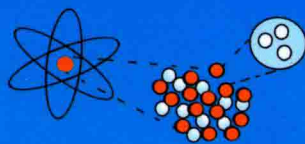


我的第一本 趣味 化学书

第2版

家长送给孩子的好礼物
孩子送给自己的智慧书

田 梅◎编著



哇！化学原来如此有趣！

快来看啊！这里有奇妙有趣的知识，这里有引人入胜的故事，这里有生动形象的图画，你将在快乐的阅读中增长知识。

 中国纺织出版社

我的第一本
趣味
化学书 第2版

常州大学图书馆
藏书章



内 容 提 要

在日常生活中,充满了各种令人感到神奇的化学现象。本书通过对这些化学现象的剖析,并结合了许多科学故事,向广大小读者们解释了其中蕴含的科学道理。

本书将带领小读者们进入看似神秘的化学世界,了解各种生动、有趣的化学知识。通过读这本书,小读者们可以成为让周围朋友羡慕的“小科学家”。

图书在版编目(CIP)数据

我的第一本趣味化学书 / 田梅编著. --2版. --北
京: 中国纺织出版社, 2017.1
ISBN 978-7-5180-1185-8

I. ①我… II. ①田… III. ①化学—青少年读物
IV. ①06-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第252920号

责任编辑: 胡 蓉 特约编辑: 高 琛 责任印制: 储志伟

中国纺织出版社出版发行

地址: 北京市朝阳区百子湾东里A407号楼 邮政编码: 100124

销售电话: 010-67004422 传真: 010-87155801

http: //www.c-textilep.com

E-mail: faxing@c-textilep.com

中国纺织出版社天猫旗舰店

官方微博http://weibo.com/2119887771

三河市宏盛印务有限公司印刷 各地新华书店经销

2012年1月第1版 2017年1月第2版

2017年1月第6次印刷

开本: 710×1000 1/16 印张: 12.5

字数: 114千字 定价: 22.80元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社图书营销中心调换

前言

亲爱的小读者们：

你知道礼花为什么会是五颜六色的吗？

吃水果或喝点醋为什么能够解酒？

为什么霜打的青菜味道会更好？

为什么切洋葱的时候会流眼泪？

为什么熟的虾和蟹是红色的呢？

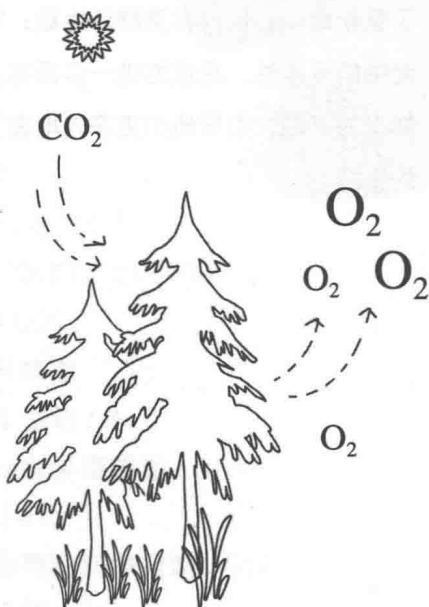
为什么炒菜用铁锅好？

为什么水壶中会结水垢？

为什么糖精不是糖？

酒是越放越酸，还是越放越香？

.....



通过这本书，作者希望达到的目的，不是告诉小读者多少新的知识，而是要帮助小读者“认识事物”，也就是说，帮助小读者更深入地了解身边的一些现象。

为了达到这个目的，书里讨论了日常生活中的各种令人惊奇的化学现象，讲述了许多充满了趣味的科学故事，以及解释了这些看似简单的现象与故事中所蕴含的化学知识。

一位伟人曾说过，“科普作家应该引导读者去了解高深的道理和学说，他们从最简单的、众所周知的材料出发，用简单易懂的推论或恰当的例子来说明从这些材料得出的主要结论，启发肯动脑的读者不断地去思考更深一层的问题。通俗作家的对象不是那些不动脑的、不愿意或不善于动脑的读者，相反地，他们的对象是那些愿意动脑，但思维还不够开阔的读者。并且，帮助这些



