

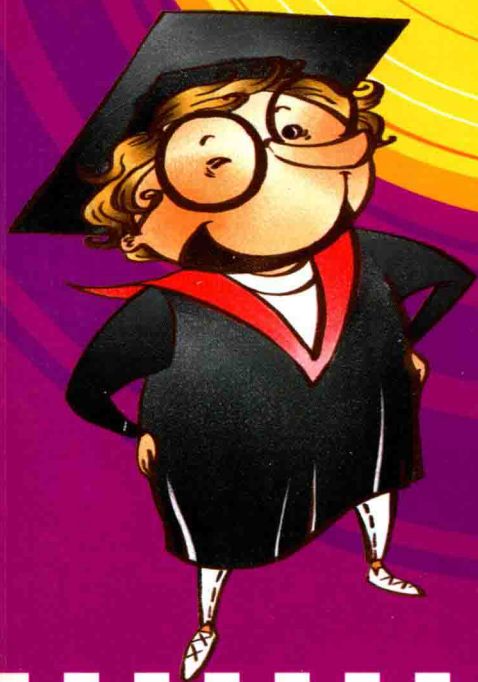
小牛顿科学馆



课堂上听不到的 神奇化学 知识



王维浩◎编著



应知应会的知识点，
妙趣横生的知识讲解，
丰富有趣的实践练习，
爱上化学的完美体验！



中国纺织出版社



课堂上听不到的 神奇化学 知识

王维浩◎编著



 中国纺织出版社

内 容 提 要

翻开本书,你将开始一段奇趣的知识旅程!本书不再充满单调的理论、枯燥的化学方程式,而是以小故事、趣味推理、生活现象等多种形式为内容,让你走进生活中无处不在的神奇化学世界,跳出传统的学习模式,调动你全部的学习兴趣,培养你利用已学知识作为“工具”,解决问题的学习能力。本书内容丰富,版式新颖,并配以活泼有趣的插图,以及趣味十足的化学知识小游戏、小问题,在启发思维、激发想象力、开发创造力的同时,带你轻松遨游化学知识的海洋,为你开启学习的另一扇窗!

图书在版编目(CIP)数据

课堂上听不到的神奇化学知识 / 王维浩编著. —北京:中国纺织出版社, 2014. 6

(小牛顿科学馆)

ISBN 978-7-5180-0320-4

I. ①课… II. ①王… III. ①化学—儿童读物
IV. ①06-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第000756号

责任编辑: 宋蕊 特约编辑: 付晶 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: 010-87155894 传真: 010-87155801

<http://www.c-textilep.com>

E-mail: faxing@c-textilep.com

官方微博<http://weibo.com/2119887771>

北京佳诚信缘彩印有限公司印刷 各地新华书店经销

2014年6月第1版第1次印刷

开本: 710×1000 1/16 印张: 11.5

字数: 97千字 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



QIAN YAN

“小牛顿科学馆”丛书共分为四册：《课堂上听不到的奇趣生物知识》、《课堂上听不到的奇妙物理知识》、《课堂上听不到的神奇化学知识》、《课堂上听不到的趣味数学知识》。

本套丛书避开教科书的枯燥理论，将课堂上应学应会和课堂以外应知的相应科学知识通过趣味推理小故事和生活中的奇趣现象等实例引出，向小读者讲解相关的科学知识、常识，引导小读者关注隐藏在我们身边的科学知识，激发他们的学习兴趣，启发他们的思维。本套丛书内容丰富，版式新颖，并配以活泼可爱的插图，更增添了一些有趣的科学小游戏和激发创造力的小问题，让小读者在充满轻松趣味的氛围中学到知识、巩固知识、运用知识，同时打开小读者们的思维，帮助他们构建科学与日常生活之间的联想，开拓他们的想象力，在潜移默化中培养他们科学的思维方法、有效解决问题的方法以及学习、生活中必不可少的创造力！

同学们，你们知道吗，当你们翻开本书的时候，将开始一段有趣的知识旅程！本书不再是单调的理论、枯燥的化学方程式，而是以小故事、趣味推理、生活现象等多种形式为内容，让你走进生活中无处不在的神奇化学世界，跳出传统的学习模式，调动你全部的学习兴趣，培养你利用已学知识作为“工具”，解决问题的学习



能力。

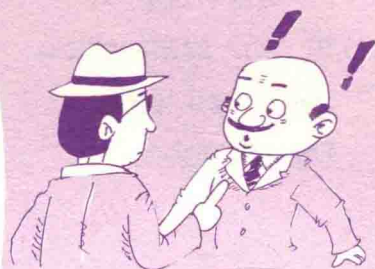
本书在带领你品味奇妙故事的同时，使你获得更多的知识；在启发你的思维、想象力，开发创造力的同时，带你轻松遨游化学知识的海洋，为你开启学习的另一扇窗！

