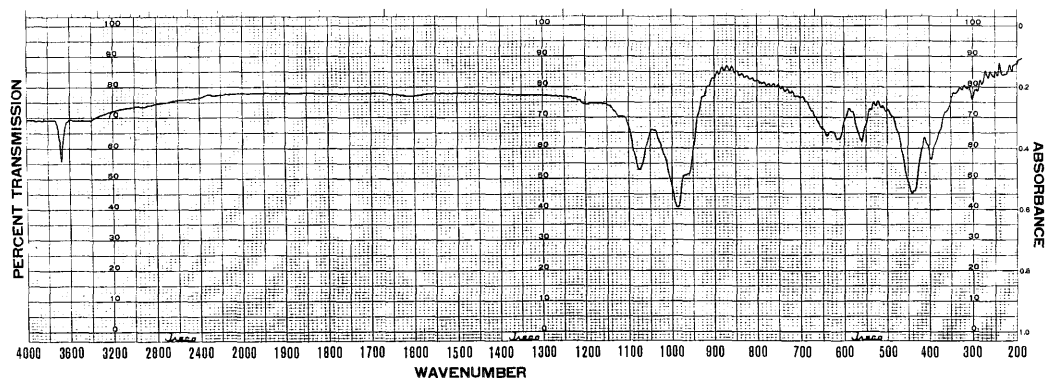


72 蛇紋石(アンチゴライト) $\text{Mg}_6\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_8$

serpentine (antigorite)

Serpentin (Antigorit)

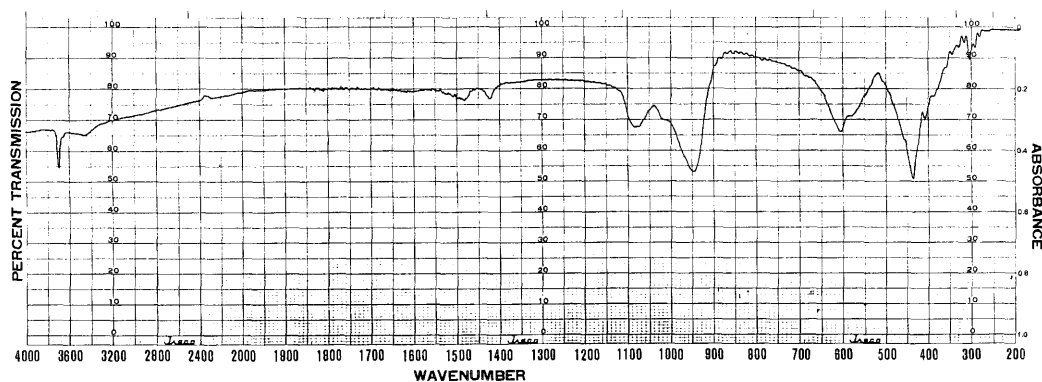
Serpentine (antigorite)

73 蛇紋石(クリソタイル) $\text{Mg}_6\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_8$

serpentin (chrysotile)

Serpentin (Chrysotil)

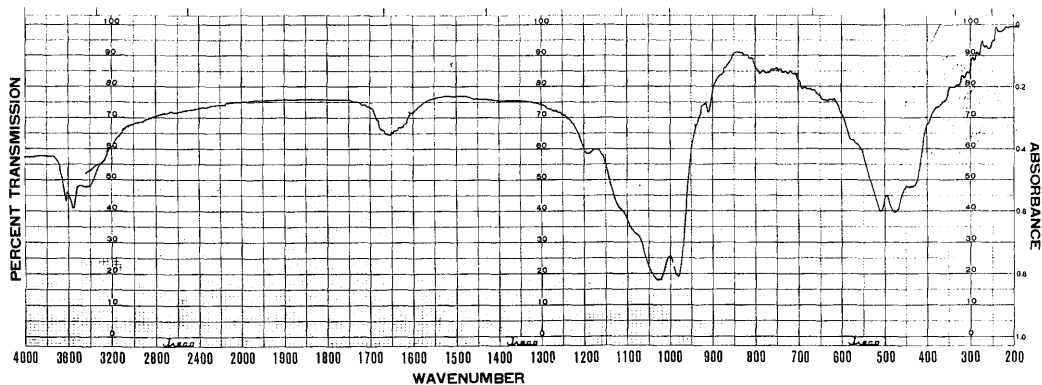
Serpentin (chrysotile)

74 アタパルジャイト $\text{Mg}_5\text{Si}_8[\text{O}_{20}(\text{OH})_2] \cdot 8\text{H}_2\text{O}$

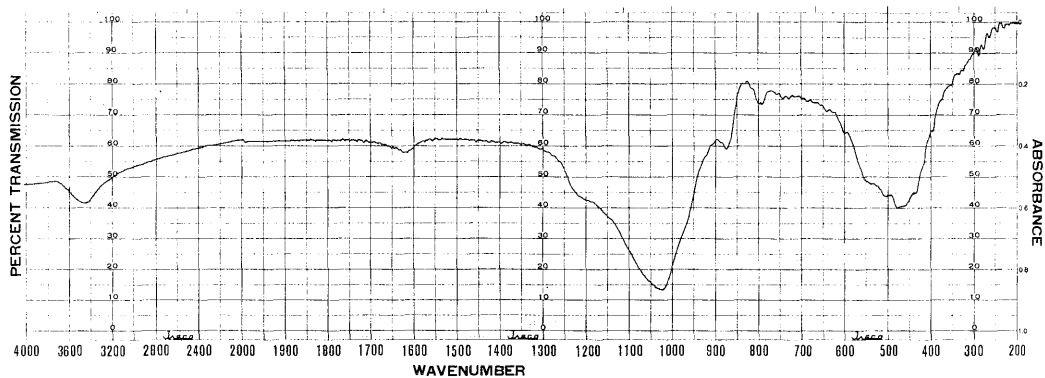
attapulgit

Attapulgit

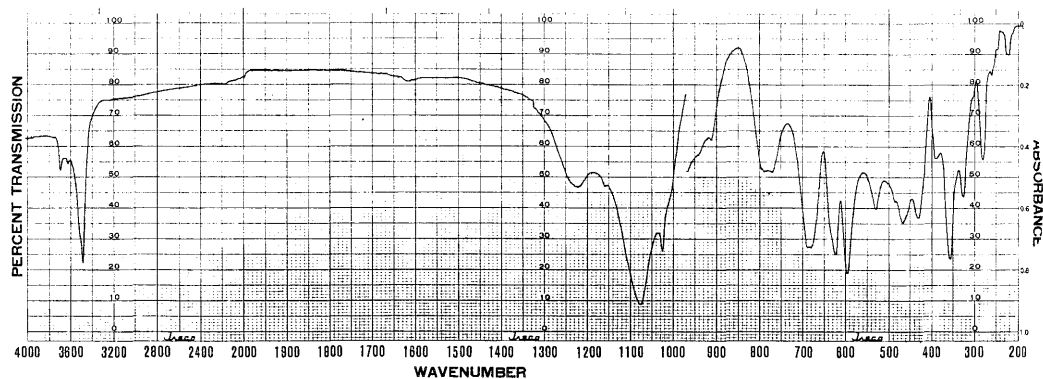
attapulgit



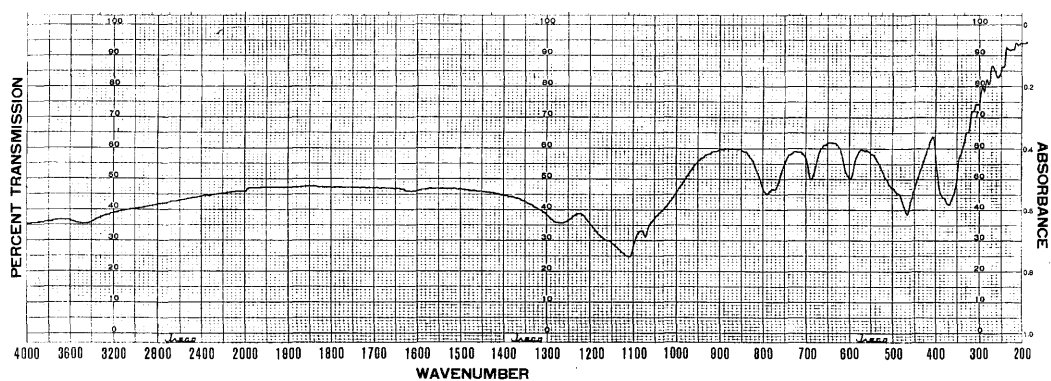
75 アタパルジャイト 600 加熱処理
after heat treatment at 600 attapulgite



76 ディッカイト $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$
dickite
Dikit
dickite



