

层析显色 试剂手册

曹治权 编著

中国商业出版社

本

层析显色试剂手册

曹治权 编著

层析显色试剂手册

曹治权 编著

中国商业出版社出版

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1202工厂印刷

787×1092毫米 32开 6.5印张 145千字

1986年6月第1版 1986年6月北京第1次印刷

印数：1—6,000册

统一书号：13237·034 定价：1.25元

内 容 简 介

薄层层析法和纸层析法是最常用和最简便的层析方法。选择合适而灵敏的显色试剂是层析法关键之一，为此，本书集中讨论层析显色试剂的组成和配制方法、检出手续和检出结果。为了读者使用本书方便起见，对于层析尤其纸层析和薄层层析的有关问题也作了一定的叙述，同时在附录部分列举了一部分层析展开剂，以供参考。

本书收集了近400种显色试剂，可用于各类常见的基本有机化合物以及脂肪、糖类、氨基酸和蛋白质、维生素、含氧杂环化合物、含氮杂环化合物、生物硷、核酸、萜类、甾类……等几十种有机化合物的层析显色。

这是一本手册性质的参考工具书，可供从事有机分析、食品分析及中药材成分分析工作者以及有关工作者参考，也可作为教学参考书。

目 录

第一篇 层析法简介	(1)
一、层析法的分类	(1)
二、薄层层析和纸层析	(2)
第二编 显色试剂	(20)
一、定位和显色	(20)
二、各类有机化合物的显色试剂	(22)
(一) 有机化合物的通用试剂	(22)
1 氯化锑	(22)
2 荧光素(钠)	(22)
3 碘蒸气	(22)
4 高氯酸	(23)
5 高锰酸钾——硫酸	(23)
6 硫酸	(23)
7 水	(24)
(二) 有机化合物的分类显色试剂	(24)
烃类	(24)
8 八羰基二钴	(24)
9 荧光素——溴试验	(24)
10 四氧化钼	(25)
11 臭氧——靛蓝	(25)
12 四氯苯二甲酸酐	(26)
13 四氰基乙烯	(26)
醇类	(26)

14	硝酸铈铵·····	(26)
15	3,5-二硝基苯甲酰氯·····	(28)
16	二苯基苦基偕肼·····	(27)
17	盐酸·····	(27)
18	4,4'-甲撑双(N,N-二甲基苯胺)·····	(27)
19	N,N,N',N'-四甲基-4,4'-二氨基二苯基甲烷 ——硝酸高铈二铵·····	(28)
20	8-羟基喹啉钒·····	(28)
21	香草醛——硫酸·····	(29)
醛、酮、醌 ·····		(29)
22	氯磺酸——醋酸·····	(29)
23	邻二茴香胺·····	(29)
24	3,5-二硝基苯甲酸·····	(29)
25	2,4-二硝基苯肼·····	(30)
26	西夫试剂·····	(30)
27	硫酸肼·····	(30)
28	盐酸蒸气·····	(31)
29	醋酸镁·····	(31)
30	亚甲基蓝(还原型)·····	(31)
31	Nile blue A·····	(31)
32	铁氰化钾——三氯化铁·····	(31)
33	罗丹明B·····	(32)
34	Ehrlich试剂·····	(32)
35	氢氧化钾(或氢氧化钠)·····	(32)
36	硫酸镍——氨·····	(32)
羧酸 ·····		(33)
37	吡啶·····	(33)
38	钒酸铵·····	(33)
39	苯胺——木糖·····	(33)

40	联苯胺——偏高碘酸盐	(34)
41	溴甲酚绿	(34)
42	溴甲酚紫	(35)
43	溴酚蓝或溴酚	(35)
44	氯——淀粉——碘化物	(35)
45	氯酚红	(36)
46	醋酸铜——二硫代乙二酰胺	(36)
47	醋酸铜——铁氰化钾	(36)
48	α -糊精——碘	(37)
49	Tillman's Reagent (2,6-二氯酚靛酚)	(37)
50	二甲基乙二肼——缩二脲镍试剂	(37)
51	二苯基卡巴腓	(38)
52	三氯化铁	(38)
53	葡萄糖——苯胺	(39)
54	甲基红	(39)
55	甲基红——溴甲酚蓝	(40)
56	尼罗蓝 (Nile Blue)	(40)
57	酚红——氯胺	(40)
58	邻苯二胺——三氯醋酸	(41)
59	亚铁氰化钾——硫酸铁铵	(41)
60	高锰酸钾	(41)
61	奎尼定	(42)
62	硝酸银——羊毛铬花青	(42)
63	硝酸银——酚	(42)
64	硝酸银——连苯三酚	(43)
65	氢氧化钠——乙醇	(43)
66	紫外光	(43)
胺类		(43)
67	乙酰苯甲酰酚试剂	(44)