编著者
2014年3月



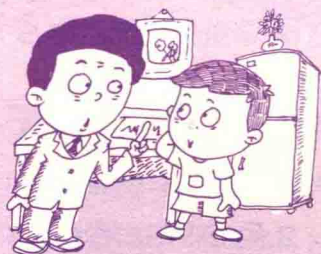
令人着迷的化学元素

1. 失踪的化肥/2
2. 老人是怎么自杀的/4
3. 诺贝尔破凶杀案/6
4. 谁炸毁了锅炉/8
5. 智擒盗贼/10
6. 中毒的小猫/12
7. 女售货员之死/14
8. 凶手是谁/16
9. 一起无名死尸案/18
10. 突然的酒精中毒/20
11. 借条上的字消失了/22
12. 如何故意放的火/24
13. 不翼而飞的大钻石/26
14. 丢失的金块/28



生活大搜索——那些神奇的小秘密

1. 不翼而飞的酒/32
2. 卫生球不见了/34
3. 绿色的天空/36
4. 灭火妙招/38
5. 变干净的小厨师/40
6. 奇怪的馒头/42
7. 奇怪的墨水/44
8. 神奇的“水”/46
9. 咸鸭蛋流“眼泪”/48
10. 蒙屈的管家/50



- 11.巧辨真假羊毛货/52
- 12.胡同里的“鬼”/54
- 13.燃烧的糖果/56
- 14.池塘的死鱼/58
- 15.让蜡烛燃起来/60
- 16.给鱼喝点酒/62
- 17.流“血”的布娃娃/64
- 18..水的污染/66
- 19.铁条变金条/68

- 20.隐形杀手/70
- 21.茶水变墨水/72
- 22.火焰写字/74
- 23.不怕烧的手帕/76
- 24.不灭的蜡烛/78
- 25.听话的鸡蛋/80
- 26.玻璃棒点燃冰块/82
- 27.煎药要用砂锅/84
- 28.这下着火了/86
- 29.泡在石灰水里的柿子/88

三

当疯狂的化学遇上工业

- 1.捕捉死亡元素/92
- 2..神秘的“鬼火”/94
- 3..黑夜里的闪光灯/96
- 4..贪心的财主/98
- 5.变色的眼镜/100
- 6.神泉/102
- 7.谁治好了牙痛病/104
- 8.坦塔拉斯的磨难/106



