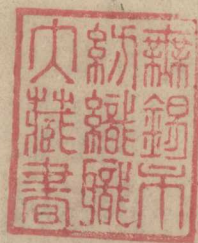


印染厂常用原料分析、 标准溶液配制、车间溶液的测定



江苏常州纺校翻印



目 录

一、标准溶液的制备及校准

(一)	$0.1 N H_2SO_4$	1
(二)	$0.5 N H_2SO_4$	1
(三)	$0.1 N HCl$	1
(四)	$0.5 N HCl$	2
(五)	$0.1 N HNO_3$	2
(六)	$0.1 N H_2C_2O_4$	3
(七)	$0.1 N NaOH$	3
(八)	$0.5 N NaOH$	4
(九)	$0.1 N KOH$ 酒精溶液	4
(十)	$0.1 N Na_2S_2O_3$	5
(十一)	$0.1 N I_2$	5
(十二)	$0.1 N KMnO_4$	6
(十三)	$0.1 N AgNO_3$	7
(十四)	$0.1 N NH_4CNS$	8
(十五)	$0.05 MEDTA$	8
(十六)	$0.005 H_2nO$	9
(十七)	$0.1 N NaNO_2$	9
(十八)	$0.1 N KBr + KB_3O_3$ (溴液)	10

二、车间标准溶液的配制及校准

(一)	H_2SO_4 标准溶液: $0.1 N$ $0.125 N$ $1.25 N$	11
(二)	$0.125 N HCl$	11
(三)	$0.025 N HCl$	12
(四)	$0.2 N NaOH$	12

(五)	I_2 标准溶液: 0.1N 0.128N 0.289N	12
(六)	0.0289 NI_2	13
(七)	$Na_2S_2O_3$ 标准溶液: 0.1N 0.14N 0.22N	13
(八)	$KMnO_4$ 标准溶液: 0.1N 0.294N	13
(九)	0.005 MEDTA	14

三、试剂的制备

(一)	6 N HCl	15
(二)	6 N H_2SO_4	15
(三)	6 N HNO_3	15
(四)	6 N CH_3COOH	15
(五)	6 N NaOH	15
(六)	6 N NH_4OH	15
(七)	4 N NH_4Cl	15
(八)	1 N Na_2HPO_4	15
(九)	1 N $KCN S$	16
(十)	标准铁溶液	16
(十一)	NaCl 饱和溶液	16
(十二)	10% $BaCl_2$	16
(十三)	2% $FeSO_4$	16
(十四)	0.25 N $Ba(OH)_2$	16
(十五)	95% 中性酒精	16
(十六)	裴林氏溶液	16
(十七)	0.5N KOH 酒精溶液	17
(十八)	0.5N 黄血盐钾溶液	17
(十九)	10% KI	17
(廿)	4% $NaHCO_3$	17
(廿一)	硼砂缓冲液	17

(廿二) $\text{NH}_4\text{OH} - \text{NH}_4\text{Cl}$ 缓冲液	17
--	----

四、指示剂的配制

(一) 0.1% 甲基橙	18
(二) 0.1% 甲基红	18
(三) 1% 酚酞	18
(四) 0.1% 溴代麝香草酚蓝	18
(五) 10% 铬酸钾	18
(六) 0.5% 淀粉	18
(七) $\text{KI} - \text{淀粉}$ 试纸	18
(八) 0.5% 酸性铬蓝 K	18
(九) 0.5% 铬黑 T	19
(十) 0.1% 酚红	19
(十一) 万能指示剂	19
(十二) 溴甲酚汞	19
(十三) 0.1% 麝香草酚酞	19
(十四) 0.1% 溴酚蓝	19
(十五) 硫酸高铁铵指示剂	19
(十六) 紫脲酸铵指示剂	19

