

# 化学趣味实验大全

## 化学趣味实验大全

### 1、彩色温度计的制作

#### 【实验原理】

钴的水合物在加热逐步失水时，会呈现不同的颜色，因此可以根据温度的变化而呈现的颜色变化做成温度计。

#### 【实验步骤及现象】

在试管中加入半试管 95 % 乙醇和少量红色氯化钴晶体 (  $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  ) ，

振荡使其溶解，在常温下呈紫红色，加热时随温度升高颜色呈蓝紫色至纯蓝。

### 2、苏打——酸灭火器

#### 【实验步骤及现象】

( A ) 如下图所示，用一个大瓶子配上一个单孔胶塞并插上玻璃管。向瓶中加入一些碳酸氢钠溶液，取一支能装入瓶内的试管，盛满浓盐酸后，将试管缓慢放入瓶中，使试管能竖立起来，塞上插有玻璃管的胶塞。使用灭火器时，倒转瓶子并将玻璃管口指向火焰。小心！不要把管口对着别人或自己。

( B ) 向酸中加入洗涤剂以产生起覆盖作用的泡沫。将瓶子对准火焰，迅速倒转瓶子，剧烈反应生成大量二氧化碳，则气体的压力将液体从管口压出而灭火。

### 3、魔棒点灯

你能不用火柴，而是用一根玻璃棒将酒精灯点燃么？

实验：取少量高锰酸钾晶体放在表面皿（或玻璃片）上，在高锰酸钾上滴 2、3 滴浓硫酸，用玻璃棒蘸取后，去接触酒精灯的灯芯，酒精灯立刻就被点着了。

### 4、建造一座“水中花园”

将硅酸钠 (  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  ) 溶于水中制成溶质质量分数为 40% 的水玻

璃，轻轻将

盐的晶粒，如钴、铁、铜、镍和铅的氯化物，铝、铁、铜和镍的硫酸盐，钴、铁、铜和镍的硝酸盐，加入到水玻璃中（注意不能摇混），则五彩缤纷的“花”就慢慢地生长起来了。

## 5、喷雾作画

### 实验原理

FeCl<sub>3</sub> 溶液遇到硫氰化钾(KSCN)溶液显血红色，遇到亚铁氰化钾〔K<sub>4</sub>[Fe(CN)<sub>6</sub>]〕溶液显蓝色，遇到铁氰化钾

〔K<sub>3</sub>[Fe(CN)<sub>6</sub>]〕溶液显绿色，遇苯酚显紫色。FeCl<sub>3</sub> 溶液喷在白纸上显黄色。

### 实验用品

白纸、毛笔、喷雾器、木架、摁钉。

FeCl<sub>3</sub> 溶液、硫氰化钾溶液、亚铁氰化钾浓溶液、铁氰化钾浓溶液、苯酚浓溶液。实验步骤

1. 用毛笔分别蘸取硫氰化钾溶液、亚铁氰化钾浓溶液、铁氰化钾浓溶液、苯酚浓溶液在白纸上绘画。
2. 把纸晾干，钉在木架上。
3. 用装有 FeCl<sub>3</sub> 溶液的喷雾器在绘有图画在白纸上喷上 FeCl<sub>3</sub> 溶液。

## 6、木器或竹器上刻花（字）法

反应原理：稀硫酸在加热时成为浓硫酸，具有强烈的脱水性，使纤维素

(C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub> 失水而碳化，故呈现黑色或褐色。洗去多余的硫酸，在木（竹）器上就得到黑色或褐色的花或字。

实验步骤：用毛笔蘸取质量分数为 5% 的稀硫酸在木器（或竹器）上画花或写字。晾干后把木（竹）器放在小火上烘烤一段时间，用水洗净，在木（竹）器上就

得到黑色或褐色的花样或字迹。

## 7、蛋白留痕

取一只鸡蛋，洗去表面的油污，擦干。用毛笔蘸取醋酸，在蛋壳

上写字。等醋酸蒸发后，把鸡蛋放在稀硫酸铜溶液里煮熟，待蛋冷却后剥去蛋壳，鸡蛋白上留下了蓝色或紫色的清晰字迹，而外壳却不留任何痕迹。

这是因为醋酸溶解蛋壳后能少量溶入蛋白。鸡蛋白是由氨基酸组成的球蛋白，它在弱酸性条件中发生水解，生成多肽等物质，这些物质中的肽键遇  $\text{Cu}^{2+}$  发生络合反应，呈现蓝色或者紫色。