77 ディッカイト 600 加熱処理
after heat treatment at 600 dickite

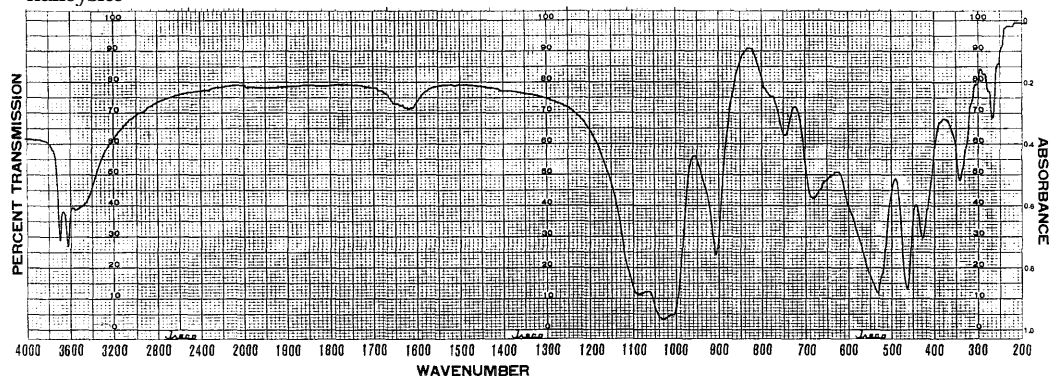


78 ハロイサイト(1) $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

halloysite

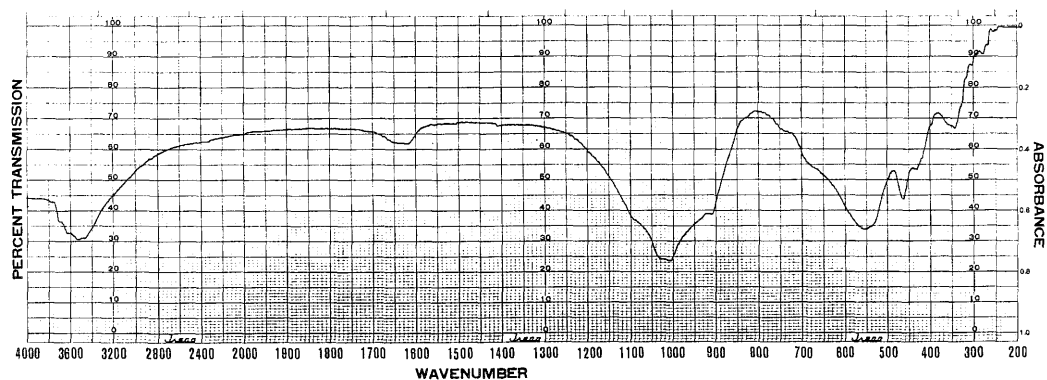
Halloysit

halloysite



79 ハロイサイト(2)

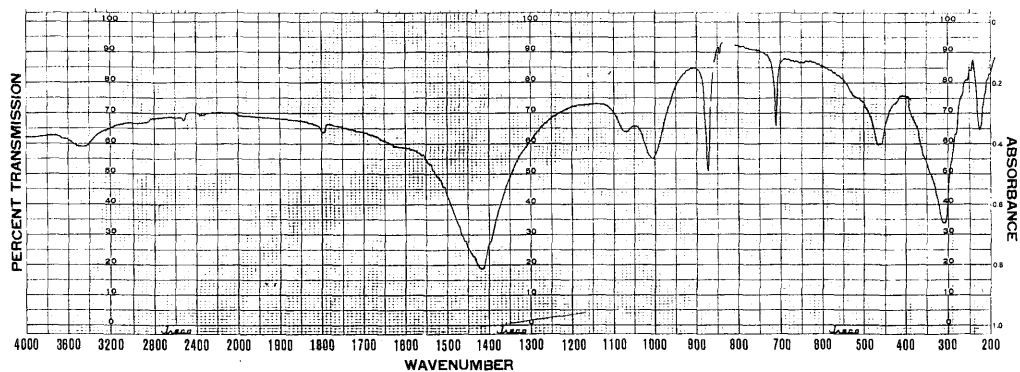
halloysite

80 ヘクトライト($\text{Mg}_{8/3}\text{Li}_{1/3}\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$)

hectrite

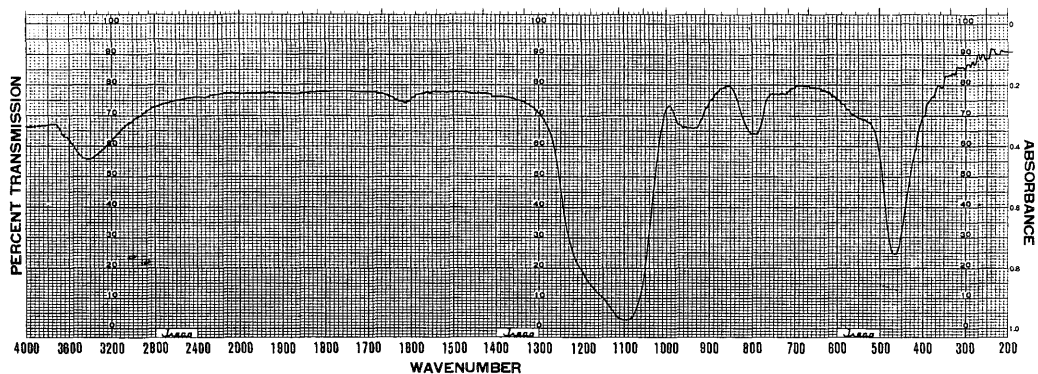
Hectrit

hectrite



81 ヘクトライト (炭酸塩を容解除去したもの)

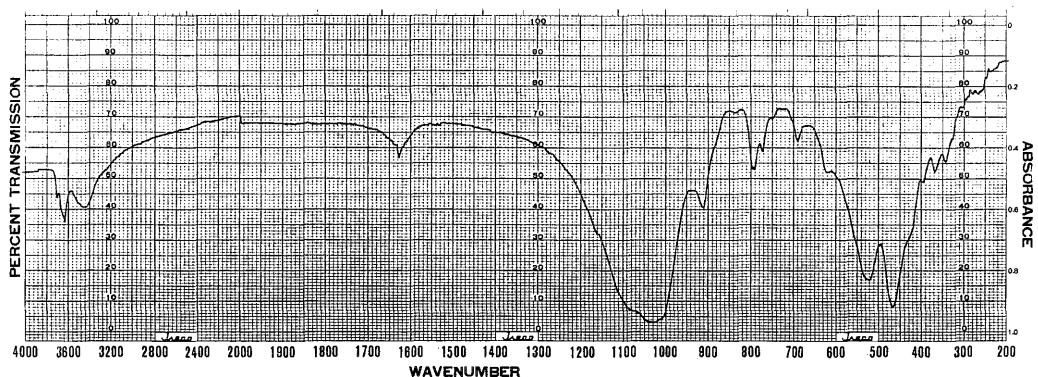
hectrite after remove a carbonate salt

82 イライト $\left\{ \begin{matrix} (K, Na, Ca) \\ (Al, Fe, Mg) \end{matrix} \right\} (Al, Si)O_{10}(OH)_2$