五、车间常用溶液的测定

(一) 酯液	20
(二) 碱液	20
1 浓烧碱的测定	20
2 次烧碱的测定	21
3 烧碱液中有机关杂的测定	22
4 纯碱液的测定	23

(三) 酸渣	24
1. 浓硫酸的测定	24
2. 淡硫酸的测定	24
3. 浓盐酸的测定	25
4. 淡盐酸的测定	25
5. 草酸的测定	26
(四) 漂渣	26
1. 次氯酸钠浓度的测定	26
2. 次氯酸钠渣 pH 值的测定	27
3. 次氯酸钠渣中含碱量的测定	27
4. H_2O_2 pH 值的测定	28
5. H_2O_2 含量的测定	28
6. 亚氯酸钠 pH 值的测定	28
7. 亚氯酸钠含量的测定	28
8. 亚溴酸钠含量的测定	29
(五) 氧化剂渣	30
1. 红矾钠(钾)渣的测定	30
2. 过硼酸钠渣的测定	30
3. 双氧水渣的测定	31
4. 亚硝酸钠渣的测定	31
(六) 还原剂渣	32
1. 正硫酸氢钠渣的测定	32
2. 大苏打渣的测定	33
(七) 染渣	33
1. 还原染料染液中烧碱含量的测定	33
2. 还原染料染液中保险粉含量的测定	34
3. 色酚打底渣中总碱量的测定	35
4. 色酚打底渣中 AS 含量的测定	36

5. 大红色基 G 值的测定	37
6. 蓝色盐 VB 值的测定	38
(八) 其他溶液的测定	39
1. 色浆中雕白粉含量的测定	39
2. 防白浆中硫酸铝 (或明矾) 含量的测定	40
3. 镀铬溶液铬酐含量的测定	40
4. 镀铬溶液三价铬含量的测定	41
5. 镀铬溶液硫酸含量的测定	41
6. 树脂初缩体含量的测定	42
7. 树脂初缩体游离甲醛含量的测定	42
8. 树脂初缩体总甲醛量的测定	43
9. 水的分析	44
(1) 耗氧量的测定	44
(2) 硬度的测定	44
(3) 碱度的测定	45
(4) 硬度的单位及换算	45
10. 食盐溶液中 NaCl 含量的测定	46
(九) 附录	46
1. H_2SO_4 浓度换算表	47
2. HCl 浓度换算表	49
3. $NaOH$ 浓度换算表	50
4. 氨水浓度换算表	52
5. 色酚分子量表	54
6. 色基、色盐分子量表	55
(十) 补遗	55
1. 树脂初缩体游离甲醛含量的测定 (方法二)	56
2. 镀铬溶液硫酸含量的测定 (方法二)	56
3. 氨水溶液浓度的测定	57

六、印染化学原料分析检验方法

(一) 酸类	59
1 盐酸	59
2 硫酸	59
3 硝酸	60
4 蚁酸	60
5 醋酸	61
6 草酸	62
7 水杨酸	62
8 酒石酸	63
9 柠檬酸	63
10 乳酸	64
11 石炭酸(苯酚)	64
12 硬脂酸	65
13 油酸	66
(二) 碱类	66
1 烧碱	66
2 纯碱	67
3 碳酸钾	68
4 小苏打	69
5 氨水	70
6 水玻璃	70
7 石灰	71
8 氧化锌	71
9 乙二醇	72
10 三乙醇胺	73
(三) 氧化剂类	73

1. 双氧水	73
2. 过氧化钠	74
3. 漂白粉	74
4. 次氯酸钠	75
5. 亚氯酸钠	76
6. 亚溴酸钠	77
7. 过硼酸钠	78
8. 氯酸钠	78
9. 防染盐 S	79
10. 亚硝酸钠	80
11. 红矾钠(钾)	81
12. 黄血盐钾(钠)	82
13. 钒酸铵	82
14. 高锰酸钾	83
15. 铬酸(酐)	84
(四) 还原剂类	84
1. 保险粉	85
2. 雕白粉	85
3. 亚硫酸钠	86
4. 硫化碱	86
5. 大苏打	87
6. 亚硫酸氢钠	87
7. 硫酸亚铁	88
8. 氯化亚锡	89
9. 葡萄糖	89
10. 蒽醌	90
(五) 盐类	90
1. 氯化钠	91