## 8、紫罗兰的变色实验

### ——酸碱指示剂原理

这个季节正好是有紫罗兰的时候，可以用紫罗兰来做酸碱指示剂啊。

实验操作见新教材（人教版），很有意思的。这个实验简单实验现象明显。用菊花做的效果也不错。

当初玻义耳可是通过偶然发现这个现象而提出酸碱指示剂这个概念的哦。

## 9、检验含碘食盐成分中的碘

含碘食盐中含有碘酸钾( $\text{KIO}_3$ ),除此之外，一般不含有其他氧化性物质。在酸性条件下  $\text{IO}_3^-$  能将  $\text{I}^-$  氧化成  $\text{I}_2$ ,  $\text{I}_2$  遇淀粉试液变蓝；而不加碘的食盐则不能发生类似的反应。实验用品

试管、胶头滴管。

含碘食盐溶液、不加碘食盐溶液、 $\text{KI}$  溶液、稀硫酸、淀粉试液。

### 实验步骤

1. 在 2 支试管中分别加入少量含碘食盐溶液和不加碘食盐溶液, 然后各滴入几滴稀硫酸, 再滴入几滴淀粉试液。观察现象。

2. 在另一试管中加入适量  $\text{KI}$  溶液和几滴稀硫酸, 然后再滴入几滴淀粉试液。观察现象。

3. 将第 3 支试管中的液体分别倒入前 2 支试管里，混合均匀, 观察现象。

## 10、自制汽水

汽水是由矿泉水或经过煮沸、紫外线照射消毒后的饮用水，充以二氧化碳制成的。属于含二氧化碳的碳酸饮料。工厂制作汽水是通过

加压的方法，使二氧化碳气溶解在水里。汽水中溶解的二氧化碳越多，质量越好。市场上销售的汽水，大约是1体积水中溶有1体积~4.5体积二氧化碳。有的汽水中除含二氧化碳外，还加入适量白糖、果汁和香精。

二氧化碳从体内排出时，可以带走一些热量，因此喝汽水能解热消渴。喝冰镇汽水时，由于汽水的温度更低，溶解的二氧化碳更多（0℃时，二氧化碳的溶解度比20℃时大1倍），有更多的二氧化碳要从体内排出，能带走更多的热量，所以更能降低肠胃的温度。因此，千万不能大量饮用冰镇汽水，以免对肠胃产生强烈的冷刺激，引起胃痉挛、腹痛，甚至诱发肠胃炎。此外，过量的汽水会冲淡胃液，降低胃液的消化能力和杀菌作用，影响食欲，甚至加重心脏、肾脏负担，引起身体不适。在实验室和家庭中也可以自制汽水。取一个洗刷干净的汽水瓶，瓶里加入占容积80%的冷开水，再加入白糖及少量果味香精，然后加入2g碳酸氢钠，搅拌溶解后，迅速加入2g柠檬酸。并立即将瓶盖压紧，使生成的气体不能逸出，而溶解在水里。将瓶子放置在冰箱中降温。取出后，打开瓶盖就可以饮用。

## 11、检验尿糖

### 〔实验原理〕

糖尿病患者尿液中含有葡萄糖，含糖量多，则病情重。检验尿液中的含糖量，可以用硫酸铜跟酒石酸钾钠与氢氧化钠溶液配制成的叫做费林试剂的药液来检验。其反应原理与用氢氧化铜悬浊液检验醛基相同。

### 〔实验操作〕

#### ①配制费林试液

取100 mL蒸馏水，加入3.5 g硫酸铜晶体（ $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ）制成溶液I；另取100 mL蒸馏水，加入17.3 g酒石酸钾钠（ $\text{NaKC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ）和6 g氢氧化钠制成溶液II。将溶液I与溶液II分装在两只洁净的带密封塞的试剂瓶中，使用时等体积混合即成费林试液。

用吸管吸取少量尿液（1 mL ~ 2 mL）注入一支洁净的试管中，再

用另一支吸管向试管中加入 3~4 滴费林试剂，在酒精灯火焰上加热至沸腾，加热后：（1）若溶液仍为蓝色，表明尿液中不含糖，用“-”表示；（2）若溶液变为绿色，表明尿液中含少量糖，用“+”表示；（3）若溶液呈黄绿色，表明尿糖稍多，用“++”表示；（4）若溶液呈土黄色，表明尿糖较多，用“+++”表示；（5）若溶液呈砖红色浑浊，说明尿糖很多，用“++++”表示。

