



KE XUE SHAO NIAN CONG SHU

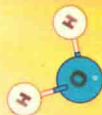
科学少年丛书



谈阳阳杨青青的 化学奇遇

陈凯 周志华 著

南京师范大学出版社
NANJING NORMAL UNIVERSITY PRESS



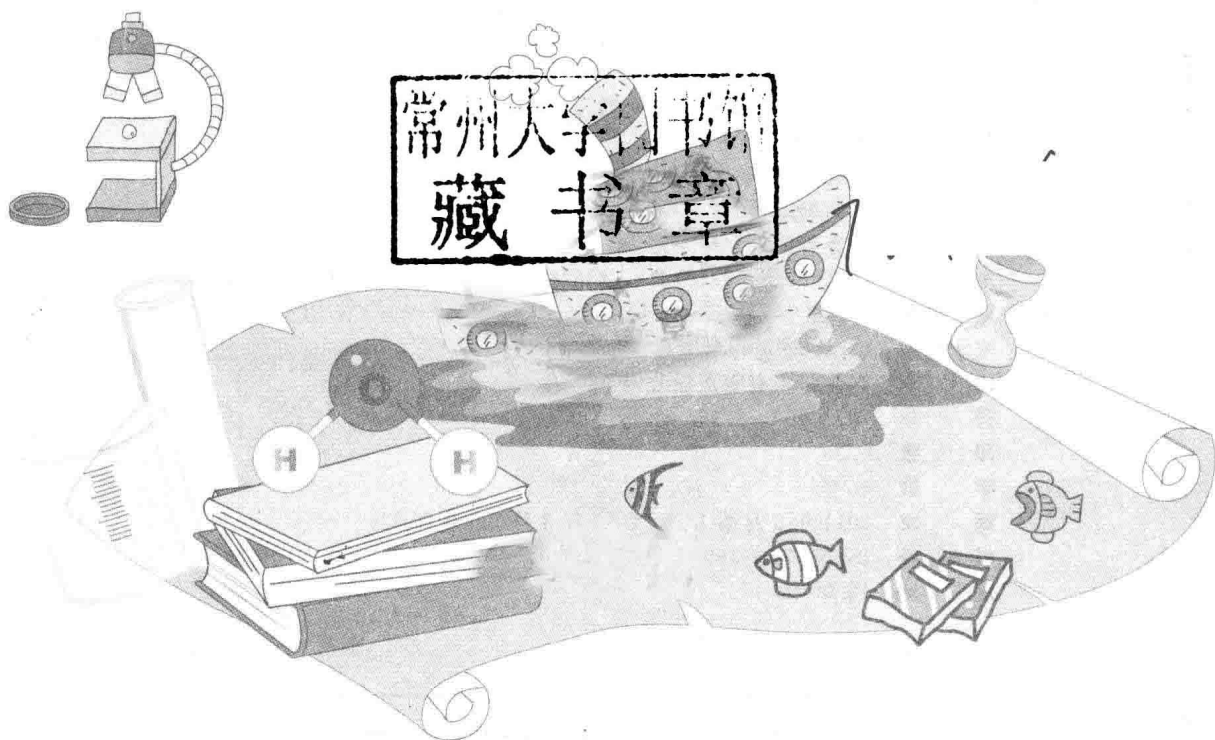


KE XUE SHAO NIAN CONG SHU

科学少年丛书

谈阳阳杨青青的 化学奇遇

常州大学图书馆
藏书章



陈凯 周志华 著

南京师范大学出版社
NANJING NORMAL UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

谈阳阳杨青青的化学奇遇/ 陈凯,周志华著. —南京:南京
师范大学出版社,2010.8

(科学少年丛书)

ISBN 978-7-5651-0194-6/O · 37

I. ①谈… II. ①陈… ②周… III. ①化学—少年读物
IV. ①06-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 154832 号

书 名	谈阳阳杨青青的化学奇遇
作 者	陈 凯 周志华
责任编辑	王礼祥
出版发行	南京师范大学出版社
地 址	江苏省南京市宁海路 122 号(邮编:210097)
电 话	(025)83598077(传真) 83598412(营销部) 83598297(邮购部)
网 址	http://press.njnu.edu.cn
电子信箱	nspzbb@njnu.edu.cn
印 刷	兴化印刷有限责任公司
开 本	787×960 1/16
印 张	6.25
字 数	99 千
版 次	2011 年 3 月第 1 版 2011 年 3 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5651-0194-6/O · 37
定 价	16.00 元