读者进行更深层次的思考，教会他们在通向知识高峰的道路上独立地前进”。

本书第1版得到了广大小读者的喜爱，第2版在保留第1版全部优点和特色的基础上，又对全书内容进一步完善，增加了一些配图，并对内文的版式进行了重新编排，使内容更鲜活生动；对一些句子进行了字斟句酌、反复推敲，使全书的可读性、易读性进一步提高。由衷希望，这本书可以激发读者们对化学知识的兴趣，引导他们更深入地去了解和利用化学知识，从而能够获得更美好的生活。

编著者

2016年1月





第1章

♥ 走进奇妙的化学世界 / 001

- ★ 天女散花——五颜六色的礼花 / 002
- ★ 超级清洁工——清除那些讨厌的水垢 / 004
- ★ 解暑降温——汽水的首选 / 006
- ★ 自然腐蚀——船员不能只有体力 / 008
- ★ 火上浇油——铁屑烧毁了铁货船 / 011
- ★ 我不想流泪——切洋葱为什么会流眼泪 / 013
- ★ 霜打过的青菜味道会变甜 / 015
- ★ 夜半鬼火——闷热天气下会导致白磷自燃 / 017
- ★ 解酒——多吃些水果或喝点醋 / 019
- ★ 喝雄黄酒大有文章 / 021

第2章

♥ 化学的基础知识 / 025

- ★ 自由呼吸——氧气是什么 / 026
- ★ 地球上的氧气会用完吗 / 028
- ★ 元素的符号由来 / 031
- ★ 二氧化碳——温室效应的缔造者 / 033
- ★ 大气中最轻的气体——氢气 / 035
- ★ 什么是元素周期表 / 038
- ★ 空气中的主力军——氮气 / 041



- ★ 无形的杀手——一氧化碳 / 043
- ★ 想消就消的涂改液 / 046
- ★ 干燥剂是什么 / 048
- ★ 孪生兄弟——同位素 / 050

★3★

♥ 化学与人们的日常生活息息相关 / 055

- ★ 护衣神——防蛀虫的樟脑丸 / 056
- ★ 人间美食——咸鸭蛋是如何制作的 / 058
- ★ 我不想“红”——熟的虾和蟹为什么是红色的 / 061
- ★ 睁大眼睛看——糖精不是糖 / 063
- ★ 铁血战士——炒菜还是用铁锅好 / 065
- ★ 灯光闪烁——霓虹灯为什么是五颜六色的 / 067
- ★ 水也有软硬之分 / 070
- ★ 油条不宜多吃 / 072
- ★ 女儿国——都是“镭”在作怪 / 074
- ★ 灭火器为什么能灭火 / 077

★4★

♥ 趣味化学历史传奇 / 081

- ★ 陶器的发明——古代化学的萌芽 / 082
- ★ 金属冶炼——化学知识的高度应用 / 084
- ★ 长生不老与古代的炼丹术 / 086
- ★ 古代医药化学的发展历程 / 088
- ★ 香槟的历史传奇 / 090
- ★ 原子量的确定 / 092
- ★ 维生素A的来龙去脉 / 094
- ★ 维生素B的故事 / 096
- ★ 日常生活中的维生素D / 097



第5章

♥ 趣味化学常识 / 101

- ★ 无声的病原——金属也会“得病” / 102
- ★ 铅笔是用铅制作的吗 / 104
- ★ 随处可见却价值连城的物质——碳 / 106
- ★ 米饭为什么越嚼越甜 / 108
- ★ 人体里的化学元素 / 110
- ★ 水能灭火，亦能助燃 / 113
- ★ 小孔的秘密 / 115
- ★ 酒是越陈越酸还是越陈越香 / 117
- ★ 是否真的会笑死 / 119