## 12、蔬菜中维生素 C 的测定

### 【实验原理】

淀粉溶液遇到碘会变成蓝紫色，这是淀粉的特性。而维生素 C 能与蓝紫色溶液中的碘发生作用，使溶液变成无色。通过这个原理，可以用来检验一些蔬菜中的维生素 C。【实验步骤及现象】

在玻璃瓶内放少量淀粉，倒入一些开水，并用小棒搅动成为淀粉溶液。滴入 2~3 滴碘酒，你会发现乳白色的淀粉液变成了蓝紫色。再找 2~3 片青菜，摘去菜叶，留下叶柄，榨取出叶柄中的汁液，然后把汁液慢慢滴入玻璃瓶中的蓝紫色的液体中，边滴入边搅动。这时，你又会发现蓝紫色的液体又变成了乳白色。说明青菜中含有维生素 C。

## 13、鞭炮的制作

①配方硝酸钾 3 g、硫磺 2 g、炭粉 4 g~5 g、蔗糖 5 g、镁粉 1 g~2 g 混

合，点燃即爆炸。

②反应以 1 硫 2 硝 3 碳的黑色火药为基础（实际质量配比是：硝酸钾占 75%、硫占 10%、炭占 15%）： $2\text{KNO}_3 + \text{S} + 3\text{C} = \text{K}_2\text{S} + \text{N}_2 + 3\text{CO}_2$

蔗糖作为气体发生剂以增加响度，镁则为发光剂。试验可在一坩埚中进行。如用硬纸做成筒壳，将原料填入并用导火索（30%硝酸钾溶液浸过的纸卷）点燃，则为爆竹。将若干小爆竹用导火索连接，即为鞭炮，是现代炸弹的前身。

## 14、固体酒精

酒精与水可以任意比混溶，醋酸钙只溶于水而不溶于酒精。当饱和醋酸钙溶液注入酒精中时，饱和溶液中的水溶解于酒精中，致使醋酸钙

从酒精溶液中析出, 呈半固态的凝胶状物质——“胶冻”, 酒精充填其中。点燃胶状物时, 酒精便燃烧起来。

### 实验用品

药匙、烧杯、量筒、玻璃棒、蒸发皿、火柴。

酒精(质量分数 95%以上)、醋酸钙、蒸馏水。

### 实验步骤

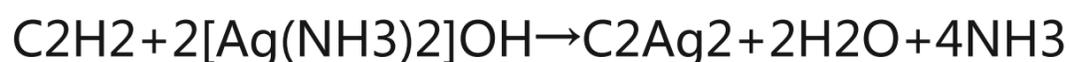
1. 在烧杯中加入 20 mL 蒸馏水, 再加入适量醋酸钙, 制备醋酸钙饱和溶液。

2. 在大烧杯中加入 80 mL 酒精, 再慢慢加入 15 mL 饱和醋酸钙溶液, 用玻璃棒不断搅拌, 烧杯中的物质开始时出现浑浊, 继而变稠并不再流动, 最后成为凝胶状。

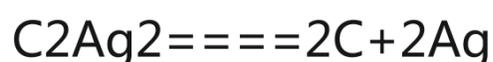
3. 取出胶冻, 捏成球状, 放在蒸发皿中点燃。胶冻立即着火, 并发出蓝色火焰。

### 15、一触即发

〔实验原理〕乙炔通入银氨溶液生成乙炔银沉淀, 乙炔银干燥后若受热、摩擦或撞击都会发生爆炸。



加热



〔实验操作〕

在大试管中装入新制的银氨溶液 15 mL ~ 20 mL, 向其中通入乙炔气体, 立即反应生成灰白色的乙炔银沉淀, 继续通入乙炔至反应完全后过滤, 洗涤干净滤渣, 将滤渣分为绿豆大小的若干撮, 放在一张滤纸上在阴凉稳妥处风干。将风干后的乙炔银放在厚书本中, 稍用力合上书本即发生爆炸; 放在地面用鞋底轻轻一擦也发生爆炸; 放在石棉网上微热或用星火接触也发生爆炸。