出 版 人 闻玉银

南京师大版图书若有印装问题请与销售商调换

版权所有 侵犯必究

目 录

一、孩子的好奇心

01 “哈利·波特”化学魔法班	1
-----------------------	---

02 变色的秘密	8
----------------	---

二、科学家的训练

03 牙膏的PK	15
----------------	----

04 泡泡也疯狂	21
----------------	----

05 你也可以做“豆腐西施”	27
----------------------	----

三、我也是“柯南”

06 认识法证专家	38
-----------------	----

07 洗衣服会致命?	42
------------------	----

08 灼伤手的洗衣粉	46
------------------	----

四、暑假的收获

09 “天火”之谜	52
-----------------	----

10 真假虾仁	60
---------------	----

11 破除水的无稽之谈	63
-------------------	----

12 给美国人做油条	67
------------------	----

五、小小化学家

13 吸附的武器	71
----------------	----

14 爆米花究竟为什么这么甜?	75
-----------------------	----

六、缤纷寒假

15 解决冰雪天的麻烦	84
-------------------	----

16 且看烟花烂漫时	87
------------------	----

一、孩子的好奇心

01 “哈利·波特”化学魔法班

谈阳阳和白琳永远也不会忘记第一次接触化学的那次讲座——或许就是那次讲座，让他们深深地被化学的魅力所吸引——虽然那时候的他们还只是小学生。

谈阳阳小学时住父亲单位的大院里，从小就淘气，成绩平平，是那院子里有名的“混世小魔王”！不仅喜欢和一大群“小屁孩”舞枪弄棒，而且还喜欢到处搞破坏，今天在王阿姨家的墙上用颜料“涂鸦”，明天又去李爷爷家的厨房把油盐酱醋在锅里大混合，还把洗衣粉和风油精混在一起灌老鼠洞——认为能把老鼠搞定！

白琳则是大院里最漂亮的女孩子，学习认真，肯动脑筋，文静乖巧，院子里的爷爷奶奶叔叔阿姨们都对她喜欢得不得了。做大学老师的莫阿姨羡慕地说：“怎么所有优点都集中在这个孩子身上去了”……不过就是这么个文静的女孩子，偏偏和最闹腾的谈阳阳成为好朋友——因为他们都有共同的爱好，那就是对自然世界、对科学现象充满了好奇和热爱。

小学虽然开设了科学课，但是对于这两位小科学爱好者来说是远远不够的。得到开明的父母准许，他们终于可以在这个周末暂时搁置那一堆数学奥赛试题和每周千篇一律的作文，去儿童大学散心听大学老师讲科学去了。

水晶市的儿童大学是当地十几所大学为儿童举办的科学学术讲座的一种组织形式，每周一次，许多8岁到12岁的孩子自豪而又好奇地步入这个神圣的大学殿堂，聆听著名大学教授举办的学术讲座，这在水晶市已经成为一种时尚。

这个礼拜讲座的主题是“哈利·波特”化学魔法班,无数“哈迷”小学生早早地蜂拥进阶梯教室,等待魔法的展现。谈阳阳和白琳来得很早,抢到了第一排的位置。终于可以近距离地与老师接触了,两个孩子显得特别兴奋。

今天讲课的老师是位戴眼镜的青年教师,当穿着白大褂的他拎着两个小盒子走进教室时,那些怕医院怕打针的孩子不约而同地发出惊奇而又恐惧的叫声:“天哪,是医生啊!”“会不会给我们打针吃药?”……谈阳阳撇了撇嘴:“胆子真小!”笑眯眯的老师一开口便消除了大家的恐惧和陌生:“同学们,大家好,我叫端木守恒,你们可以叫我端木老师……”大家又叽叽喳喳起来,因为注意力全集中在这位老师的姓名上:“端木老师啊,还有姓端木的吗?”“是不是日本人啊?”“名字真好玩,叫守恒!”……

谈阳阳早在《十万个为什么》里面看过一些中学物理和化学的知识,想起来物理上的“能量守恒”和化学上的“质量守恒”,忙对白琳悄声说:“这个老师连名字都这么有科学味道哦!”白琳似乎没听到谈阳阳的话,她发现端木老师从携带过来的盒子里取出了一盏酒精灯,用火柴点燃了,火焰微微颤动。“想烧什么呢?”白琳并未看到他拿出什么可以燃烧的物品。

教室里嘈杂声一片,端木老师在大学里教书,哪能镇得住这么一大帮闹腾的小鬼?但他不慌不忙,大声喊道:“大家看看我的火云掌……”嗓门真大,虽然大家嘴没停,但是注意力已经集中到了讲台上。

只见端木老师模仿电视上古装剧的武林高手的姿势,侧身一掌向酒精灯火焰击出。谈阳阳和白琳都在问:“难道他想把火焰扑灭,难道端木老师会小说中的劈空掌?”