illite

Illit

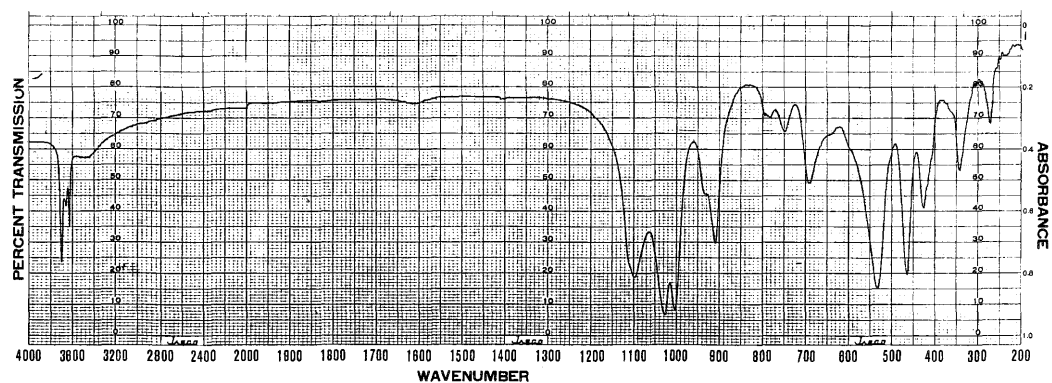
illite

83 カオリナイト $Al_4Si_4O_{10}(OH)_8$

kaolinite

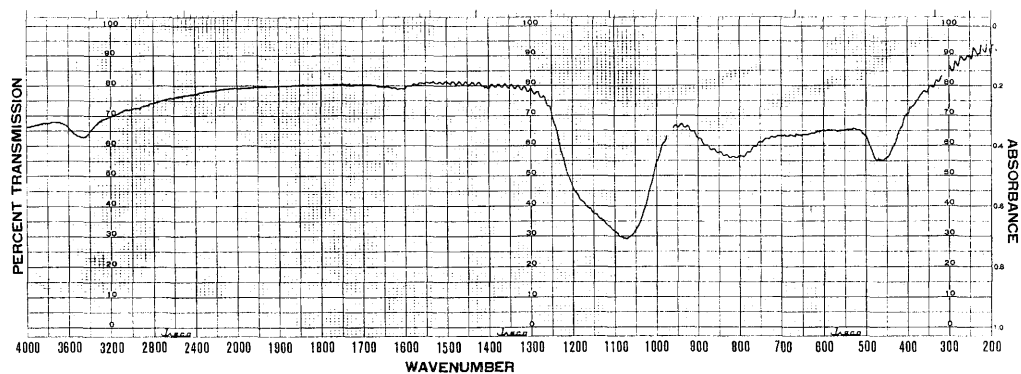
Kaolinit

kaolinite



84 カオリナイト 600 加熱処理

kaolinite after heat treatment at 600

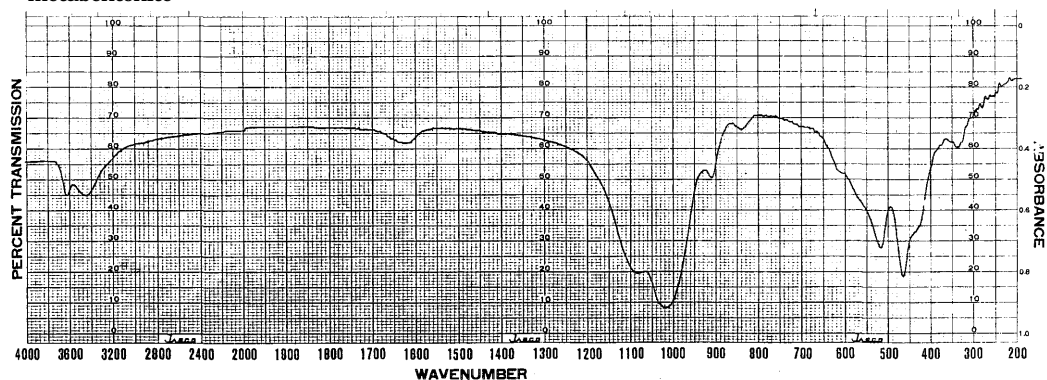


85 メタベントナイト

metabentnite

Metabentonit

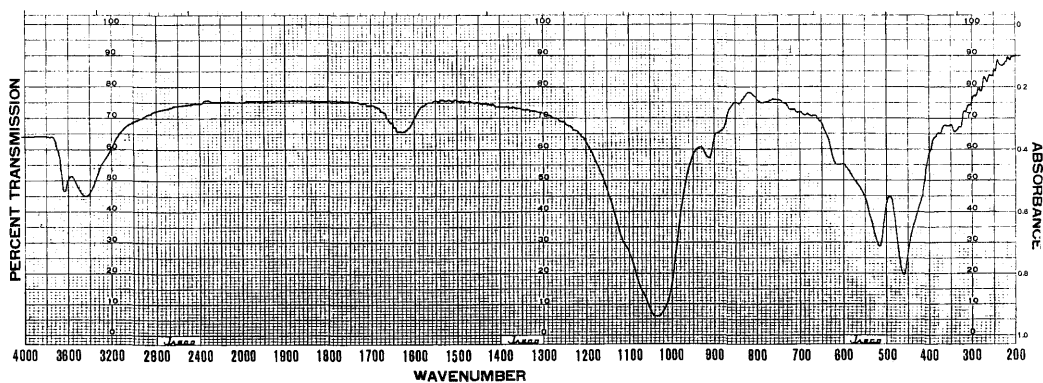
metabentonite

86 モンモリロナイト(1) $\text{Al}_2(\text{OH})_2 [\text{Si}_4\text{O}_{10}] \cdot x \text{H}_2\text{O}$

montmorillonite

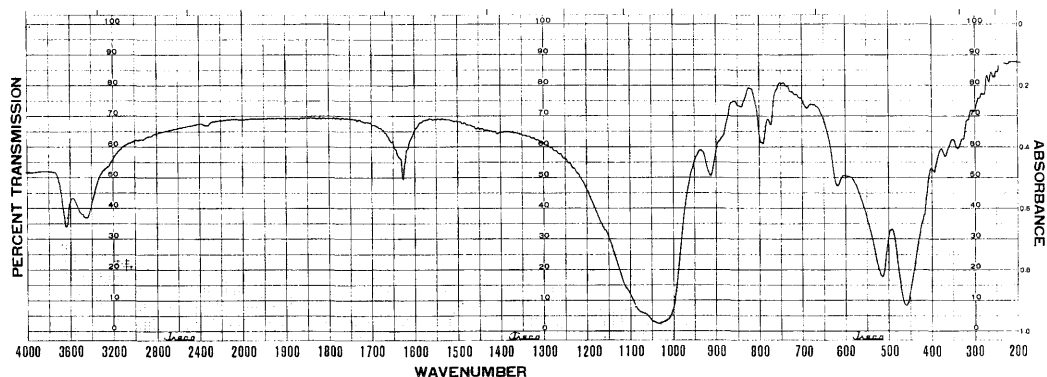
Montmorillonit

montmorillonite



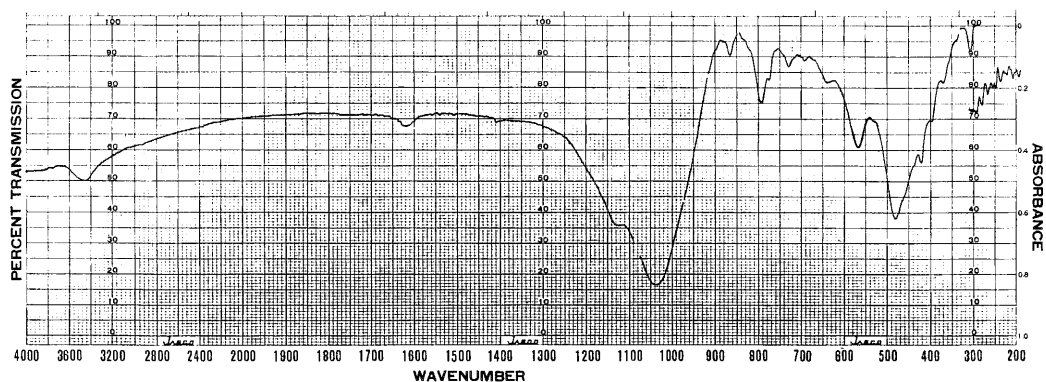
87 モンモリロナイト(2)

montmorillonite



88 モンモリロナイト(2)' 700 加熱処理

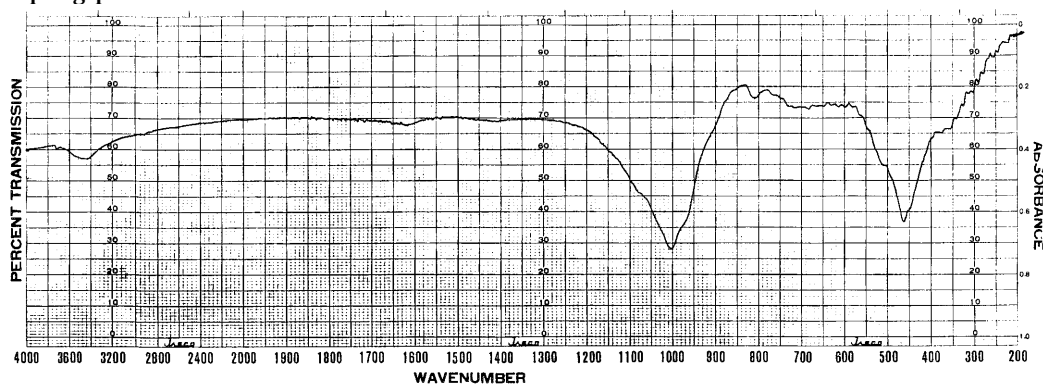
montmorillonite after heat treatment at 700