〔实验成败关键及注意事项〕

本实验不难做, 但实验后的残留物一定要及时处理掉以确保安全

### 16、电池的制作

#### 一、伽伐尼电池

### ①方法

用一根 5 cm 铜丝和一条 2 mm 宽的锌片，分别插到土豆或西红柿内；再用耳机的两端接触铜丝和锌片，便能清晰地听到声音。如果把 12 个土豆按上法每个都插入铜片和锌片然后串联，接上电键及 1.5 V 的小电珠；合键时电珠被点亮。

1780 年意大利的伽伐尼从青蛙腿的触电肌肉收缩发现了生物电，提出了原电池的雏形。

### ②原理

铜锌电池中铜为正极、锌为负极，土豆汁或西红柿汁为电解质溶液，起导电作用。

### 17、自动长毛的鸭子：

用铝皮剪成一个鸭子形状（兔子、猫、老鼠……随便啦），用棉签沾上 HgNO<sub>3</sub> 溶液涂在铝皮上，过几分钟后将铝皮上的 HgNO<sub>3</sub> 擦干。接着就可以看见铝鸭子自动长出白毛出来！

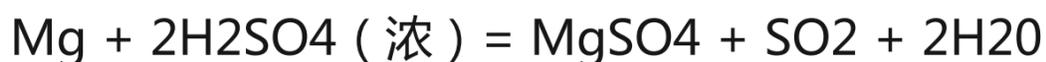
实验原理：铝为活泼金属，但由于铝表面有致密的氧化膜，阻止了铝与空气的反应。HgNO<sub>3</sub> 溶液涂上去后，破坏了致密氧化膜，同时形成 Al-Hg 合金，使得 Al 表面不能再形成致密氧

化膜。Al 可以持续和空气中的氧气反应，生成白色 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>。

注意事项：HgNO<sub>3</sub> 为剧毒化合物，实验时注意防护措施！

### 18、不用电的电灯泡

灯泡中装有镁条和浓硫酸，它们在灯泡内发生激烈的化学反应，引起了放热发光。大家知道，浓硫酸具有强烈的氧化性，尤其是和一些金属相遇时更能显示出它的氧化本领。金属镁又是特别容易被氧化的物质，所以它俩是天生的“门当户对”了，只要一相遇，便立刻发生脱的化学反应：



在反应过程中放出大量的热量，使电灯泡内的温度急剧上升，很快地使镁条达到燃点，在浓硫酸充分供给氧的情况下，镁条燃烧得更旺，好象照明弹一样。

### 19、烧不着的棉布

棉布是由棉花制成的，棉花主要的化学成分是纤维素分子构成的，它含有碳、氢、氧元素，所以是可燃的物质。布条事先浸过 30%的磷酸钠溶液，晾干后再浸入 30%的明矾溶液中，再晾干，这样，布条上就有两种化学药品，磷酸钠和明矾，磷酸钠在水中显碱性，而明矾在水中显酸性，它们反应之后除生成水外，还生成不溶解于水的氢氧化铝。所以实际上棉布条被一层氢氧化铝薄膜包围了，氢氧化铝遇热后又变成了氧化铝和水，就是这层致密的氧化铝薄膜保护了布条，才免于火的袭击。经过这样处理过的棉布在工农业生产和国防建设上都广泛的应用。

## 20、红糖制白糖

### 【实验原理】

红糖中含有一些有色物质，要制成白糖，须将红糖溶于水，加入适量活性炭，将红糖中的有色物质吸附，再经过滤、浓缩、冷却后便可得到白糖。

### 【实验步骤及现象】

称取 5 g ~ 10 g 红糖放在小烧杯中，加入 40 mL 水，加热使其溶解，加入 0.5 g ~ 1 g 活性炭，并不断搅拌，趁热过滤悬浊液，得到无色液体，如果滤液呈黄色，可再加入适量的活性炭，直至无色为止。将滤液转移到小烧杯里，在水浴中蒸发浓缩。当体积减少到原溶液体积的 1/4 左右时，停止加热。从水浴中取出烧杯，自然冷却，有白糖析出。

## 21、自制指示剂

### 实验原理

许多植物的花、果、茎、叶中都含有色素，这些色素在酸性溶液或碱性溶液里显示不同的颜色，可以作为酸

### 实验用品

试管、量筒、玻璃棒、研钵、胶头滴管、点滴板、漏斗、纱布。

花瓣(如牵牛花)、植物叶子(如紫甘蓝)、萝卜(如胡萝卜、北京心里美萝卜)、酒精溶液(乙醇与水的体积比为 1 : 1)、稀盐酸、稀 NaOH 溶液。

## 实验步骤

1. 取一些花瓣、植物叶子、萝卜等, 分别在研钵中捣烂后, 各加入 5 mL 酒精溶液, 搅拌。再分别用 4 层纱布过滤, 所得滤液分别是花瓣色素、植物叶子色素和萝卜色素等的酒精溶液, 将它们分装在 3 支试管中。