火焰并未熄灭,反而在端木老师劈掌方向蹿起一大串火苗,仿佛从他掌心喷出一样。

所有同学都惊呆了,讲不出一句话来,一个个嘴巴张得足以塞个鸡蛋了。

谈阳阳和白琳坐得最近,也被这突如其来冒出的火焰给吓了一跳。

大家惊魂未定，端木老师却笑嘻嘻地挥了挥手掌问：“你们想不想跟我学这招火云掌？”全班顿时一片欢呼雀跃。

谈阳阳细心地观察到酒精灯周围的桌子上，发现多了点白色粉末，他离得近，伸手过去蘸了点搓了搓，“不像粉笔灰啊？”他把白色粉末凑到鼻子前闻闻，也没有闻到什么特殊的气味。

端木老师看到谈阳阳这个举动，笑着问：“你知道这是什么吗？”

谈阳阳挠挠头，把疑惑的目光投向身边的白琳。白琳把带过来的矿泉水滴在那些粉末上，然后用铅笔搅了搅，粉末似乎溶解了一些，而原来清澈的矿泉水变得有些浑浊，而且黏黏的。“可能是面粉……”白琳悄声对谈阳阳说。谈阳阳很快大声地回答老师：“是面粉！”

端木老师将赞许的目光投向这两个孩子，点头笑着说：“没错！看看这个……”左手拿起了一小袋面粉向大家展示，刚才“喷火”的右手慢慢地向火焰上撒去了一些白色粉末，果然火焰往前蹿出了一段距离。刚才端木老师出手太快，大家没有看清楚那些白色粉末，都以为他掌心吐出火苗呢！

大家都笑了：原来所谓的“火云掌”就是往酒精灯火焰撒面粉啊！

“很普通的面粉为什么会让我具有如此‘神功’呢？”端木老师有些得意。

谈阳阳和白琳对望了一眼，都没想出原因。

后排一个男孩嚷道：“面粉厂严禁烟火！”

“哈哈，对了！”端木老师跷起大拇指，“面粉提炼自小麦，成分自然相似，是可以燃烧的，面粉厂到处弥漫着细小的面粉颗粒，一接触明火，就会燃烧放热，那么多面粉颗粒的燃烧放热导致连锁反应，这些热量和产生的气体迅速爆发出来就会导致……”声音拖长了。

大家一起跟着嚷着说：“爆炸！”

“是啊，所以刚才我撒了一些面粉到火焰上，是不是就有类似的‘爆炸’效果啦？呵呵，不，刚才并没有爆炸，顶多说它爆

第二次世界大战期间，希特勒的空军不断轰炸英国，炸弹从天而降。英国一家面粉厂的厂主暗自庆幸炸弹没有击中他的厂房，但几乎与炸弹落下的同时，车间里自己发生了大爆炸，屋顶飞上了天，爆炸的威力超过了炸弹的破坏力。与此同时，其他几家面粉厂也发生了大爆炸。

这种奇特的爆炸使工厂损失惨重，而且令人莫名其妙，因为没有炸弹落到厂房上，况且车间里只有面粉和机器，没有炸药一类可爆炸物品。

不但是面粉，就连砂糖这类给人留下甜美印象的物质也可能发生爆炸。砂糖、面粉能发生爆炸，原因是多方面的。首先，面粉和糖的组成中都含有碳、氢等元素；其次，那些工厂在生产过程中产生的面粉和砂糖形成极细的粉尘，当这些粉尘悬浮于空中，并达到很高的浓度时，比如每立方米空气中含有9.7 g面粉或9 g砂糖时，一旦遇有火苗、火星、电弧或适当的温度，瞬间就会燃烧起来，形成猛烈的爆炸。

粉尘之所以会成为“炸药”，是因为粉尘具有较大的表面积。与块状物质相比，粉尘化学活动性强，接触空气面积大，吸附氧分子多，氧化放热过程快。当条件适当时，如果其中某一粒粉尘被火点燃，就会像原子弹那样发生连锁反应，爆炸就发生了。

燃吧！”

端木老师越说越带劲：“如果你们在身边放一圈酒精灯，口袋里装着好多面粉，然后一把一把地向四周撒去，你们猜，你们会看到什么？”

好多男孩子也来劲了：“哈哈，功夫功夫！”“哈利·波特的魔法啊……”

大家正在闹腾，谈阳阳看端木老师的那包面粉放在讲台离他最近的那个角落，忍不住伸手抓了一大把，朝酒精灯火焰撒了过去，撒去的方向正好是端木老师站的位置。谈阳阳想变出一大串火苗来吓吓这个老师，天生爱捣蛋的他时刻不忘记恶作剧。