68	乙酰乙酰酚试剂.....	(44)
69	茜素.....	(44)
70	硝酸钙.....	(44)
71	Csaky试剂.....	(45)
72	二乙酰基—胍——氯化镍.....	(45)
73	二乙酰基试剂.....	(45)
74	二苯胺——二氯化钼.....	(46)
75	二苦基胺.....	(47)
76	Dragendorff Reagent.....	(47)
77	爱克曼试剂 (Ekman Reagent).....	(47)
78	坚固铁氰化钾 B.....	(48)
79	甘氨酸——多聚甲醛.....	(48)
80	靛红 (Isatin).....	(49)
81	Jaffe Reagent.....	(50)
82	醋酸汞——硫化氢.....	(50)
83	α -萘酚——溴.....	(50)
84	茚三酮——吡啶.....	(51)
85	硝基苯胺.....	(52)
86	亚硝基萘酚试剂.....	(52)
87	高碘酸——吡啶——醋酸铵.....	(53)
88	菲醌.....	(54)
89	酚——次氯酸盐.....	(55)
90	磷钼酸——氯化亚锡 (Chargaff's Reagent).....	(55)
91	铁氰化钾——三氯化铁.....	(55)
92	铁氰化钾——磷酸盐缓冲液.....	(56)
93	铁氰化钾——亚硝酰铁氰化钠.....	(56)
94	亚铁氰化钾——氯化钴.....	(57)
95	碘酸钾.....	(57)
96	过硫酸钾——硝酸银.....	(57)

97	靛	(58)
98	Sakaguichi Reagent	(58)
99	亚硝酰铁氰化钠——乙醛	(58)
100	亚硝酰铁氰化钠——铁氰化钾	(59)
101	对氨基苯磺酸	(59)
102	硫酸——重铬酸钾	(60)
103	7,7,8,8-四氰喹啉并二甲烷	(60)
104	茴香醛——氢氧化钾	(60)
105	Fearon's Reaction	(61)
	氨基酸类、肽类、蛋白质类、酶	(61)
106	溴酚蓝	(61)
107	丁基氯——碘化钾——淀粉——氯化汞	(62)
108	亚砷酸高铈试剂	(63)
109	氯胺 T	(63)
110	氯——邻甲苯胺	(64)
111	脱氢抗坏血酸	(64)
112	N-乙基马来酰亚胺	(65)
113	氯化铁——铁氰化物——亚砷酸	(65)
114	N-羟基酞酮酰亚胺	(66)
115	碘——叠氮化物——淀粉	(66)
116	碘代铂酸盐试剂	(66)
117	靛红——醋酸锌	(67)
118	桑色素	(67)
119	Folin Reagent	(67)
120	茛三酮——醋酸铜	(68)
121	茛三酮——4-乙基-2-甲基吡啶	(68)
122	茛三酮——硝酸铜	(69)
123	茛三酮——氯化亚锡	(69)
124	对硝基苯甲酰氯试剂	(70)

125	硬脂酸硝基苯酯.....	(70)
126	亚硝酰铁氰化钠试剂.....	(70)
127	邻苯二甲醛——氢氧化钾.....	(71)
128	次氯酸钾——邻甲苯胺.....	(71)
129	亚硝酰铁氰化钠——氰化钠.....	(72)
130	百里香酚蓝.....	(72)
131	紫外光.....	(73)
酚类		(73)
132	钒酸铵——茴香胺.....	(73)
133	双偶氮化的联苯胺.....	(73)
134	Boute Reaction	(74)
135	Brentamine Fast Red GG.....	(74)
136	β -萘磺酸-2-氯-4-硝基重氮苯	(74)
137	Altman Reagent	(74)
138	乙二胺.....	(75)
139	三氯化铁——铁氰化物.....	(75)
140	Folin-Ciocalteu Reagent.....	(76)
141	Millen's Reagent.....	(76)
142	硝基苯胺.....	(76)
143	亚硝基二甲基苯胺.....	(77)
144	硝酸银——碱.....	(77)
145	淀粉——碘酸盐.....	(78)
146	Paul's Reagent.....	(78)
147	Gibb's Reagent.....	(79)
148	紫外光.....	(79)
149	香草醛.....	(80)
碳水化合物(糖类)		(80)
150	氨基苯甲酸.....	(80)
151	邻氨基联苯——正磷酸.....	(80)