第6章

♥ 与化学有关的成语知识 / 123

- ★ 炉火纯青是什么意思 / 124
- ★ “信口雌黄”中的“雌黄”是什么 / 126
- ★ 为什么百炼才能够成钢 / 128
- ★ “甘之如饴”中的“饴”指的是什么 / 130
- ★ 此地无银三百两 / 133
- ★ 石破天惊 / 135
- ★ 真金不怕火来炼 / 138
- ★ 灵丹妙药的由来 / 139

第7章

♥ 和化学有关的悬案 / 143

- ★ 大帝的疑案——谁杀死了拿破仑 / 144
- ★ 千年不蠹——古尸不腐之谜 / 146
- ★ 游泳池中的秘密 / 148
- ★ 烟幕弹的秘密 / 151
- ★ 地震前井水变浑浊的原因 / 153



- ★ 金首饰的骗局 / 155
- ★ 会变魔术的画 / 157
- ★ 面粉爆炸的原因 / 159
- ★ 借助化学知识侦破谋杀案 / 161
- ★ 穆拉诺群岛上的秘密 / 164

♥ 化学给人们生活带来的变化 / 167

- ★ 麻醉药是如何来麻醉的 / 168
- ★ 雨衣的由来 / 170
- ★ 卤水点豆腐的奥秘 / 172
- ★ 能够快速治伤的氯乙烷 / 174
- ★ 变色眼镜为什么会变色 / 176
- ★ 煤气是用煤制得的吗 / 178
- ★ 蛋白质是什么东西 / 180
- ★ 彩色照片中的奥秘 / 183
- ★ 臭氧是臭的吗 / 185

♥ 参考文献 / 189





第1章 走进奇妙的化学世界

你知道礼花为什么是五颜六色的吗？

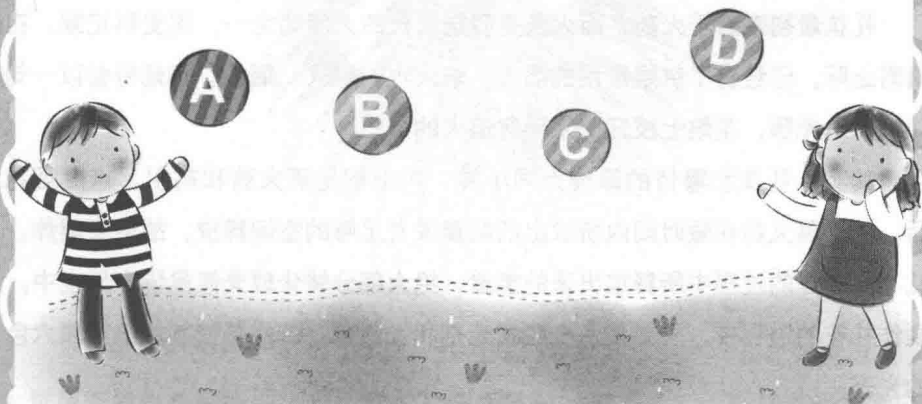
你知道如何清除那些讨厌的水垢吗？

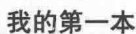
你知道喝汽水为什么能解暑吗？

你知道切洋葱为什么会流眼泪吗？

你知道……

今天，带你走进奇妙的化学世界，去感受各种
神奇的化学现象！

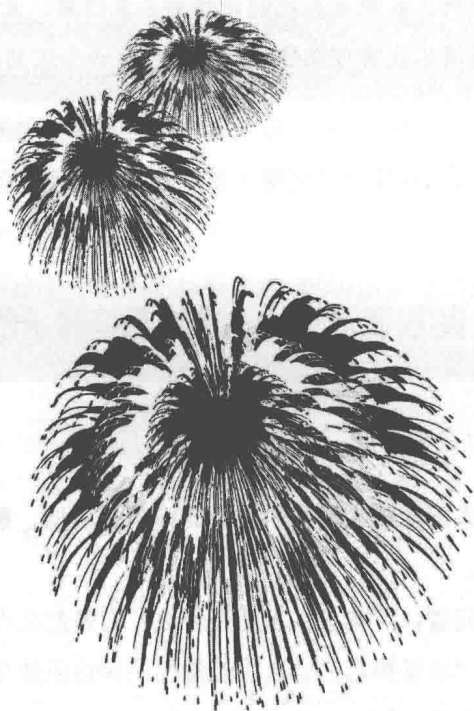






其中，发光剂是用化学性能活泼的金属制作的，如铝、镁、钛、锆等。这些金属的粉末在空中与氧化合，剧烈燃烧，温度可高达三千多度，因而能放出耀眼强光。至于那五颜六色的光芒，则全仗发色剂的功劳。