2. 在白色点滴板的孔穴中分别滴入一些稀盐酸、稀 NaOH 溶液、蒸馏水, 然后各滴入 3 滴花瓣色素的酒精溶液。观察现象。

3. 用植物叶子色素的酒精溶液、萝卜色素的酒精溶液等代替花瓣色素的酒精溶液做上述实验, 观察现象。

## 22、玻璃棒点燃了冰块

玻璃棒能点燃冰块, 不用火柴和打火机, 只要用玻璃棒轻轻一点, 冰块就立刻地燃烧起来, 而且经久不熄。你如果有兴趣, 可以做个实验看看。先在一个小碟子里, 倒上 1 — 2 小粒高锰酸钾, 轻轻地把它研成粉末, 然后滴上几滴浓硫酸, 用玻璃棒搅拌均匀, 蘸有这种混合物的玻璃棒, 就是一只看不见的小火把, 它可以点燃酒精灯, 也可以点燃冰块。不过, 在冰块上事先放上一小块电石, 这样, 只要用玻璃棒轻轻往冰块上一触, 冰块马上就会燃烧起来。请读者试验后, 做出答案来。

道理很简单。冰块上的电石(化学名称叫碳化钙)和冰表面上少量的水发生反应, 这种反应所生成的电石气(化学名称叫乙炔)是易燃气体。由于浓硫酸和高锰酸钾都是强氧化剂, 它足以能把电石气氧化并且立刻达到燃点, 使电石气燃烧, 另外, 由于水和电石反应是放热反应, 加之电石气的燃烧放热, 更使冰块融化成的水越来越多, 所以电石反应也越加迅速, 电石气产生的也越来越多, 火也就越来越旺。

## 23、白花变蓝花

器具: 铁架台、铁夹、蒸发皿、滴管

药品: 锌粉、碘片、浆糊

方法: 取一只蒸发皿放入 2 克锌粉和 2 克碎碘片, 拌和均匀, 在蒸发皿的正上方吊一朵白纸花, 白纸花上涂以面粉浆糊。

一朵白纸花, 现在我要“滴水生紫烟、紫烟造兰花”。然后用胶

头滴管吸取冷水，加一二滴于混合粉上，立即有紫烟和白雾腾空而起，团团彩云都抢着去拥抱白纸花，把白花染成兰花，再熏染一二次，蓝花更加鲜艳、逼真。

原理：干态下的碘片和锌粉，常温下不易直接化合，加入少量水作催化剂后，立即剧烈反应生成碘化锌并放出大量的热，使未反应的碘升华成紫烟，水受热汽化，空中冷凝成白雾，碘和白纸花上的面粉接触显兰色，于是紫烟造出蓝花。

#### 24、琥珀”标本的制作

我们可以选用优质（特级）松香，自己动手制作一块人造琥珀标本，花费不多，操作也不难。现将制作方法介绍如下：

把买来的优质松香（用量的多少根据昆虫大小来决定，一般 100 克左右就能做一块），放在烧杯内，加少量酒精（它们的比例一般采用 10：1），用酒精灯加热，不断地用玻璃棒搅拌，直到松香熔化，含的酒精基本上蒸发就好了

然后，把要做标本的蝴蝶、甲壳虫、小植物放在事先用硬纸折好的小纸盒内（先在折好的纸盒内衬一层蜡纸）。纸盒折成象火柴盒芯子的形状。再把熔化的松香慢慢倒入盒内。当松香凝结变硬以后，撕去纸盒，用快刀小心地削去标本四周多余部分，这是琥珀标本的毛坯，只有上面透明，可以看清楚里面的小昆虫，其余的五面是毛糙、不透明的，看不清里面的小昆虫，还必须经过酒精洗涤，晾干，这样整块人造琥珀通身透明，小昆虫象冬眠般地睡在里面，微细的结构都看得一清二楚，好象一块真的昆虫琥珀一样。装在玻璃盒内，标本就制成功了。