89 金雲母 $\text{KMg}_3(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})(\text{OH})_2$

phlogopite

Phlogopit

phlogopite

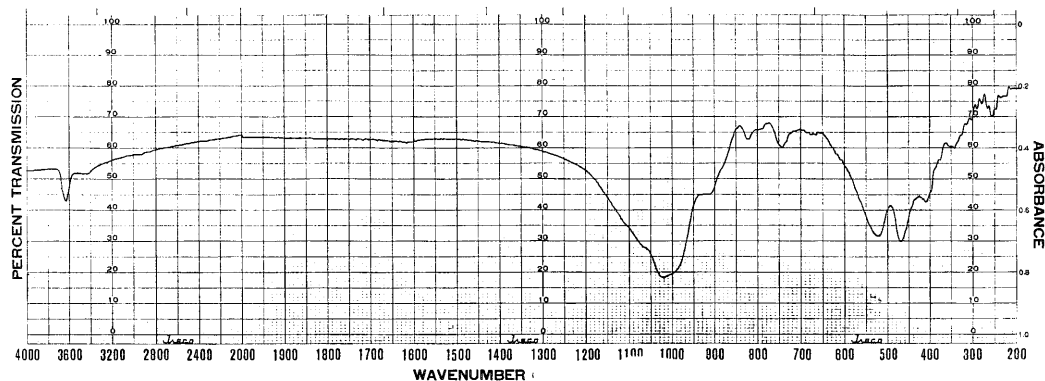


90 白雲母 $\text{KAl}_2(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})(\text{OH})_2$