发色剂，其实就是一些普普通通的金属盐类。由于其本身特有的性质，金属盐类可以在高温下分解，而不同的金属蒸气在高温下会呈现不同的颜色，发出不同的彩色光芒。比如，锶燃烧会发出红色的光，故可以使用硝酸锶、碳酸锶、草酸锶等作为红色光的发色剂。同理，可以使用在燃烧时发出蓝色光、绿色光、紫色光的金属的氧化物来作为相应色光的发色剂。并且，在有了这些基本色后，自然不难配出各种人们想要的色彩来。



节日里所放的礼花需要飞得高、炸得开、效果好，因此在礼花弹中填充了大量用于发射与爆炸的火药。比如，国庆节时，燃放的礼花弹的直径约为20





厘米，这些礼花弹在发射后，要上升到约200米的空中才会爆炸，也才会放出五颜六色的星星点点，而这些星星点点覆盖的半径可以有80米左右。

由此可见，在观看礼花的时候，要尽量远离烟花，以防止被烫伤或者烧伤。



科学小链接

大家在看礼花的时候，即使礼花燃放后的残渣掉到地上，也不要去碰，因为其内部温度也可以达到约 300°C ，而人的皮肤是无法承受这么高的温度的。同时，在观看礼花的时候要尽量远离，并且要在安全的地方燃放烟花，周围不能有可燃性的物质，以防止火灾的发生。



超级清洁工——清除那些讨厌的水垢

最近，奇奇家太阳能热水器的水温相比以前有点低，爸爸打开一看，发现里面结了一层水垢。

奇奇不理解地问道：“爸爸，水垢是什么？它是怎么出现的？”

爸爸回答说：“水受热后，会从中沉淀出一种白色的化合物与其他杂质的混合物，而这就是水垢。”

水垢形成的原因与水质有关。水有硬水和软水的区别。其中，硬水是指含有钙、镁盐类等矿物质较多的水，河水、湖水、井水及泉水都是硬水。城市中





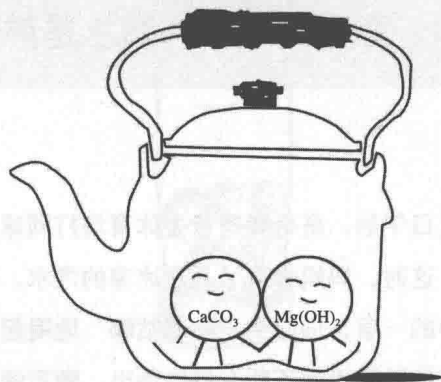
经常饮用的自来水是河水、湖水或井水经过沉降、除杂、消毒后得到的，因此也是硬水。同样，软水是指含钙、镁盐类等矿物质较少的水，如刚下的雪，其融化后的水里所含的矿物质较少，是“软水”。

随着温度的升高，一部分水蒸发了，而本来难溶解的硫酸钙则沉淀下来。同时，原来溶解的碳酸氢钙和碳酸氢镁，在温度逐渐上升的水里分解，放出二氧化碳，生成不溶于水的碳酸钙（ CaCO_3 ）和氢氧化镁 $[\text{Mg}(\text{OH})_2]$ 沉淀下来。这就是水垢的形成原因。

对于水垢而言，只要水温超过 60°C ，尤其在水质比较硬的北方，肯定会有水垢产生，因此在日常生活中，水壶、锅炉都会有水垢存在。

水垢的导热性很差，会导致受热面传热情况恶化，从而浪费燃料或电能。另外，如果水垢沉积于热水器或锅炉内壁，还会由于热胀冷缩和受力不均，极大地增加热水器和锅炉爆裂甚至爆炸的危险。