152	氨基马尿酸	(81)
153	氨基酚	(81)
154	苯胺——二苯胺磷酸盐	(81)
155	苯胺磷酸盐	(82)
156	苯胺邻苯二甲酸盐	(82)
157	茴香胺	(83)
158	对茴香胺——邻苯二甲酸	(83)
159	萘酮试剂	(83)
160	联苯胺	(84)
161	硼酸	(84)
162	溴酚蓝——硼酸	(85)
163	3,5-二氨基苯甲酸——磷酸	(85)
164	邻二茴香胺磷酸盐	(85)
165	对氨基二甲基苯胺——氯化亚锡	(86)
166	二硝基水杨酸	(86)
167	二苯胺	(87)
168	Elson-Morgan Reagent	(87)
169	Flear's Reagent	(87)
170	β -吡啶基醋酸——三氯醋酸	(88)
171	四醋酸铅	(88)
172	丙二酸——苯胺	(88)
173	对甲氧基苯甲醛	(88)
174	间苯二酚	(89)
175	β -萘胺——百里香酚	(89)
176	茚三酮	(90)
177	硝基苯胺——高碘酸	(90)
178	硝基苯胼	(90)
179	地衣二酚——三氯醋酸	(91)
180	高碘酸盐——茴香胺	(91)

181 高碘酸——联苯胺	(91)
182 酚——硫酸	(92)
183 苯二胺	(92)
184 间苯三酚试剂	(92)
185 吡啶巴比土酸盐	(93)
186 1-(2-吡啶基偶氮)-2-萘酚	(93)
187 Seliwanoff's Reagent	(93)
188 亚硝酰铁氰化钠——氢氧化钠	(94)
189 亚硝酰铁氰化钠——高碘酸钠	(94)
190 淀粉——碘——碘化钾	(94)
191 硫代巴比土酸	(95)
192 脲——酸	(95)
193 香草醛——高氯酸	(95)
硝基和亚硝基化合物	(96)
194 对二乙氨基苯甲醛	(96)
195 二甲氨基苯甲醛——氯化亚锡——盐酸	(96)
196 二苯胺	(97)
197 丙二酸二乙酯	(97)
198 α -萘胺	(97)
含氮杂环化合物	(98)
199 茴香胺试剂	(98)
200 联苯胺——硫酸铜	(98)
201 硼酸——柠檬酸	(98)
202 桂皮醛	(99)
203 对二甲氨基桂皮醛	(99)
204 二甲基二氢间苯二酚——三氯化铁	(99)
205 2,4-二硝基苯肼	(100)
206 Ehrlich Reagent	(100)
207 三氯化铁——高氯酸	(101)

208	高氯酸黄钾盐	(101)
209	Fluorindal Reaction	(102)
210	甲醛——盐酸	(102)
211	甲醛——西夫试剂	(102)
212	氯化金	(103)
213	碘	(103)
214	丙二酸——水杨醛	(103)
215	茛三酮——醋酸	(103)
216	硝基苯胺	(104)
217	亚硝酸盐——硝酸	(104)
218	亚硝基苯酚——亚硝酸	(105)
219	亚硝酸	(105)
220	亚硝酸钾——硝酸	(105)
221	过硫酸钾	(106)
222	脯氨酸	(106)
223	Thormählen's Reagent.....	(106)
224	对氨基苯磺酸	(107)
225	对苯二甲醛	(107)
226	N,2,6-三氯对苯醌亚胺.....	(107)
227	紫外光	(108)
228	吡啶酮	(108)
229	Schlesinger Reagent	(108)
	嘌呤类、嘧啶类、核酸、核甙	(108)
230	钼酸铵——高氯酸	(108)
231	氯胺T-氨	(109)
232	氯——氨	(109)
233	半胱氨酸——硫酸	(109)
234	曙红——氯化汞	(110)
235	醋酸汞——二苯基卡巴腓	(110)