muscovite

Mukovit

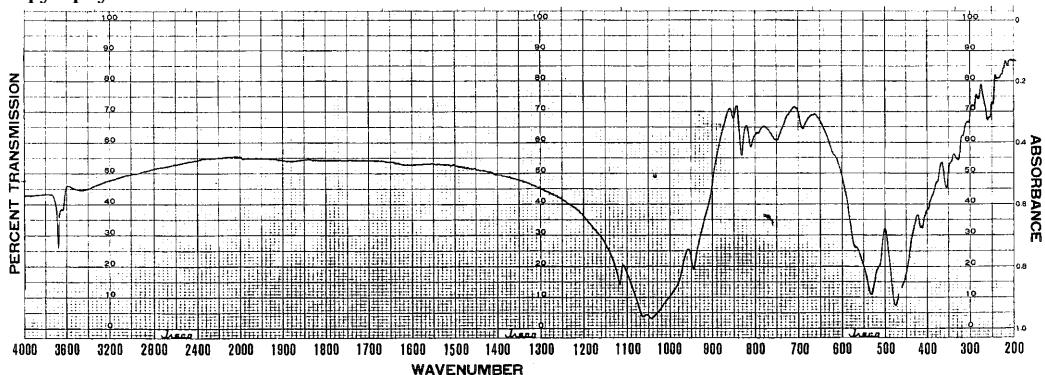
mucovite

91 パイロフィライト(葉ろう石) $\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$

pyrophyllite

Pyrophyllit

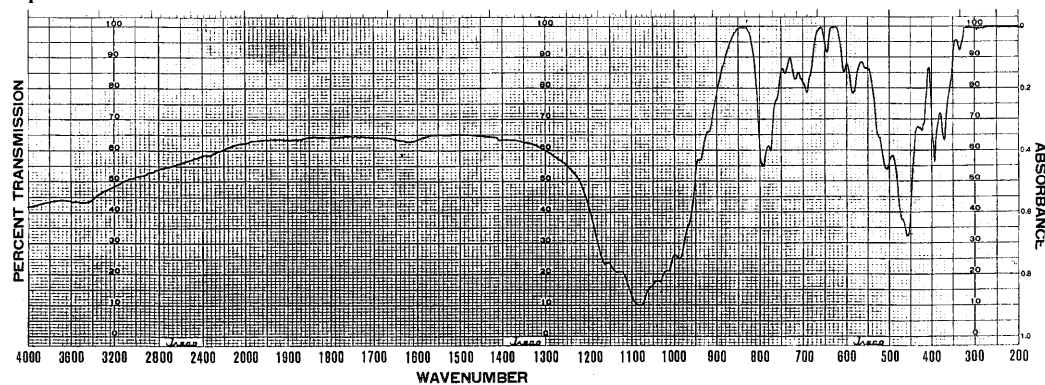
pyrophyllite

92 葉長石(ペタライト) $\text{LiAl}(\text{Si}_2\text{O}_5)_2$

petalite

Petalit

pétalite

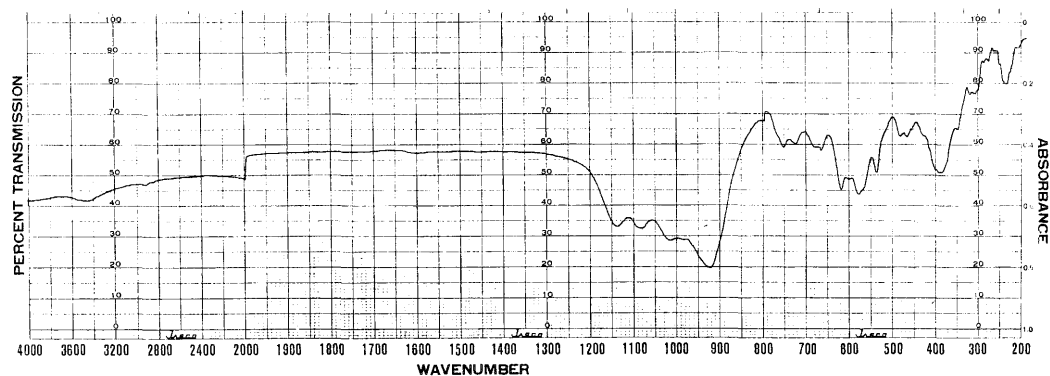


93 灰長石 $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$

aN orthite

AN orthit

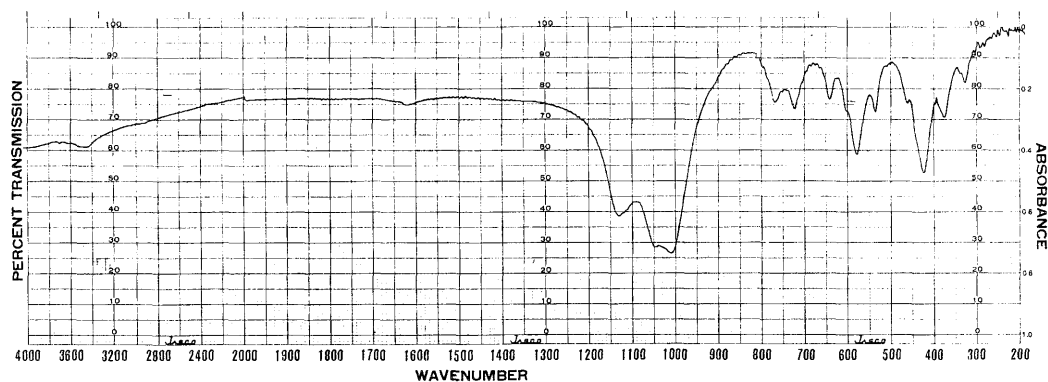
aN orthite

94 正長石 $(\text{KNa})\text{AlSi}_3\text{O}_8$

orthoclase

Orthoklas

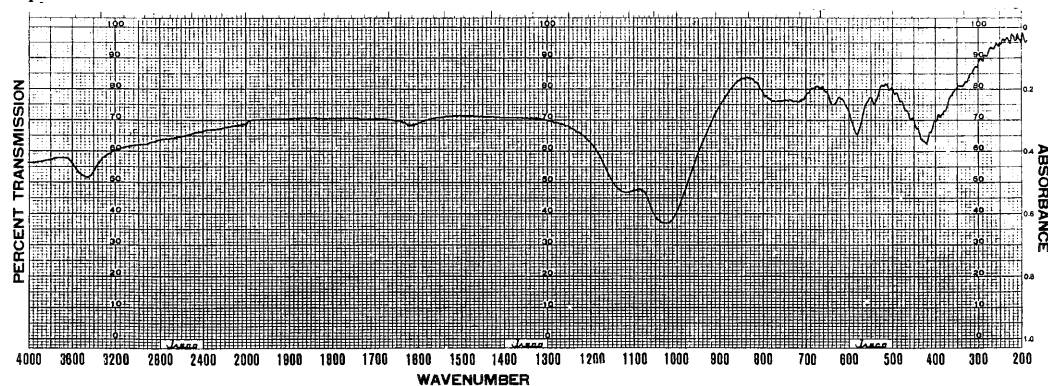
orthoclase

95 月長石 $(\text{K}, \text{Na})\text{AlSi}_3\text{O}_8$

moonstone

Mondstein

pierre de lune

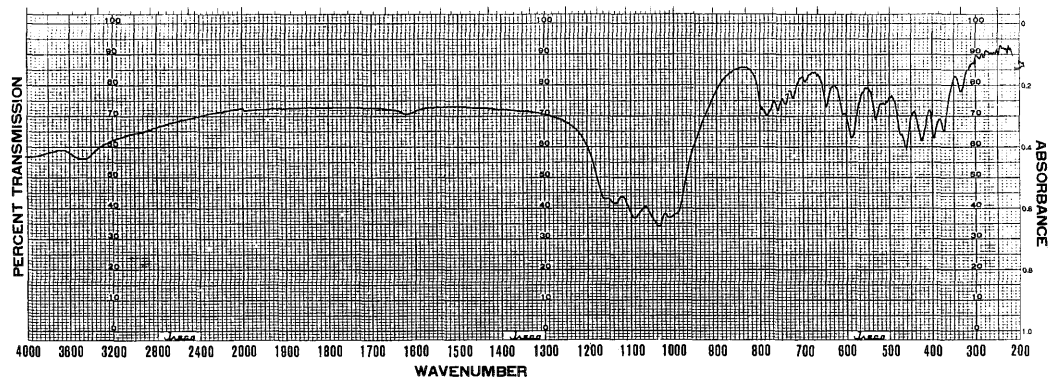


96 斜長石(曹長石) $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$

albite

Albit

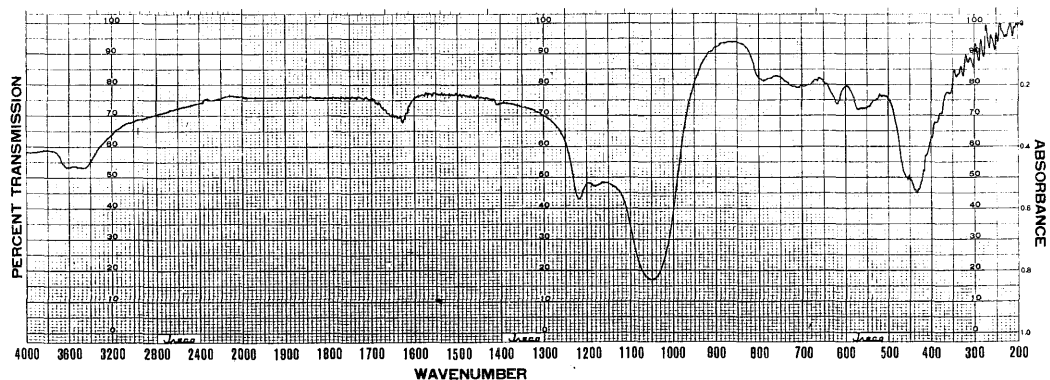
albite

97 モルデン沸石 $(\text{Ca}, \text{Na}_2)\text{Al}_2\text{Si}_9\text{O}_{22} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

mordenite(ptilolite)