谁知道，火苗不但没变出来，反而熄灭了……顿时大家哄堂大笑起来，谈阳阳尴尬地挠了挠头，嘿嘿地傻笑。

端木老师微笑着说：“我猜你刚才一定把面粉攥得很紧撒出去的，对吧？要想练成‘火云掌’，一定要尽可能把面粉撒得散开一些，因为只有这样，才能让面粉与空气接触面积变大。”

谈阳阳想起科学课上老师讲过的：燃烧是需要氧气的。

“像你刚才这样撒面粉，面粉这么集中，不就像扔一个馒头过去，把火焰砸熄灭了吗？”

大家又是一阵大笑。

谈阳阳不管这些哄笑，听着端木老师的话若有所悟，却看见白琳在本子上记录着什么。“她总是这么认真哦……”谈阳阳决定继续听老师讲课，虽然刚才犯错，但他觉得跟着这个老师能学到不少东西，很乐意听他讲课。

端木老师面对大家，本来还笑容满面的，这会儿却严肃起来：“不过我要告诫大家，你们年龄还小，千万不要随便在家里玩火，这样会给你和你的家庭带来悲剧。刚才的那招只是一个游戏罢了……”他眉毛一扬，又笑着说：“可是大家千万不要以为化学总是这么可怕哦！”一边说，一边在黑板上用白粉笔写下了“Chemistry”。

在座的小学生都学了四年英语了，白琳依稀记得曾经看中央电视台《希望·英语杂志》的时候学过这个单词，脱口而出：

“化学的意思！”

端木老师点点头，用黄粉笔把这个单词分成了三段：Chem/is / try。“‘Chem’其实就可以代表化学的意思，‘is’大家都应该知道的吧，而‘try’的意思就是尝试……”停顿了一下，“化学就是要不断尝试，做实验、体验，通过这种形式去获得知识才是最真实最牢靠的……下面我想请一位同学上来体验一下……”

大家纷纷举手，看过刚才的“火云掌”，同学们都想体验一下化学新奇的感受。

端木老师取出一小片口香糖向大家展示——是孩子们最喜欢吃的“清新”牌。

“体验吃口香糖啊，”“我来我来！”一个个孩子争先恐后，谈阳阳坐得最靠讲台，恨不得上去抢下那片口香糖。

“呵呵，我知道大家都很喜欢吃口香糖，不过吃我这口香糖，是要付出代价的！”端木老师眼中闪出狡黠的光。

好几个孩子都把手缩了回去，生怕有什么危险；没有撒手的孩子也不禁抖抖索索，左右环顾，犹豫不决。但是仍然有几个胆子大的男生跃跃欲试，谈阳阳也是其中一个。

端木老师选中了第三排的一个胖乎乎的红衣服男生，“来，你上讲台来，一边嚼一边告诉大家嘴里面的感受。”其他举手的同学纷纷露出失望的神色。端木老师注意到他们的表情，安慰他们说：“别丧气，后面还有其他好玩好吃的呢……待会这位同学体验过后，大家就一定不会觉得被选上来是个荣幸了！”

同学们又是一阵大笑。谈阳阳对白琳说：“我敢打包票，这片口香糖里面一定添加了毒药！”白琳吐吐舌头：“不可能吧？”

胖男生一拿过口香糖就剥开包装纸，把青草绿的口香糖放进嘴里大嚼，满脸享受的表情，他早已把端木老师的嘱咐抛到九霄云外去了。端木老师笑着催促：“你快说说，口香糖嚼起来什么感受？”

“甜！”小胖子说得很干脆。

“还有呢？”

“凉凉的，有嚼劲！”

口香糖的组成成分中,酯胶质约占25%,糖和其他成分约占75%。酯胶质原料中有糖胶树胶。口香糖的酯胶质是利用糖胶树胶的特性而制成的,糖胶树胶是取自红松科的树液。全世界糖胶树胶的总产量中,大部分是产自墨西哥和洪都拉斯。糖胶树脂的主成分是杜仲胶(聚异戊二烯)和树脂(由三萜和甾醇构成的)。通过杜仲胶的弹性和树脂的可塑性的适量配比,便可做出口香糖所具有的柔和咀嚼感。

“好,你先嚼。”端木老师把小胖子口述的感受记录到黑板上,转身面对大家:“我想问问你们,有没有同学曾经……我说曾经把口香糖嚼完后扔到地上或者粘到课桌上?”

没有一个人举手——谁都知道乱丢废弃物是要被老师批评的,即使做过这件事情的同学也不愿在大家面前丢脸。

谈阳阳大胆地举起手——他在大院里“翻天覆地”的事情做得多了,还在乎这件小事吗?