236 硝酸汞——硫化铵	(111)
237 氰化钾	(111)
238 硝酸银——溴酚兰	(111)
239 硝酸银——重铬酸钾	(112)
240 硫脲反应	(112)
241 紫外光	(112)
生物硷类	(113)
242 比姆试剂 (Beam Reagent)	(113)
243 溴甲酚绿	(113)
244 硫酸铈——三氯醋酸	(113)
245 桂皮醛——酸	(114)
246 硫氰酸钴	(114)
247 对二甲氨基苯甲醛	(114)
248 Dragendorff试剂	(114)
249 Dragendorff试剂	(115)
250 Dragendorff试剂	(116)
251 甲酸蒸气	(116)
252 碘	(116)
253 碘代铂酸盐试剂	(116)
254 König Reagent(氰化溴——对氨基苯甲酸)	(117)
255 氯化汞——碘化钾试剂 (Meyer试剂)	(118)
256 Nessler's Reagent	(118)
257 硝酸	(119)
258 多聚甲醛——磷酸	(119)
259 铁氰化钾——三氯化铁	(119)
260 亚硝酸铁氰化钠——三氯醋酸	(120)
261 硫酸	(120)
含氧杂环化合物	(120)
262 三氯化铝	(120)

263	Bendict Reagent	(120)
264	二苯基硼酸- β -氨基乙酯	(121)
265	硫酸铁铵	(121)
266	过氧化氢——三氯化铁	(121)
267	醋酸铅	(122)
268	氢氧化钾	(122)
269	硼氢化钠——盐酸	(122)
270	二氯化硫酰	(123)
271	三氯醋酸	(123)
272	紫外光	(123)
	脂类、类脂	(124)
273	钼酸铵——高氯酸	(124)
274	硫酸铵	(124)
275	溴百里香酚蓝	(124)
276	甲酚紫	(125)
277	环糊精	(125)
278	二苯胺	(125)
279	Dragendorff's Reagent	(125)
280	三氯化铁——磺基水杨酸	(126)
281	荧光素	(126)
282	荧光素——溴	(126)
283	龙胆紫——溴	(127)
284	次氯酸盐——联苯胺	(127)
285	Liebermann-Burchard Reagent	(127)
286	钼蓝试剂	(128)
287	Bials Reagent.....	(128)
288	高碘酸——西夫试剂	(128)
289	磷钨酸盐	(129)
290	雷氏盐	(129)

291 罗丹明 B	(129)
292 西夫试剂	(130)
293 高碘酸钠——西夫试剂	(130)
294 硫酸——重铬酸钾	(131)
过氧化物	(131)
295 硫氰酸铵——硫酸亚铁	(131)
296 对二甲氨基苯胺	(131)
297 N,N-二甲基对苯二胺二盐酸盐	(132)
298 碘化钾——淀粉	(132)
甾 类	(132)
299 Allen Test	(132)
300 茴香醛	(133)
301 茴香醛——三氯化锑	(133)
302 Carr-Price Reagent	(133)
303 砷钼酸	(134)
304 Brentamine B Reagent	(134)
305 铬酸第三丁酯	(134)
306 氯——三氯化锑	(135)
307 2,4-二硝基苯肼	(135)
308 2,5-二苯基-3-(4-苯乙烯基苯基)-四唑氯化物	(135)
309 羊毛铬花青	(136)
310 Formaldehydogenic Reagent	(136)
311 乙醇酸	(136)
312 羟胺——三氯化铁	(137)
313 碘代铂酸盐试剂	(137)
314 四醋酸铅——醋酸酐	(137)
315 亚甲基蓝	(138)
316 萘醌——高氯酸	(138)
317 高氯酸	(138)

318 苯二胺——苯二甲酸	(138)
319 磷钼酸盐试剂	(139)
320 磷酸	(139)
321 Porter-Silber Reagent.....	(139)
322 间羟基苯甲醛	(139)
323 氢氧化钠	(140)
324 硫酸	(140)
325 2,4,2',4'-四硝基联苯	(140)
326 四唑试剂	(141)
327 三氯醋酸——紫外光	(141)
328 氯化-2,3,5-三苯基四唑.....	(141)
329 紫外光	(142)
330 香草醛——硫酸	(142)
331 Zimmermann Reagent	(142)
332 氯化锌	(143)
甾体甙类、皂甙、强心甙类	(143)
333 对茴香醛	(143)
334 Raymond Reagent	(143)
335 Kedde反应	(144)
336 三氯醋酸——氯胺 T	(144)
蒽 类	(144)
337 对二甲氨基苯甲醛——磷酸	(144)
338 无水三氯化铁	(144)
339 酚——溴	(145)
340 磷钨酸	(145)
341 四氯化锡	(145)
342 香草醛——硫酸	(145)
维生素.....	(145)
343 对二甲氨基苯甲酸——氰化氢	(146)