2	氯化钾	91
3	氯化铵	92
4	氯化镁	92
5	氯化铜	93
6	氯化锌	94
7	氯化铁	95
8	元明粉	95
9	硫酸铵	96
10	硫酸氢钠	97
11	硫酸锌	97
12	硫酸镁	98
13	硫酸铜	99
14	硫酸铝	99
15	碳酸钙	100
16	碳酸铵	100
17	草酸铵	101
18	醋酸铵	101
19	醋酸钠	102
20	醋酸铅	103
21	磷酸三钠	103
22	磷酸二氢钠	104
23	六偏磷酸钠	105
24	明礬	105
25	吐酒石	106
26	硼砂	106
(六)	有机溶剂	107
1	酒精	107
2	甘油	109

4. 硫脲	111
5. 溶解盐 B	111
(七) 洗涤剂、渗透剂	112
1. 合成洗涤剂	112
2. 肥皂	113
3. 太古油	115
4. 平平加	115
5. 拉开粉	115
(八) 糊料	116
1. 淀粉	116
2. 白糊精与黄糊精	117
3. 海藻酸钠	118
(九) 酶	118
1. 淀粉酶的活力 (食品厂方法)	119
2. 胰酶	120
(十) 其它	121
1. 甲醛	121
2. 乙二醛	121
3. 树脂含量	122
4. 粘合剂	123
5. 乙-萘酚	124
6. 阿尼林油	125
7. 马尔斯 D	126
8. 纳夫妥 AS	126
9. 紫酱 GBC 色基	129

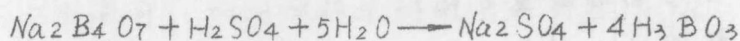
一. 化验室标准溶液的制备及校准

(一). $0.1N H_2SO_4$ 4.9克/升

1. 制备: 取纯浓硫酸(比重1.84)约3毫升, 用蒸馏水稀释至1升, 摇匀。

2. 校准: 精确称取C.P硼砂数份, 每份重约0.5克, 将其置于300毫升的烧杯中, 用约100毫升已煮沸的热蒸馏水溶化(必要时再加热使其溶解), 在硼砂全部溶解后, 冷却至室温, 加甲基红指示剂2~3滴。用上配的硫酸溶液滴定至硼砂溶液呈玫瑰红色时为终点。

3. 反应原理:



4. 计称:

$$N = \frac{G}{V \times 0.1907}$$

G——硼砂的称出量(克)

V——硫酸耗用毫升数

0.1907——硼砂的毫克当量

(二). $0.5N H_2SO_4$ 24.5克/升

1. 制备: 取纯硫酸(比重1.84)约14毫升, 慢慢注入300毫升的蒸馏水中, 搅匀后加蒸馏水稀释至1升摇匀。

2. 校准: 精确称取C.P硼砂2份, 每份重约1.6克, 分别置于300毫升的烧杯中, 用100毫升已煮沸的热蒸馏水溶化, 其余操作、反应、计称都同 $0.1N H_2SO_4$ 。

(三). $0.1N HCl$ 3.647克/升

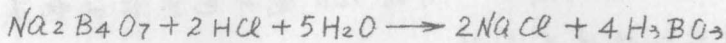
1. 制备: 取纯浓盐酸(比重1.19)8—9毫升, 用蒸馏

— 1 —

水稀释至1升、搅匀。

2. 校准：精确称取CP硼砂0.5克，置于300毫升的烧杯中，用约100毫升已煮沸的热蒸馏水溶化，在硼砂全部溶解后，冷却到室温，加甲基红2—3滴，用制备好的HCl溶液滴定硼砂溶液，滴至玫瑰红色时为终点。