除此之外，水垢深积时，常会附着大量重金属离子。如果该容器用于盛装饮用水，就会有重金属离子过多溶于其中的危险。由此可见，水垢对人是有害的。因此，在日常生活中，需要定期清除水垢。



清除水垢的方法通常是使用物理方法，如刮除法。但是，在太阳能热水器内部各桶器壁及管道之间附着的水垢，物理方法是无法清除的，必须采用化学





清除法来清除。

由于太阳能热水器内部器壁沉积的水垢，质地比较疏松，用化学清除法还是比较容易清除的。清除水垢所用的清洗剂最好选择酸性相对适中的食品酸，如白醋、柠檬酸等；其次可选用添加缓蚀剂的盐酸。这些酸液不会腐蚀太阳能热水器内桶中的铬、镍等金属。

其中，在采用白醋清除水垢时，白醋中的醋酸与碳酸钙在加热的条件下反应，生成醋酸钙，而醋酸钙可以溶于水。这样，水垢就可以清除了。



科学小链接

现在超市中有一种水垢清洁剂出售。其主要成分是羟基丙三酸，这种原料环保无毒，适合家庭使用。



解暑降温——汽水的首选

在一个炎热的夏日午后，奇奇和爸爸去体育场打网球。一场比赛下来，奇奇和爸爸浑身大汗。这时，妈妈带来了几瓶冰凉的汽水。奇奇一见到汽水，便迫不及待地打开其中的一瓶，仰起头“咕嘟咕嘟”地喝起来。

喝完之后，奇奇的肚子里就不断有气体涌出，随后便打了个响嗝，立刻感觉到凉爽极了。

等奇奇凉爽下来之后，妈妈问：“奇奇，知道为什么喝完汽水之后会打嗝吗？”





奇奇摇摇头。

妈妈继续问：“知道为什么喝完汽水之后会感到凉爽吗？”

奇奇还是摇摇头。

在炎热的夏季，汽水是很多人解暑降温的首选。在又热又渴的时候，打开瓶盖迫不及待地将汽水喝进肚子里。喝进肚中不久，便有气体涌出，使人不由自主地打个嗝，顿时感觉到清凉宜人。

那么，涌出来的是什么气体呢？这是二氧化碳气体。

汽水的主要原料为小苏打和柠檬酸。其中，小苏打在化学中称为碳酸氢钠。在通常情况下，小苏打与柠檬酸在水中一旦混合，就会发生化学反应，生成二氧化碳气体。因此，在制作汽水的时候，要将瓶子盖紧，使二氧化碳气体被迫待在水中，当瓶盖打开后，外面压力小，二氧化碳气体便从水中逸出，并在水中形成大量气泡。



人们喝汽水的过程中，溶解在汽水中的大量二氧化碳气体便随之进入人体。由于胃中温度高，来不及吸收二氧化碳气体，多余的二氧化碳气体既不





会被胃吸收，又不易溶解于水，因此只能从口腔排出，从而使人打嗝。由于在此过程中，人体内的一部分热量被二氧化碳气体带出，因此人就会感到非常清凉。

当然，在饮料工厂制作汽水时，二氧化碳气体并不是通过物质间的化学反应在汽水瓶中产生的。瓶中的二氧化碳气体是在强大压力下，直接溶入溶液中的。

明白了其中的道理之后，奇奇高兴地说：“原来是这样子啊。”



科学小链接

在炎热的夏季，有人喜欢喝温度较低的饮料，但这样对身体是有害的。如果经常喝温度很低的汽水，那么就会刺激胃神经，从而引起胃部痉挛。因此在夏季，饮食尽量避免骤冷骤热，尤其是饭后不要喝冰镇汽水。



自然腐蚀——船员不能只有体力

意大利城市索伦托地处地中海沿岸，是一个海运发达的港口，无数的商船每年都会从这个港口向世界各地运送很多货物。

1996年，有两艘货船受雇承担了把一批精制铜板运送到日本的任务，并准备在索伦托港装好货物后出发。