四

你好，化学探长

- 1.能“吃”人的链子/110
- 2.风俗中的科学/112
- 3.难以扑灭的火/114
- 4.发疯的村庄/116

5.这儿的葡萄没生病/118

6.无形杀手/120

7.不沉的小船/122

8.古画“复活”/124

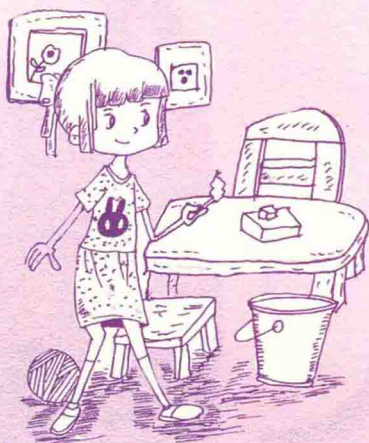
9.令人愉快的气体/126

10.比金子还贵的帽子/128

11.炼丹的意外收获/130

12.灰烬里的珠子/132

13.“豆浆”变清了/134



五

那些关于化学的奇闻趣事

1.不可思议的“魔火”/138

2.仙人降天火/140

3.玻尔的奖章/142

4.少了重量的矿石/144

5.小猫为何要自杀/146

6.烧不坏的衣服/148

7.“柠檬人”的故事/150

8.催人泪下的烟幕弹/152

9.劣质银的故事/154

10.谁灭绝了恐龙/156

11.涌向美洲的殖民者/158

12.谁偷走了纽扣/160

13.一封绝密信/162



14.鬼剃头/164

15.守财奴被骗了/166

16.天上的“怪鸟”/168

17.残忍的暴君/170

18.古罗马帝国衰亡之谜/172

19.荧荧之火/174

—

令人着迷的 化学元素





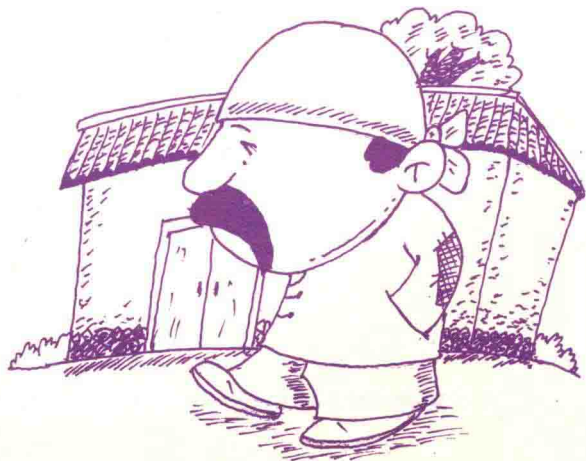
1. 失踪的化肥

有一位农民，脑子比较灵活，他喜欢做时令生意，水果下来时他就卖水果，农忙时期他就卖化肥，冬天就卖蔬菜。

这一年夏天，他批发了5000斤化肥，放在自家院子的仓库里。他想等到明年的春天再卖出去，那时化肥的需求量大，一定能卖个好价钱。

第二年的春天，他的化肥很快被卖完了，可他在算账时却发现少了500斤化肥，这是怎么回事呢？他来到仓库里，没有发现被盗的痕迹。再说，家里一直是妻子在看管，化肥不会被偷走，而且妻子也不可能拿自己家的东西，卖化肥时，更不会看错秤，即使看错了，也不会错那么多呀！分析来分析去，就是找不到原因。没有办法，这个农民只好自认倒霉了。

那么，小朋友，你知道这个农民的化肥是怎么丢失的吗？

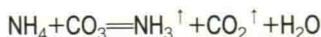


科学揭秘

这位农民的化肥是自己“跑”掉的。

原来，这位农民进的是一种叫碳酸氢铵的化肥。碳酸氢铵在20℃常温下基本不变，一旦超过30℃，就会分解，生成气体逃到空气中。这位农民进化肥的时间是夏天，夏天气温高，加上空气潮湿，这种化肥就会分解进入到大气中，所以化肥少了许多。

反应方程式为：



知识链接

碳酸氢铵简称碳铵，是目前施用较普遍的肥料品种之一。碳铵含氮17%左右，为白色细粒，结晶体，有强烈的氨臭味，易溶于水，肥效迅速，它的水溶液呈碱性反应。干燥的碳铵在20℃以下基本稳定，当温度升高且空气湿度较大时易吸湿分解，造成氨的挥发而损失氮素。

碳铵不能和钙镁磷肥或草木灰混合，因为后两种肥料都是碱性的，混合后会加速碳铵分解而损失氮素。

化肥



2.老人是怎么自杀的

一位左腿被截肢的老人吊死在寓所里，一天以后才被人发现。尸体距地板大约80厘米。如果是自杀的话，应该有凳子一类垫脚的物体，可是现场却没有。老人只有一条腿，他无论如何是不可能跳起来把绳子套在自己脖子上的。因此，警方断定是他杀。

那位老人在死前两个多月曾投了高额人寿保险。从现场看，门是从屋里锁上的，完全处于一种与外界隔绝的状态。保险公司怀疑，死者是为了把保险金留给他的独生女而伪装成他杀。于是，法拉侦探事务所进行了调查。

小个子名探法拉随即来到警察署查阅了现场检查记录。他发现，在死者的尸体下面有一个空的纸制包装箱，他认为：老人不可能踩着空箱子上吊；如果箱子里装着冰，踩上去就塌不了；已经一天多了，冰也该化了，可是，箱子和地面又没有潮湿的痕迹。换气扇虽然开着，但地板却不能在这一天多的时间里完全干透。这一判断警方也不能接受。法拉却认为这一判断是正确的，老人是把自杀伪装成他杀。

那么，死者到底是踩着什么上吊的呢？



科学揭秘

老人是利用干冰的特性上吊自杀的。他确实是用那个纸包装箱作为上吊的垫脚物的。不过，他在箱子里放了一块干冰。干冰非常坚硬，可以放心地当凳子用。同时，由于气化作用，当尸体被发现时，干冰已消失得无影无踪了，而箱子和地板是不会湿的。干冰在气化过程中产生的二氧化碳气体则被换气扇抽到了室外。

知识链接

干冰就是二氧化碳的固体状态，它在零下 80°C 就会沸腾。正因为干冰是极其冰冷的东西，所以人一接触到它，就会造成严重的冻伤，因此，用手指直接接触干冰，是十分危险的。

考考你

小华把干冰装在一个瓶子里带走，你认为小华这样做对吗？为什么？



就会沸腾。

的固体状态，在零下 80°C 炸。因为干冰是二氧化碳瓶子里密封，会发生爆

不对。干冰被装在

答案

3. 诺贝尔破凶杀案

诺贝尔是瑞典的一名化学家，举世闻名的炸药发明者。

一天晚上，天气闷热。研究所的助理员汉森突然在值班室被炸死了。诺贝尔赶到现场，看见值班室的地板上有许多被炸碎的厚玻璃片和一块直径15厘米的石头。地板上还有一个直径很大的被震碎的玻璃瓶底。瓶盖上拴着根打着结的钢琴弦。诺贝尔捡起一块碎片嗅了嗅，有酒精的味道。可现场并没有爆炸危险品硝化甘油，也没有火药，更没有燃烧过的痕迹，这爆炸又是从何而起呢？