端木老师跷起大拇指:“这位同学很勇敢哦,勇于承认自己做过的错事……但是如果做过,该怎么弥补呢?要知道口香糖丢在地上,你踩一脚,我踩一脚,就牢牢地粘住了。”

“用小刀刮!”一个男生立马回答。

“呵呵,要知道,刀剑无情,固然可以把口香糖刮下来,但如果你家的木质地板,稍不小心,不就把地板刮花了吗?”

那男生吐吐舌头,旁边一个女生接着说:“可以用水啊……”话音未落,已经有好多孩子纷纷反对:“不对,不对”,“不可能”。谈阳阳踊跃地解释说:“口水里面也有水啊,怎么没把口香糖化掉了呢?”大家都笑了起来。

有个男孩忽然喊起来:“用硫酸!”大家顿时哗然——虽然没有正式在课本上学过这种化学物质,但它太有名了,有名得让人感到恐怖。端木老师把眉头皱起来,郑重其事地告诫大家:“注意了,硫酸不能胡乱使用啊。大家可能都听说过它的腐蚀性,它可能把口香糖的污迹腐蚀掉,但是也会把地板或地砖也腐蚀了啊,不小心的话,还会伤着你们自己呢。”

所有同学都不敢再提硫酸了。

端木老师把正在嚼口香糖的小胖子拉到前面来,说:“下面,我就要请这位同学给大家继续实验。”然后问那个胖男生:“现在感觉怎么样了?”

胖男生憨笑说:“不甜了,没味道了。”

端木老师又拿出一块巧克力递给胖男生:“你把这个和口香糖一起嚼……”

“哇!好恶心啊!”好几个女生已经叫起来了。

胖男生不以为然,拿起就剥开包装,将巧克力放到嘴里。

“得和口香糖混一起嚼啊!”端木老师加以强调。

胖男生点点头,很夸张地大嚼。其他同学看着他的神态,嘻嘻笑个不停,不过大多数都很好奇,想知道端木老师葫芦里卖的什么药。

嚼着嚼着,胖男生原本笑嘻嘻的表情变了,变得有些惊异,有些迷惑。

端木老师注意到他的表情变化,马上问:“你感觉到了什么?”

胖男生结结巴巴地说:“没了,没了……”

“什么没了?”

“口香糖没了……”

“具体一点……”

“融化了,好像口香糖融化到巧克力里面去了。”

端木老师笑着问大家:“大家听到了吗?巧克力把口香糖融进去了哦。”

胖男生受不了嘴里的感觉,连忙找了一张废纸把口香糖和巧克力吐了出来。前排同学看到那团黑糊糊的东西,不禁撇撇嘴。

端木老师笑着问:“是不是你们很庆幸没有上台来啊?”

谈阳阳和白琳带头点头:“这个体验好恶心啊!”

端木老师笑着说:“认识一个变化不经过体验,是感受不到整个过程的。所以我建议大家对待科学要有勇于尝试的心……其实这就是‘try’的含义。”胖男生说:“是啊,其实这个体验也没什么可怕的。”说着吐出舌头,用巧克力染黑的舌头展现他体验的成果。

端木老师继续说:“这个体验中,之所以发生这样的变化,是蕴藏着很复杂的道理,以大家现在的知识还不能去深入理解。如果你们想了解这种种变化,就必须有足够的好奇心,这样才能刺激你深入地学习物质科学的知识……”

谈阳阳觉得他讲得很有道理,想想自己以前在大院里的捣

相信你也曾有
过在路上不小心踩
到口香糖渣的恼人
遭遇。现在口香糖
渣已经成为了困扰
城市环境的一大问
题。清理城市中的
口香糖渣是一件费
时费力的工作,而
且付出的代价也很
高。现在清除口香
糖渣主要依赖于化
学研磨剂、高压清
洗或者手工刮除。
大部分方法并非十
分有效,而且有可能
破坏环境。然而,
近期,英国曼彻斯
特大学与一家总部
位于牛津的生物学
技术公司 GreenBi-
ologics 合作,共同
开发出了一种经济
、无毒、对环境无
害的生物学解决方
案。这种新方法是
利用一种天然的酶
来破坏口香糖的化
学结构。酶是来自
自然界的催化剂,
因而是安全的,对
于环境也十分友好
。它能够在低温和
低压的条件下工作
,因而这种生物学的
解决方案要比现有
的办法容易实现,
而且破坏性小。

乱——不也是好奇心在作祟吗？为什么大人老要批评他呢？真是搞不懂！

“好了，这位同学代表大家完成了这个体验——其实这个现象也是我无意中一次吃零食时发现的。虽然不是每位同学都感受过这个，但能不能思考一下，这个变化在生活中有什么用呢？”