Ptilolit

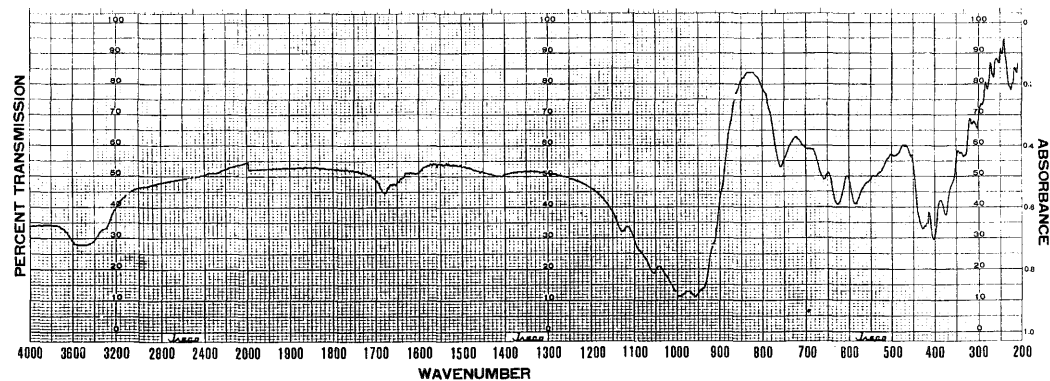
ptilolite

98 ソーダ沸石 $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

natrolite

Natrolit

natrolite

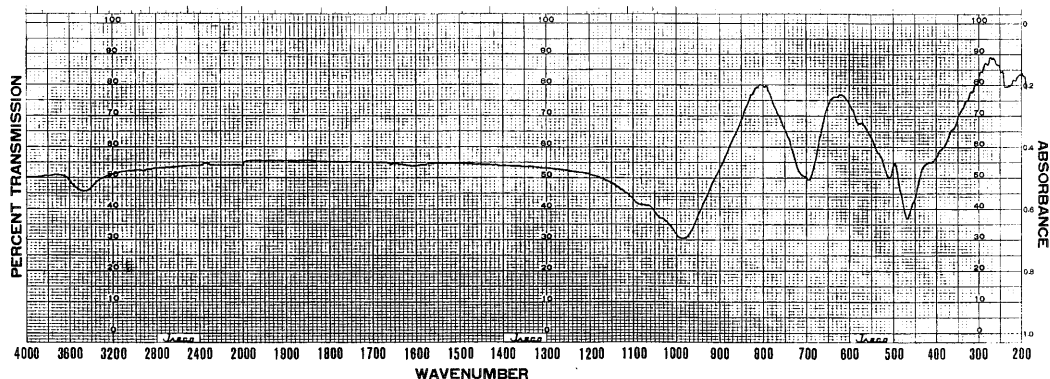


99 かすみ石 NaAlSiO_4

nepheline

Nephelin

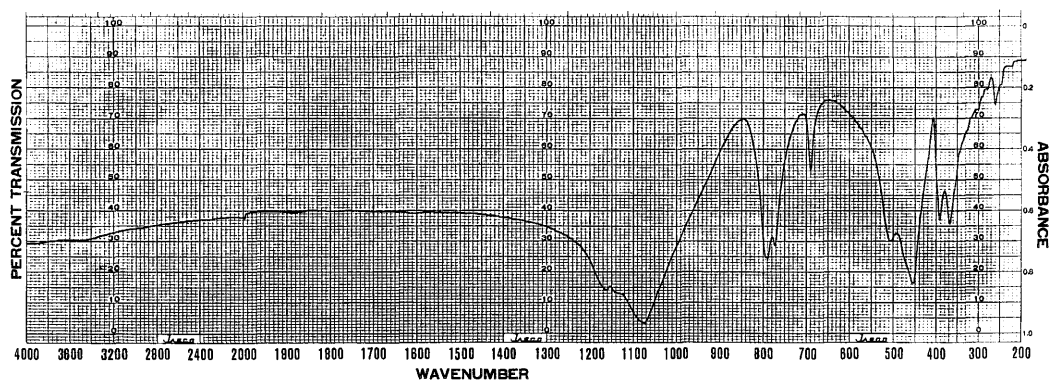
néphéline

100 石英 SiO_2

- quartz

- Quarz

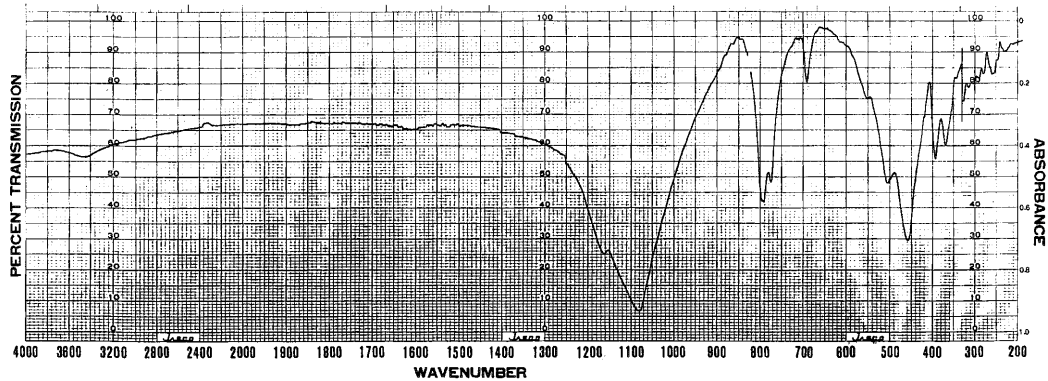
- quartz

101 玉ずい SiO_2

chalcedony

Chalzedon

calcédoine

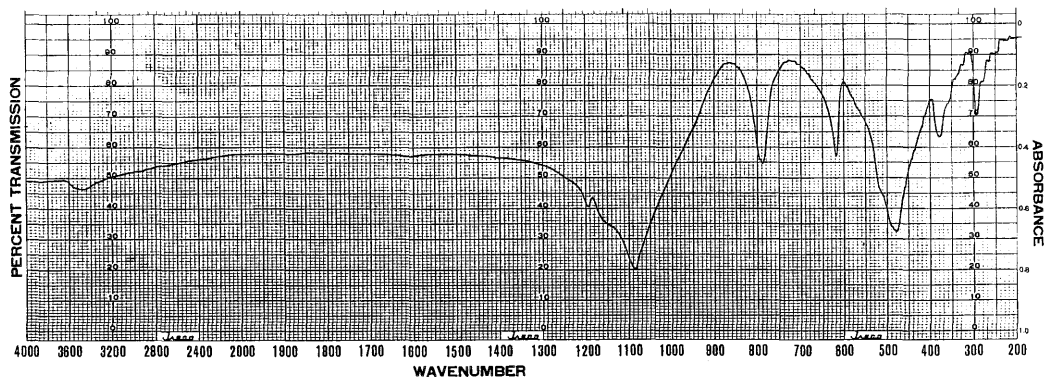


102 クリスタバル石(クリストパライト)合成 SiO_2

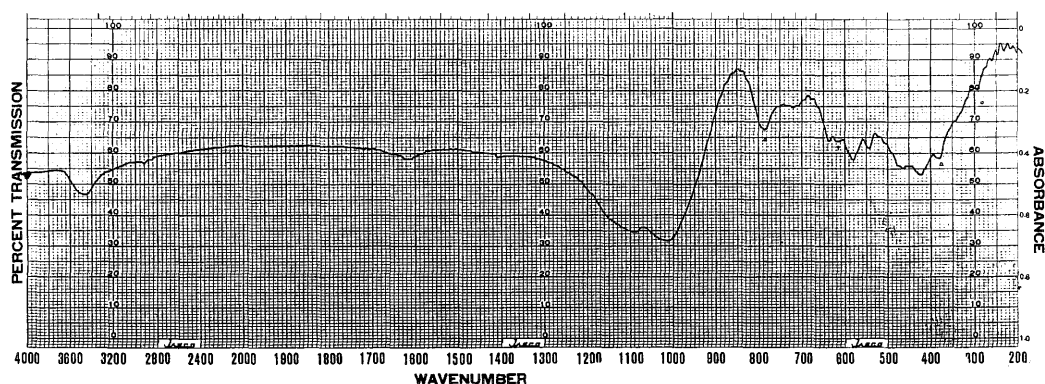
cristobalite synthetic

Cristobalit synthetisch

cristobalite synthétique

103 クリスタバル石(クリストパライト) SiO_2

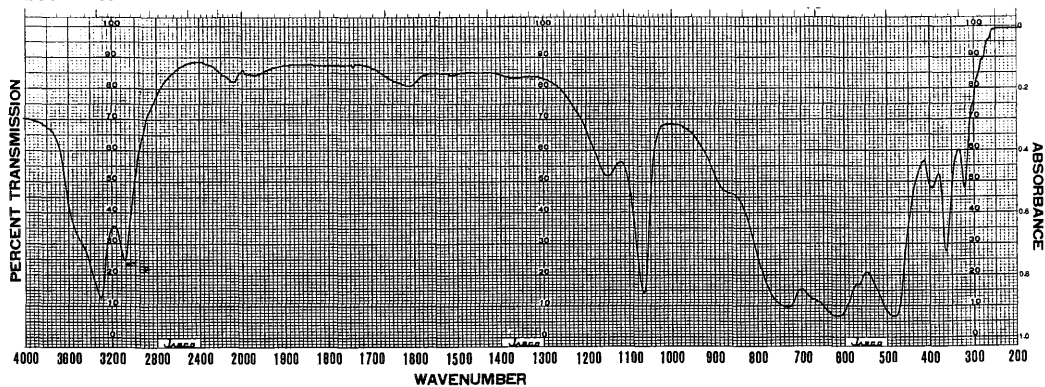
Cristobalite

104 ペーマイト(ベーム石) -AlOOH

boehmite

Bömit

boehmite

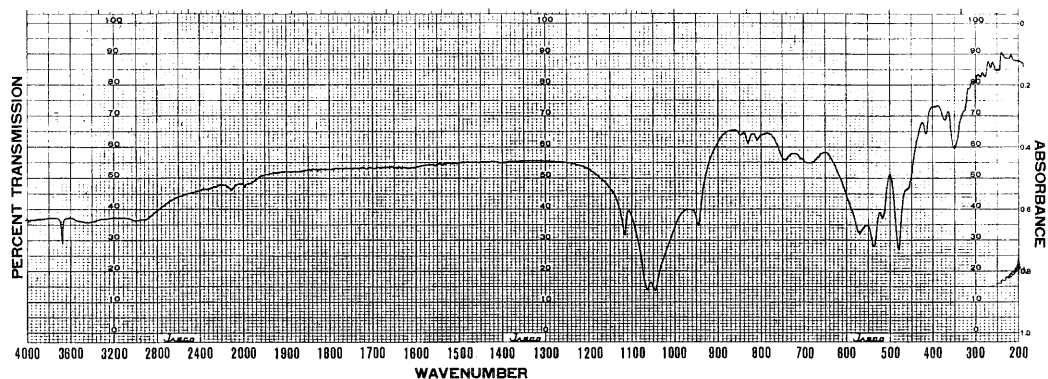


105 ダイアスポア -AlOOH

diaspore

Diaspor

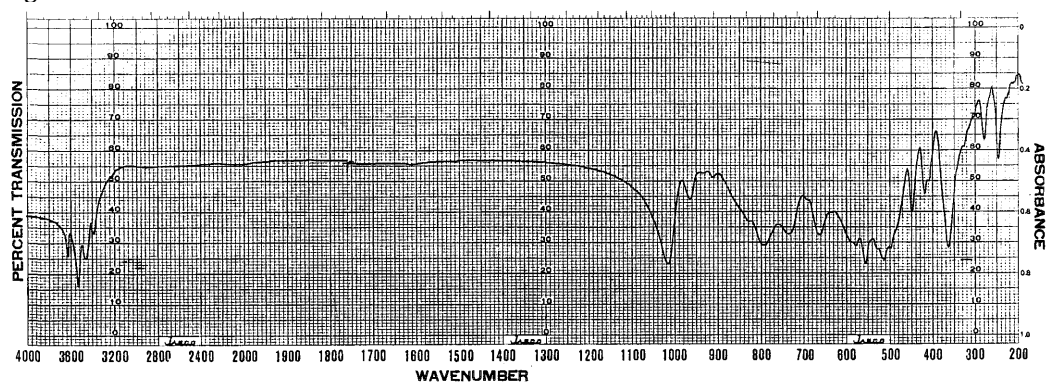
diaspore

106 ギブサイト -Al(OH)_3

gibbsite

Gibbsit

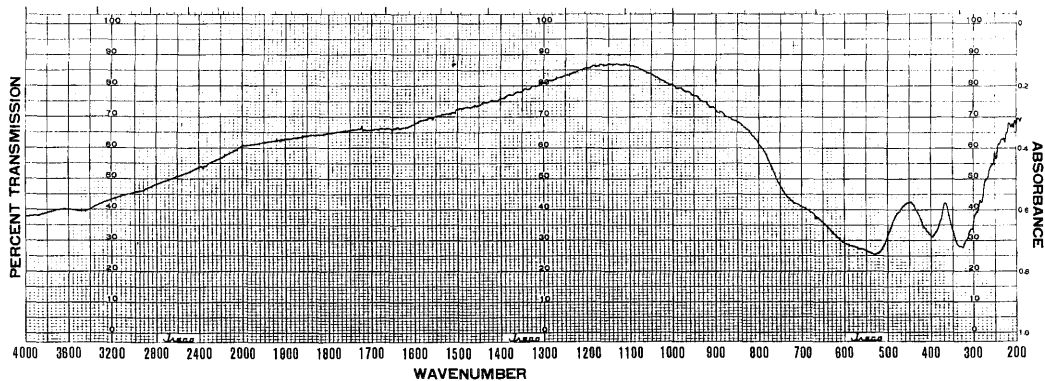
gibbsite

107 金紅石(ルチル) TiO_2

rutile

Rutil

rutile

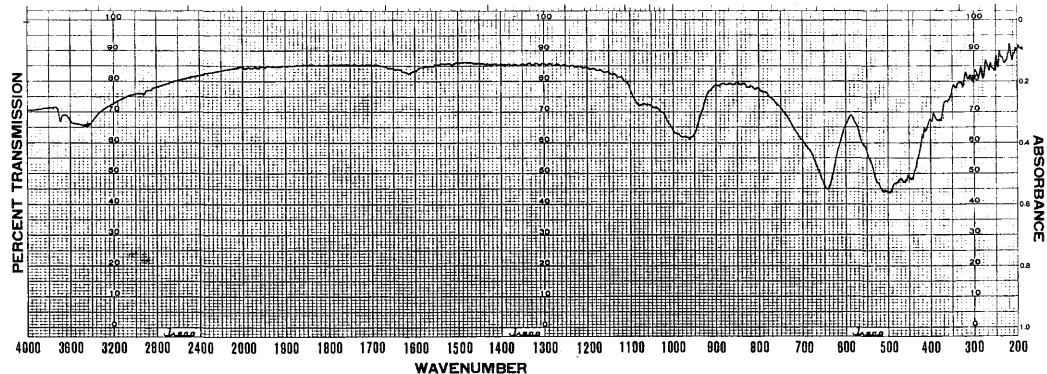


108 クロム鉄鉱 $\text{Fe}_2\text{Cr}_2\text{O}_4$

chromite

Chromit

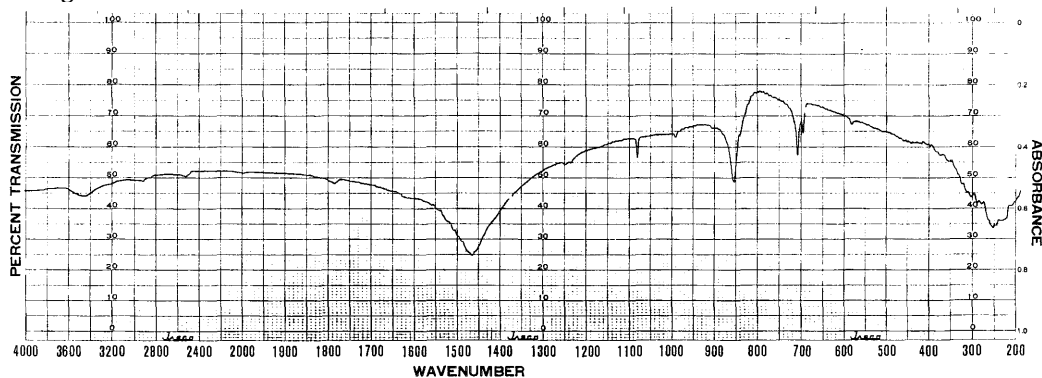