诺贝尔知道与汉森同时值班的还有一个夜班警卫，便把他叫来。

警卫知道由于自己擅离职守闯了大祸，害怕地说：“在九点钟左右，艾肯先生在加完班回家的时候，说请我去吃夜宵，我想反正有汉森先生值班，我便跟他到村里一家饭店里去了。我和艾肯先生分手回到厂里，已经近11点，才发现值班室的玻璃窗像是被震坏了，我……”

艾肯是所里研究液态硝化甘油冷冻的技术员。诺贝尔听说是他把警卫约出去的，立即警觉到爆炸与艾肯有关，因为诺贝尔知道他和汉森都爱着厂里的一位漂亮姑娘，他们两个是情敌。

“凶犯肯定是艾肯。他是借这场爆炸事故来掩盖他消灭情敌的真相。这倒是一个很巧妙的发明。”

然而，这“发明”却瞒不过有科学头脑的诺贝尔。在诺贝尔入情人理的分析面前，艾肯无法抵赖，终于被押上了审判台。

那么，你知道这到底是怎么回事吗？

科学揭秘

原来，艾肯一直嫉恨他的情敌汉森，早想杀死汉森。为了逃避罪责，他利用冷冻方面的知识，在一个厚厚的玻璃瓶中放满水，密封后放在化学实验用的大口玻璃瓶中，再在密封的玻璃瓶四周放满了干冰和酒精。把大口瓶盖上盖子，盖子上又压了一块石头，并且用钢琴弦牢牢地将石头扎紧在瓶盖上。当轮到汉森值班时，他偷偷地把玻璃瓶放在值班室内的书架上。干冰和酒精掺和在一起，当温度超过零下 80°C 时，密封的玻璃瓶就会爆炸，连同实验用的大玻璃瓶的碎片，能像炸弹一样飞出来伤人。汉森反正已经睡熟，警卫又被艾肯叫走，消灭情敌的目的就这样达到了。

玩一玩

往玻璃杯中倒入大半杯红茶。用餐匙取几匙柠檬汁，加到红茶中。稍过一会儿，仔细观察红茶的变化。



答案

红茶褪去了颜色，变成了一种透明的液体。柠檬酸是一种“漂白剂”，会和红茶中的色素发生化学反应，使之褪色。



4.谁炸毁了锅炉

这是一个寒冷的冬天。

有一个工厂的设备像往常一样运行着。其实这个工厂没有什么特别的产品，它是一个专门为居民供暖的工厂。

这天快临近中午的时候，突然传来一声巨烈的爆炸声，这家工厂的锅炉发生了爆炸，幸好当时周围没有工人在场，无人伤亡。

锅炉为什么会突然发生爆炸呢？警方立即着手调查。调查发现，这起爆炸不是人为的破坏，也不是操作不当，没有人违规操作，而且锅炉使用得也不是太久，只有两年的时间。这究竟是怎么回事呢？

后来经专家们鉴定，才找到了锅炉爆炸的原因，原来是没有及时清洗锅炉里的水垢。

这个调查结果令工厂的许多工人十分纳闷儿，难道没有清洗锅炉就会引起爆炸吗？



科学揭秘

一般来说，天然的水中都含有一些杂质，在水烧热后，水中的杂质就会沉淀下来。时间长了，这种沉淀越积越多，形成了厚厚的水垢。水垢的导热能力极差，当“水垢”积到一定程度时，就会剥落下来，这样，锅炉中有的有“水垢”，有的没有“水垢”，由于受热程度相差太大，随着温度的升高，锅炉中散热不好的部分迅速膨胀，最后引起了锅炉的爆炸。简单地说，由于“水垢”，锅炉受热不均，所以锅炉会发生爆炸。

知识链接

暖水壶与暖水瓶使用一段时间后，其内壁就会积满一层白色的水碱，除大部分为碳酸钙、碳酸镁外，还含有多种有害的汞、镉、铅、砷等元素，如不及时清除，反复用来烧水、装水后，有害元素越积越多，并再次溶于水中。当人们饮用后就直接进入人体，从而引起人体慢性中毒，甚至致癌或致畸，严重危害人体健康。

拓展眼界

在暖水瓶里倒入一些食醋或啤酒后，旋转着摇晃洗刷瓶胆，即可溶去附着在瓶胆上的水碱，再用清水冲洗几次就可使暖水瓶光亮如新。