“除去粘在地上的口香糖！”谈阳阳反应很快，他立刻知道了端木老师一开始的目的。

端木老师点点头，却又反问：“合算吗？”

谈阳阳一下子没听懂他的意思，用疑惑的眼神看看老师，又看看白琳。白琳眼光一闪，悄声说：“巧克力太贵了。”谈阳阳这才明白，马上回答：“巧克力的价格比口香糖还贵，用巧克力就不合算了。”

端木老师笑了：“没错，所以建议大家在应用知识的时候，一定要考虑成本因素哦。我们希望从巧克力中提取能够除去口香糖的成分或者寻找到更经济实用的东西，你们说是不是呢？”

大家会心地笑了。

随后，更精彩的化学实验开始了……烧不坏的手帕、变色墨水、魔法杯子……一个个有趣的化学魔术把大家带进了一个魔法般的奇幻世界里。

02 变色的秘密

从端木老师的讲座上了解了很多化学知识，这不，谈阳阳已经开始在家里折腾了。折腾的第一件事情就是他在“哈利·波特”化学魔法班上看到的神奇紫甘蓝汁——这是一种多么神奇的天然物质啊，遇到了不同的物质居然表现出不同的颜色：遇到酸性变红，遇到碱性变绿。

现象是很好玩，但是拿它来做什么新的东西呢？

回忆端木老师当时使用的现成试剂，他有些困惑，“怎么从紫甘蓝叶片中提取汁液呢？不管了，先磨磨。”谈阳阳撕下几片

紫甘蓝叶片,放进爷爷的宝贝研钵,开始用力地研磨。可是只有很少的汁液被挤压出来。

“怎么办? 加点水!”谈阳阳向研钵里滴加了几滴水,液体是多了,可是颜色很淡,毕竟真正从紫甘蓝叶片中出来的汁液很少啊。

白琳看到谈阳阳在大院子里捣鼓,很好奇地凑上去问:“你在忙什么呢?”

谈阳阳紧皱眉头,说:“我在想,怎么把紫甘蓝叶片里的汁液提取出来呢。”

白琳嘿嘿笑着说:“你也碰到难题了啊? 要不要我给点提示啊?”

“你知道为什么?”谈阳阳满是疑惑。

“是啊,那天端木老师给我们演示的时候,我闻到了一股酒精的味道……”

“你确定? 用到了酒?”

“嗯,我老爸天天喝酒,我对那味道很熟悉,不过没有我老爸喝的那个酒香。”

“好,我试试。”谈阳阳刚准备去找酒,又想到了生活中的酒有红酒、黄酒、白酒、啤酒等好多种,要选择哪一种呢?

“试试白酒,其他酒有颜色,会干扰现象的观察的。”

谈阳阳觉得白琳说得有道理。他好不容易说通了老妈给他买了瓶“二锅头”——一开始谈妈妈还以为她的宝贝小祖宗想酗酒呢。

研磨紫甘蓝叶片用上了“二锅头”,效果果然不一般。经过研磨,紫色的汁液终于得以析出。第一次获得自己的实验成果,两个孩子欢呼雀跃,谈阳阳更是拿着研钵高兴地蹦跳起来。

一跳之间,忽然研钵中的汁液溅了出来,滴落在谈妈妈晾晒在院子里的面条上。

“糟糕,闯祸了!”谈阳阳紧张起来,“污染了面条,明天的早饭怎么做啊?”

两个孩子凑过去看,发现原来雪白的面条上沾上了紫色的

紫甘蓝,也称红椰菜、紫芭菜、红甘蓝等。紫甘蓝鲜样中含 SOD(超氧化物歧化酶)、维生素 C、维生素 U、维生素 B 族、维生素 E 等均较丰富。其性味甘平,较之普通甘蓝质更脆,味甜。食用时为不破坏其中的超氧化物歧化酶,宜生食。也可熟食,但若不用醋处理,炒出的菜为黑紫色。

汁液,颜色还蛮好看的。

“紫甘蓝本来就可以吃的,不要紧,不算污染……”白琳安慰谈阳阳。“不过,这个面条下出来会有些酒的味道。呵呵!”