3. 反应：



4. 计称：

$$N_{\text{HCl}} = \frac{G}{V \times 0.1907}$$

G —— 硼砂的称出量（克）

V —— 耗用HCl的毫升数

0.1907 —— 硼砂的毫克当量

(四). 0.5N HCl 18.23克/升

1. 制备：取纯浓盐酸（比重1.19）42—43毫升，用蒸馏水稀释至1升、搅匀。

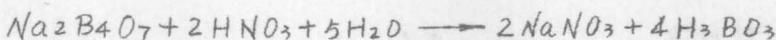
2. 校准：精确称取CP硼砂1.5克。其余操作反应，计称都用0.1N HCl。

(五). 0.1N HNO₃ 6.302克/升

1. 制备：取纯浓硝酸（比重1.42）6.3—6.5毫升，用蒸馏水稀释至1升。

2. 校准：同0.1N H₂SO₄

3. 反应：



4. 计称：

$$N_{HNO_3} = \frac{G}{V \times 0.1907}$$

G —— 硼砂的称出克数

V —— 耗用的 HNO_3 毫升数

0.1907 —— 硼砂的毫克当量

(六). 0.1N $H_2C_2O_4$ 6.3克/升

1. 制备: 称取草酸 ($H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$) 6.3 克, 用蒸馏水溶解至一升, 摇匀。

2. 校准: 吸取上配 $H_2C_2O_4$ 液 25 毫升于三角瓶中, 加蒸馏水 7.5 毫升, 加酚酞指示剂数滴。用 0.1N $NaOH$ 溶液滴至微呈红色时为终点。

3. 反应:



4. 计算:

$$N_{H_2C_2O_4} = \frac{N_{NaOH} \times V_{NaOH}}{V_{H_2C_2O_4}}$$

(七). 0.1N $NaOH$ 4克/升

1. 制备: 将刚煮沸过的蒸馏水约 200 毫升置于烧杯中。称取 CP $NaOH$ 4.2 克, 迅速放入水中, 用玻璃棒搅动使其溶解, 加蒸馏水稀释至 1 升, 摇匀。

2. 校准: 精确称取 CP 邻苯二甲酸氢钾 0.5 克溶于 100 毫升的蒸馏水中 (如果不溶, 可稍加热), 加酚酞指示剂数滴, 用上配 $NaOH$ 溶液滴至微红色时为终点。

3. 反应:



4. 计称:

$$N_{\text{NaOH}} = \frac{G}{V \times 0.20423}$$

G — 邻苯二甲酸氢钾称出克数

V — NaOH 溶液耗用毫升数

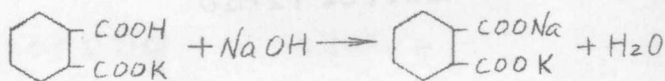
0.20423 — 邻苯二甲酸氢钾毫克当量。

(八). 0.5N NaOH 20克/升

1. 制备: 称取 CP NaOH 约 21 克, 用蒸馏水配制成 1 升, 操作同 0.1N NaOH

2. 校准: 精确称取 CP 邻苯二甲酸氢钾 1.5 克, 其余操作同 0.1N NaOH

3. 反应:



4. 计称: 同 0.1N NaOH

(九). 0.1N KOH 酒精溶液 5.6克/升

1. 制备: 称取 CP 氢氧化钾 5.7 克, 加蒸馏水 500 毫升溶解, 再加 95% CP 乙醇稀释至 1 升, 摇匀。

2. 校准: 以邻苯二甲酸氢钾校准, 操作参照 0.1N NaOH 标准溶液操作法。

3. 反应:



4. 计称:

$$N_{\text{KOH}} = \frac{G}{V \times 0.20423}$$

G —— 邻苯二甲酸氢钾称出量

V —— 氢氧化钾溶液耗用毫升数

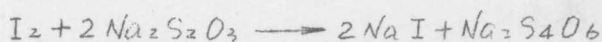
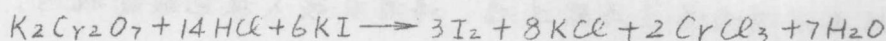
0.20423 —— 邻苯二甲酸氢钾的毫克当量

(十). 0.1N $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 24.82 克/升

1. 制备: 称取 CP $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 25 克溶解于 1 升新煮沸而冷却的, 加有 0.1 克无水碳酸钠的蒸馏水中, 搅拌使其溶解, 移入暗色大瓶中用塞子盖紧瓶口保存, 待校准。

2. 校准: 将 CP 重铬酸钾放在 $120-125^\circ\text{C}$ 的烘箱中烘 1 小时, 冷却后称取 0.1 克, 置于 300 毫升的定碘量瓶中, 加水 50 毫升, 加 10% KI 溶液 20 毫升, 6N HCl 5 毫升, 摇匀盖住瓶塞, 在暗处放置 5 分钟, 使碘充分析出, 加水 100 毫升稀释, 由上配的 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液滴定至淡黄色时, 加入淀粉溶液 3—5 毫升, 继续滴至兰色刚变为淡绿色时记录下 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液用量后, 再多加一滴 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液, 检查是否已经到达终点, 如果这时颜色不再改变, 表示滴定已到终点。