chromite

109 あられ石(アラゴナイト) CaCO_3

aragonite

Aragonit

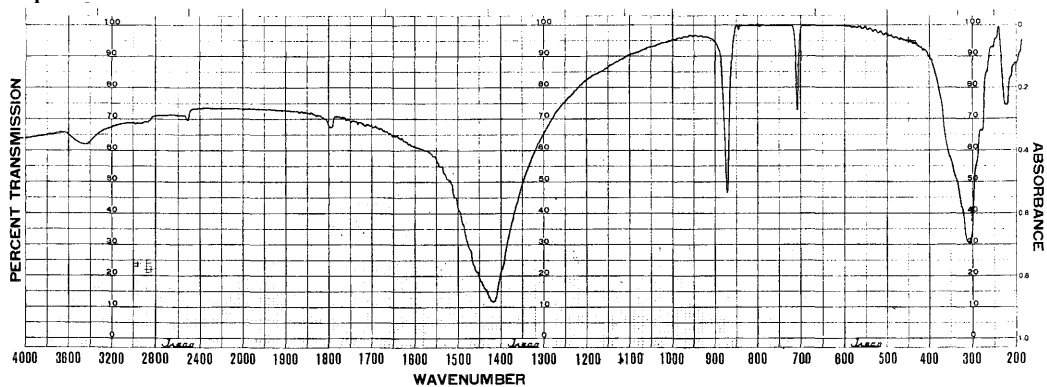
aragonite

110 アイスランドスパー(透明方解石) CaCO_3

Iceland spar

islandischer Doppelspat

spath d' Islande

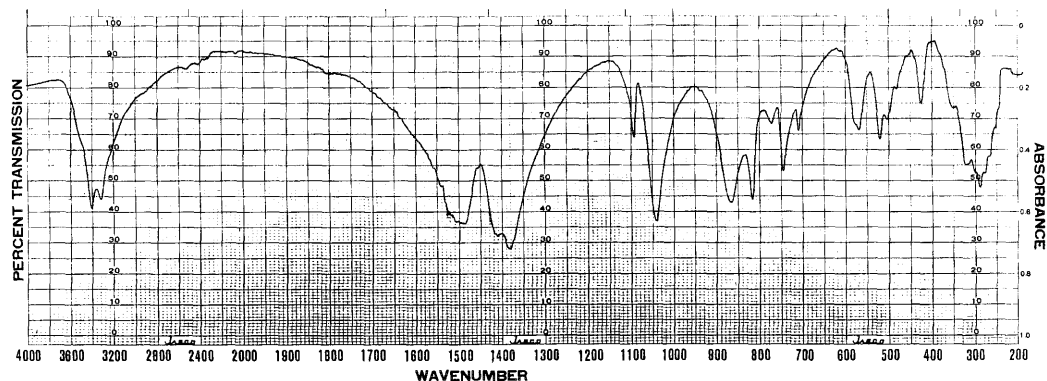


111 くじゃく石 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$

malachite

Malachit

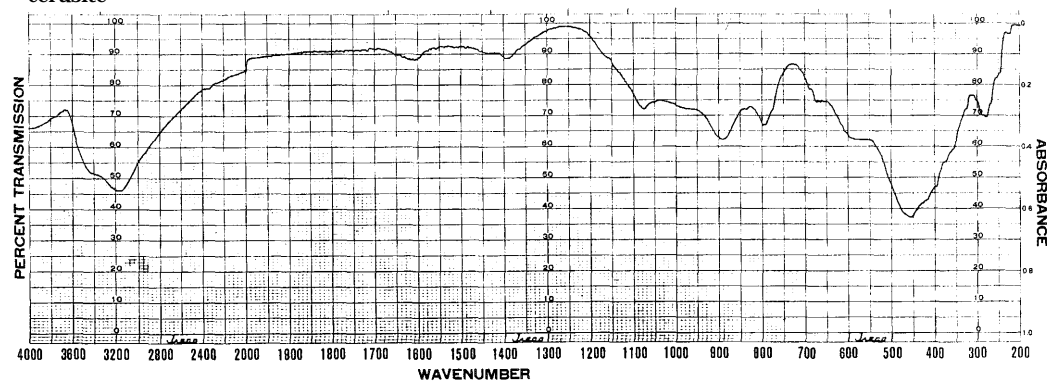
malachite

112 白鉛鉱 PbCO_3

cerussite

Zerussit

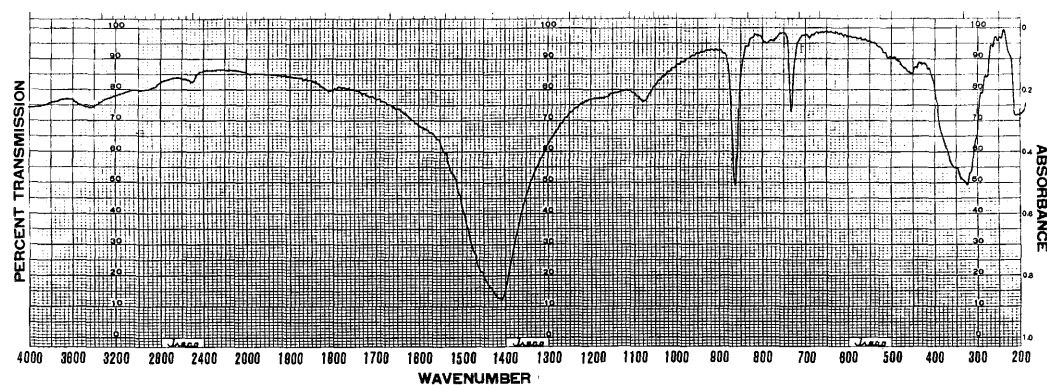
cérusite

113 菱鉄鉱 FeCO_3

siderite

Siderit

sidérite

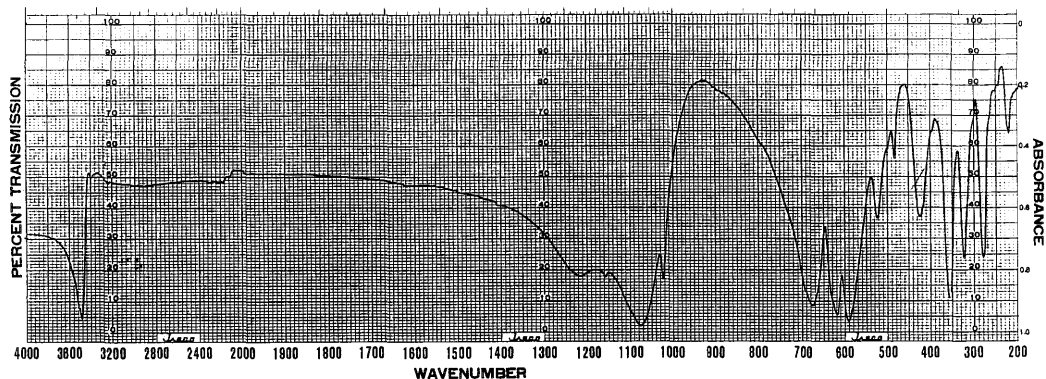


114 明ばん石 $\text{KAl}_3(\text{OH})_6(\text{SO}_4)_2$

alunite

Alunit

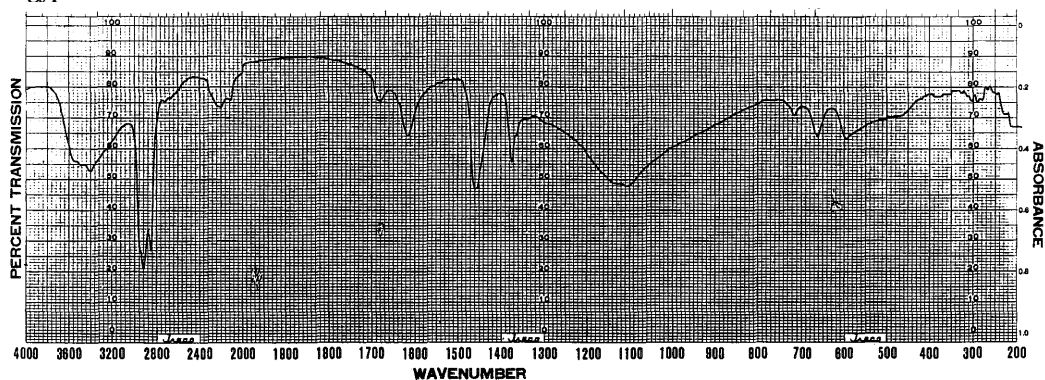
alunite

115 石膏 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

gypsum

Gips

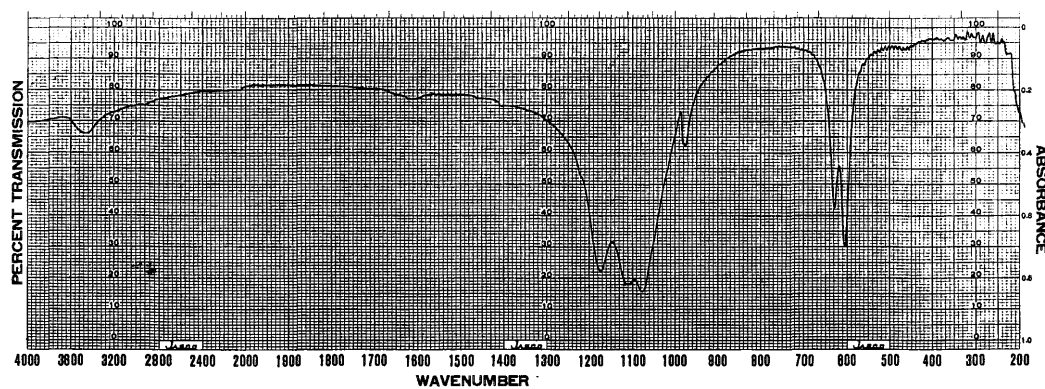
gypse

116 北投石(ホクトライト) $\text{BaPb}(\text{SO}_4)_2$

hokutolite

Hokutolit

hokutolite

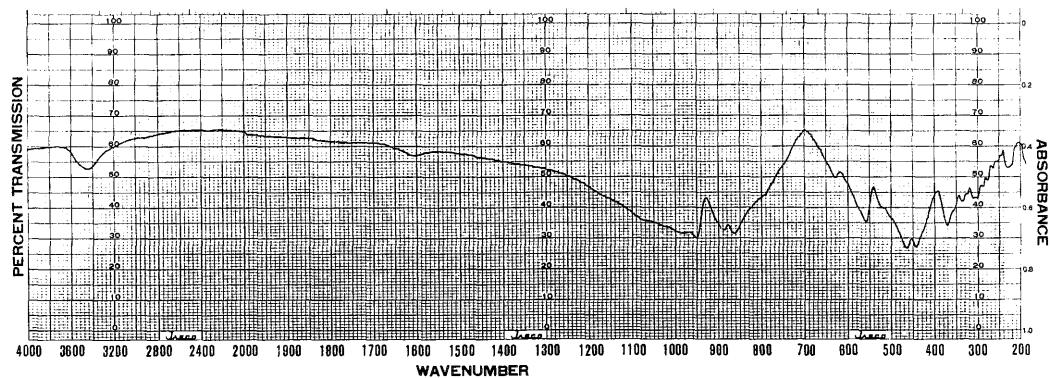


117 磷灰石 $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$

apatite

Apatit

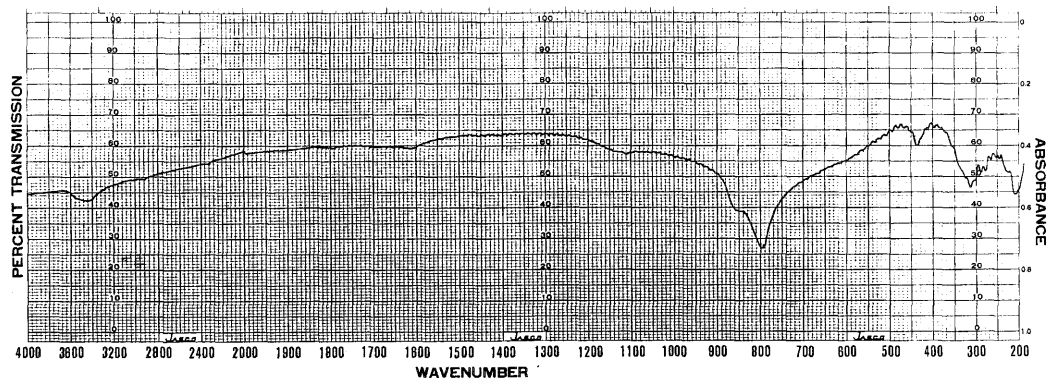
apatite

118 灰重石 CaWO_4

scheelite

Scheelit

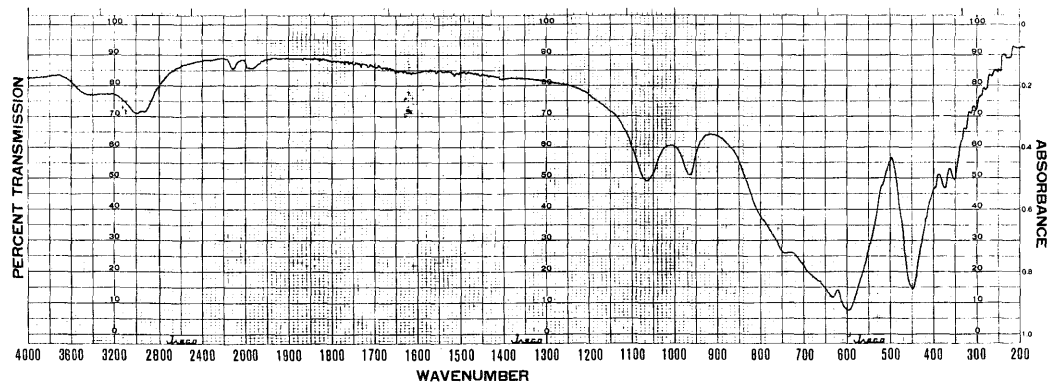
scheelite

119 コランダム(鋼玉) Al_2O_3

corundum

Korund

scheelite



IR Spectra of IN o rganic Compounds No.4
IR Spectra of IN o rganic Compounds and Minerals

Kazuo WADA*

*Central Customs Laboratry, Ministry of Finance, 531, Iwase. Matsudo - shi, Chiba - ken, 271 Japan

This is the collectioN o f infrared spectra of iN o rganic compounds and minerals for qualitative analysis.

This is the 4th collectioN o f this infrared spectra series. Most of reagents for infrared measurements were products of Wako pure Chemicals Industries Ltd. and Spex Industries Inc. (nitrates except cobalt nitrate). However some compounds, lead chromate, phosphates and sulfates of lead and rare earth elements, were synthesized in this Laboratry for these infrared measurements. Most of minerals were purchased from Nihon Chikagakusha co..

Preparation methods of samples were (1) CsI disk, (2) KBr disk (20 mm disk, matrix: sample = 300 - 400 mg: 3 - 5mg) methods and (3) Nujoll mull methods (arsenic selenide (As_2Se_3) glass plate was used).

All spectra were obtained by a grating Infrared Spectro - photometer Model DS - 701G, Japan Spectroscopic co..

Received Sep. 2, 1978