食碱的功能

①在发面的过程中会有微生物生成酸,加食用碱(碳酸盐)可以把酸反应掉;②能中和深绿色蔬菜上由于农药的过量喷施而黏着的有机酸或硫化物,从而可以保住蔬菜原有的本色,并去除农药对蔬菜的污染;③有较强的脱脂作用,可以去掉油发干货原料上的多余油脂;④能释放玉米中不易释放的烟酸,使长期食用玉米的人不至于因烟酸缺乏而患癞皮病;⑤对食物中的维生素B1、B2和维生素C有较强的破坏作用,同时会影响人体对某些矿物质的吸收和利用,因此不可滥用。

“咦?怎么变绿色了?”谈阳阳发现当汁液慢慢渗透到面条里,竟然呈现出绿色。

“我记得上次端木老师的讲座,他是把紫甘蓝汁滴加到肥皂水里面呈现出了绿色。”白琳观察特仔细,记忆力也好。

“难道面条里有肥皂?”

“不会吧?”白琳回忆了下:“听老妈说过,面条里常常加个什么碱,是不是受这个东西的影响?”

“碱?”谈阳阳脑子动得飞快,“我去厨房看看。”

他奔入厨房,像小猴子一样爬上爬下,终于在某个不起眼的角落翻出了不常用的“食用碱”。看看包装袋,上面写着:“主要成分:碳酸钠和碳酸氢钠。”再看主要用途:“一种食品疏松剂和肉类嫩化剂,能使干货原料迅速胀发,软化纤维,去除发面团的酸味,适当使用可为食品带来极佳的色、香、味、形,以增进人们的食欲。食碱大量应用于食品加工上,如面条、面包、馒头等。”

“一定是它了。”白琳跟过来,指着这些用途说。

“可以做个实验验证下我们的假设。”谈阳阳说着煞有介事地倒出少许食用碱到碗里,加水充分混合溶解,又加了几滴自己精心研磨出来的紫甘蓝汁——果然,显示绿色了。

找到面条变色秘密的谈阳阳欢呼雀跃。这下,他更想进一步寻求家庭厨房的酸碱特色。家里有哪些可以用来做实验的呢?他找出了柠檬汁、白醋、橙汁、食盐水、糖水,想想端木老师当时做实验用的肥皂水,他想用他的那块“超级无敌”喷香皂做个重复实验,看看有没有差别。

用一次性塑料杯作为容器,在不同的液体里面滴加了紫甘蓝汁,实验结果是这样的:

液体	柠檬汁	白醋	橙汁	香皂水	食盐水	糖水
颜色	红	红	橙红	淡绿	紫	紫

白琳心思动得快,迅速想到了个主意:“谈阳阳,你可以去卖面条了,一定能赚钱!”

“为什么啊?这个实验跟去卖面条有什么关系?卖面条多没出息啊!我才不去呢,我将来可是要做科学家的。”

“听我说,面条既然遇到了紫甘蓝汁会变绿,而紫甘蓝汁遇到白醋会变红,这么一来,不是可以做一道‘三色面条’吗?现在市场上的面条好单调啊,都是白色的。”

“好主意!”谈阳阳拍手赞成。“而且还能开发出柠檬口味、香橙口味的新型面条!”他果然思维开阔,白琳的一点点提示居然让他的新思路源源不断。

成功地完成变色实验,得意忘形的谈阳阳手舞足蹈,结果一不小心打翻一只塑料杯——又闯祸了!塑料杯里的已经染红的白醋倾泻出来,洒在了厨房的大理石地板上。

“糟糕!”谈阳阳赶紧拿抹布去擦拭,却发现地板上正在“扑扑”地冒气泡。“奇怪了,怎么有气泡?”

白琳走过来,也奇怪地问:“这是什么泡泡?”

谈阳阳摆摆手,意思让她不要靠近“犯罪”现场,并郑重其事地开始了另一个实验。

因为是已经被白醋变色的紫甘蓝汁液落地生成的气泡,所以谈阳阳在思考:“是紫甘蓝汁让地板产生了气泡,还是白醋呢?”

胆大妄为的他竟然就在大理石地板上做起了现场实验。先直接把一杯紫甘蓝汁全部倾倒在了地上——可是,除了雪白的地板被染成紫色,并无一个气泡。他心里有数了,继续进行他的“研究”——把一杯白醋倾倒出来。顿时,大理石地板剧烈地冒出大量气泡。

“耶!”谈阳阳捏紧拳头欢呼一声。他的猜想正确,果然是白醋的效果。不过思维活跃、发散的他迅速把这个现象和前面的变色联系了起来:“白醋能让大理石产生气泡,那么其他那些能

生活中的化学 实验仪器替代品

1. 饮料瓶。不同品牌的饮料瓶瓶底是不一样的,有的是平底,有的底部向瓶内有几处不同程度的凸起。例如如果粒橙的瓶子底部就形成了几个凹槽。这些凹槽正好可以作为我们实验时盛放药品的容器。用剪刀将果粒橙饮料瓶离底部 $\frac{1}{3}$