3. 反应



4. 计称

$$N_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3} = \frac{G}{V \times 0.04904}$$

G —— 重铬酸钾的称出克数

V —— $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液耗用毫升数

0.04904 —— 重铬酸钾的毫克当量数

(十一). 0.1N I_2 12.693 克/升

1. 制备: 称取纯碘约 13 克, 另取烧杯一只, 以 50 毫升

蒸馏水溶解纯碘化钾约 39 克（碘重量的三倍）做成浓溶液。将碘加入碘化钾浓溶液中，搅动使其完全溶解（待烧杯壁上没有细小颗粒时，表示碘已溶解完全）。加入蒸馏水稀释至 1 升，搅匀。

2. 校核：用大肚吸管吸取上配的碘溶液 25 毫升，注入三角瓶中，加蒸馏水 75 毫升。以 $0.1N Na_2S_2O_3$ 溶液滴定，至溶液变为淡黄色时，加入淀粉指示剂 3 毫升，继续滴定，至蓝色刚刚消失为终点。

3. 反应：



4. 计算：

$$N_{I_2} = \frac{N_{Na_2S_2O_3} \times V_{Na_2S_2O_3}}{V_{I_2}}$$

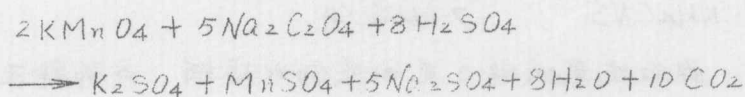
(十一) $0.1N KMnO_4$

3.161 克/升

1. 制备：称取 CP 高锰酸钾 3.2—4 克，溶解于蒸馏水中，杯口盖以表面皿，再加热煮沸 15 分钟，放置暗处过夜，然后用耐酸玻璃过滤器过滤，将滤液装入棕色玻璃瓶内，加新蒸馏水稀释至 1 升，搅匀。

2. 校核：将 CP 草酸钠约 2 克，在 $105^\circ C$ 下烘 1 小时，放在干燥器中冷却后，用称瓶精确称取数份，每份约 0.1~0.2 克，分别放在 500 毫升三角瓶中，用水 100 毫升溶解，加 6N 硫酸 10 毫升，在水浴上加热到 $70-80^\circ C$ 用上配的高锰酸钾溶液滴定，至溶液显现的粉红色在一分钟内不消失时为终点（滴定时最初约 1—2 毫升高锰酸钾溶液必须很慢地一滴一滴注入，在上一滴褪色后，才能再加另一滴，加入时必须不停搅动）。

3. 反应



4. 计算:

$$N_{\text{KMnO}_4} = \frac{G}{V \times 0.06701}$$

G —— 草酸钠的称出量 (克)

V —— 耗内高锰酸钾溶液的毫升数

0.06701 —— 草酸钠的毫克当量

(三). 0.1N AgNO_3 16.98克/升

1. 制备: 称取CP硝酸银 17 克, 用蒸馏水溶解, 再稀释至 1 升, 摇匀, 装入暗色瓶中。

2. 校准: 将CP氯化钠约 2 克放在瓷坩埚中, 在 120°C 下烘 2 小时, 放在干燥器中冷却后, 用称量瓶精确称取 2 份, 每份约重 0.1 克, 分别置于三角瓶内, 加蒸馏水 100 毫升, 摇动使其溶解, 加入 5% 铬酸钾指示剂 3~4 滴, 然后用上配的硝酸银溶液滴定至得到不消失的 Ag_2CrO_4 微红色沉淀为终点。

3. 反应:



4. 计算:

$$N_{\text{AgNO}_3} = \frac{G}{V \times 0.05345}$$

G —— 氯化钠的称出克数

V —— 耗用的硝酸银溶液的毫升数

0.05345 —— 氯化钠的毫克当量