#### 25、制作不易生锈的铁钉（带有氧化膜）

材料：铁钉

仪器：三脚架，石棉网，酒精灯，烧杯，试管

药品：稀盐酸，稀氢氧化钠，氢氧化钠固体，硝酸钠，亚硝酸钠，蒸馏水

步骤：

1、先用试管量取适量稀氢氧化钠，把铁钉投进，除去油膜

2、再用试管量取适量稀盐酸，把铁钉投进，除去镀锌层，氧化膜和铁锈

3、称取 2g 固体氢氧化钠，0.3g 硝酸钠和一角匙亚硝酸钠，在烧杯中溶于 10ml 蒸馏水

4、把铁钉投入烧杯中，加热至表面生成亮蓝色或黑色的物质为止

原理：

亚硝酸根在中性和碱性环境中有一定的氧化性，在强碱溶液中，与铁反应生成亚铁酸钠（ $\text{Na}_2\text{Fe}_2\text{O}_4$ ）和一水合氨，生成的亚铁酸钠不稳定，在亚硝酸根和铁的作用下在铁表面分解为致密氧化膜。

注意：

NaOH 有强烈腐蚀性，并且溶于水时放出大量热。而亚硝酸钠为剧毒物质，做完实验要彻底把手洗干净。

## 26、制作“叶脉书签”

[实验步骤]

（1）选择外形完整、大小合适、具有网状叶脉的树叶，这是成功的关键，叶脉不硬的就好象煮树叶汤

（2）用水将树叶刷洗干净，放在约 10% 的氢氧化钠溶液中煮沸。当叶肉呈现黄色后取出树叶，用水将树叶上的碱液洗净；

（3）将叶子平铺在瓷砖或玻璃板上，用试管刷或软牙刷慢慢刷去叶肉。将剩下的叶脉放在水中轻轻清洗，稍稍晾干后，夹在书中压平。

## 27、自燃——糖与氯酸钾的反应

【实验原理】

浓硫酸与糖反应时放热，放出的热量能促进氯酸钾的分解，释放出氧气。氧气又进一步氧化糖，糖的氧化放出大量热，大到足以使糖燃烧产生火焰。

【实验步骤及现象】

将糖粉与等量氯酸钾混合均匀放进蒸发皿内，在混合物顶部轻轻地挖一凹痕，向凹痕中滴一滴浓硫酸，即发生自燃。

注：这个实验应在通风橱中进行。

## 28、指纹检查

### 试验原理

碘受热时会升华变成碘蒸气。碘蒸气能溶解在手指上的油脂等分泌物中, 并形成棕色指纹印迹。

### 实验用品

试管、橡胶塞、药匙、酒精灯、剪刀、白纸。碘。

### 实验步骤

1. 取一张干净、光滑的白纸, 剪成长约 4 cm、宽不超过试管直径的纸条, 用手指在纸条上用力摁几个手印。
2. 用药匙取芝麻粒大的一粒碘, 放入试管中。把纸条悬于试管中(注意摁有手印的一面不要贴在管壁上), 塞上橡胶塞。
3. 把装有碘的试管在酒精灯火焰上方微热一下, 待产生碘蒸气后立即停止加热, 观察纸条上的指纹印迹。

## 29、干洗剂

### 【处方及制法】

1,1,1-三氯乙烷 60%汽油 20%苯 18%油酸二乙醇酯 2%

油溶性香料少量

将上列各组分放在烧杯或搪瓷杯等容器中混合均匀, 装瓶密封保存。

### 【用途及用法】

用于除去高档毛料衣服的污垢, 洗后无需漂洗, 不留痕迹, 对织物无损, 衣服不变形, 色泽不改变。洗的方法是用毛刷沾上干洗剂, 刷有污垢的地方, 然后用拧干的湿毛巾吸走灰尘及污垢。

## 30、用皂泡法检验硬水的硬度

### 【实验步骤及现象】

将 1 g 普通的洗衣皂片溶解在 100 mL 酒精中, 配成肥皂溶液。

取 5 mL 蒸馏水或软化水注入试管, 向水中加入一滴肥皂液, 用塞子塞住试管口, 用力振荡试管, 若没有出现皂泡, 再加入一滴肥皂溶液并振荡。继续滴加肥皂溶液并振荡直到有充足的皂泡产生。记录产生充足皂泡所需的肥皂液的滴数。

用此方法便可检验不同硬水的硬度, 例如:

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/345240111243011102>