处小心地剪开,尽量使切口齐平,多用滴管在瓶底的凹槽内分别滴加反应试剂。由于饮料瓶大多透明,底部凹槽可以作为药品临时存储,也可以作为一定量药品的反应容器。

2. 塑料吸管。喝饮料所用的塑料吸管常在微型化学实验研究中作为导管,但气密性不是太好。用打火机温热一下吸管的一端,软化后取出,在桌上用打火机的侧面压一下,即可制得一支一端封闭的点滴吸管。

3. 棉签。一般用于医疗上的消毒,主要由棉秆和棉头组成。棉头一般是医用脱脂棉,棉秆采用竹或木或塑料等材料制成。微型化学实验中经常采用棉签作为气态或液态反应物的载体。如传统的气体分子扩散的实验就可以用棉签来完成。

使紫甘蓝汁液变红的液体是否具有相似的性质呢?那么使紫甘蓝汁变绿和不能使其变色的液体是否也可以和大理石发生化学反应呢?”

“你也别傻站那了,快帮我找材料。”白琳刚才在旁边一直看着谈阳阳在地板上瞎搞,真是哭笑不得,现在忽然给自己分配任务,那一本正经的样子还真让自己不好拒绝。她按照谈阳阳的提示找来了大理石、蛋壳、贝壳、米、面粉、苏打粉等作为原料,不过她真不忍心谈阳阳就在地板上、在厨房那些瓶瓶罐罐里瞎折腾,于是帮他找来家里过期的药盒子,取出一些药品包装铝塑板中的药片、胶囊以后,将封口的铝箔去除干净就可以作为一个简易的点滴板——这些制作材料大多是高分子塑料,不易腐蚀也不易破碎,往往可以代替实验室里的井穴板,做一些简单的化学实验——这些都是端木老师讲座上介绍的,为的就是给那些喜欢在家里做实验的孩子们提供方便、安全的实验设备。白琳帮谈阳阳把大理石、蛋壳、贝壳碾成粉末,连同米、面粉、苏打粉分别放置在不同胶囊铝塑板的凹槽里。在那一个个凹槽中,谈阳阳开始了他的实验探究。

白琳叫谈阳阳用眼药水瓶作为滴管,这也是从端木老师那里学到的。谈阳阳用不同的眼药水瓶各取出少许柠檬汁、白醋、橙汁、香皂水、食盐水、糖水,分别滴入一个个铝塑板的凹槽,这样做的目的就是看看生活中究竟哪些液体和哪些固体粉末能产生类似于白醋和大理石放到一起的效果。

实验的结果令他俩很满意,白琳记录了实验中的现象:

	柠檬汁	白醋	橙汁	香皂水	食盐水	糖水
蛋壳	○	○	○	×	×	×
贝壳	○	○	○(少量)	×	×	×
大理石	○	○	○(少量)	×	×	×
苏打粉	○	○	○(少量)	×	×	×
米	×	×	×	×	×	×
面粉	×	×	×	×	×	×

“○”表示有气泡产生，“×”表示无气泡。他俩通过实验发现：大理石、蛋壳、贝壳、苏打粉和那些能使紫甘蓝变红的液体都可以反应产生气泡，但是能变绿或不能使紫甘蓝变色的液体则不能——这不就是他们要探求的规律吗？对于米、面粉，它们不能和任何一种溶液产生气泡，最起码也说明了它们和大理石的组成成分相差很大，是啊，要不然它们怎么能做出可口的食品呢？

不过，有得必有失，做成功一件事情总是要付出代价的。还没来得及清理现场，谈妈妈就下班回来了，看着家里满地花花绿绿，看着厨房乱成一团，看着昂贵的大理石地板被腐蚀得面目全非，她都快晕倒了；面对站在一边尴尬着傻笑的谈阳阳，谈妈妈真是哭笑不得。

谈阳阳趁老妈还没有发飚，赶紧笑嘻嘻地说：“我去拿拖把打扫去……”一溜烟儿逃出了厨房；白琳很尴尬地说了声：“阿姨，我回去写作业了……”赶紧逃离现场，生怕被当作替罪羊。

两个孩子刚跑出厨房，身后便传来了谈妈妈的咆哮声：“谈阳阳，你给我回来！”他跑得更快了。

试验之二

席慕容

化学课里 有
一种试纸

遇酸变红 遇
碱变蓝

我多希望

在人生里

能有一种试纸

可以 先来替

我试出

那交缠在我眼

前的

种种 悲欢

悲喜剧

长久的等待又

算得了什么呢

假如 过尽千

帆之后

你终于出现

（总会有那么

一刻的吧）

当千帆过尽

你翩然来临

斜晖中你的笑

容 那样真实