



经典科学系列

迷幻的 化学

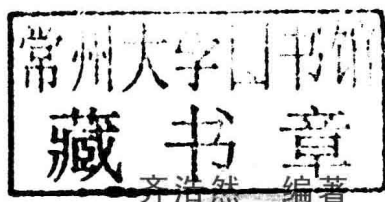
齐浩然 编著



金盾出版社

· 经典科学系列 ·

迷幻的化学



内 容 提 要

打开本书，看看那一个个让你好奇不已的问题，你还会觉得无趣吗？本书是为了帮你克服在学习化学过程中的迷茫，让你在上化学课时甩掉“迷茫”，清醒而快乐地做化学实验。本书以图文并茂的小实验，为大家展示化学的神奇！

图书在版编目 (CIP) 数据

迷幻的化学 / 齐浩然编著. —北京：金盾出版社，2015.5
(经典科学系列)
ISBN 978-7-5082-9963-1

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 019338 号

金盾出版社出版、总发行

北京市太平路 5 号 (地铁万寿路站往南)
邮政编码: 100036 电话: 68214039 83219215
传真: 68276683 网址: www.jdcbs.cn
北京市业和印务有限公司印刷、装订
各地新华书店经销

开本: 700 × 1000 1/16 印张: 11 字数: 205 千字

2015 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1 ~ 10 000 册 定价: 27.50 元

(凡购买金盾出版社的图书，如有缺页、
倒页、脱页者，本社发行部负责调换)

目
录
contents

化学其实很有趣·····	1
化学与生活的微妙关系·····	4
你知道化学究竟有多神奇吗·····	17
化学教你变魔术·····	30
神奇的化学作用·····	41
化学好神奇，生活乐无穷·····	60
当化学爬上你的餐桌·····	66
破解中西方隐秘传说·····	83
认识中、西方的著名化学家·····	95
可怕的原子·····	131
神奇的元素·····	138
气体故事·····	163



化学其实很有趣

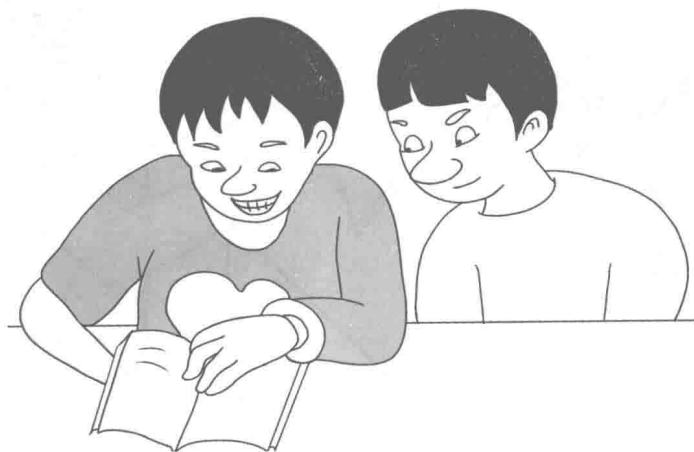
在学校的时候，也许很多朋友都觉得化学是一门令人很头疼的学科，因为化学课不仅无聊而且还要背诵各种的化学元素符号和公式，所以，不管你承不承认，其实每个人心里或多或少都会有那么一些讨厌化学课的想法。



化学真的有那么难、那么讨厌吗？似乎也不完全是。当看到一些化学实验的时候，可能你还是会觉得挺好玩的。但毕竟做实验只是学习中很少的一部分，大部分时候我们还是要面对枯燥的化学符号……



现在，我想要告诉你一个小秘密！如果说化学中有很多有趣、好玩的小故事，并且能够与我们日常的生活密切结合在一起，让你知道更多神奇的事情……那么你会不会对化学有所改观呢？



其实，从某些方面来说，化学还是具有很多神奇的魅力的！为了让各位读者不要再误解化学，本书特意用各种有趣的小故事向您揭示化学界的神秘之处，还富含了很多有关生活的小常识。让您轻松学好化学，成为别人眼里的化学“专家”！

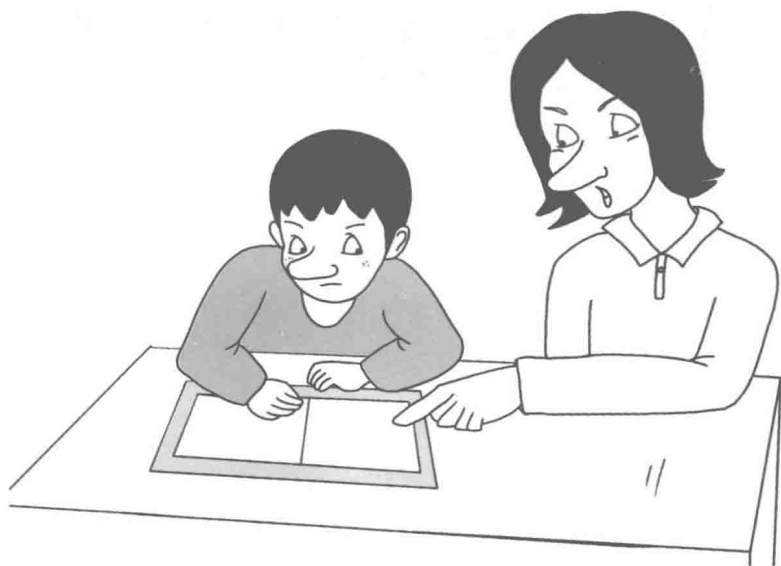
现在，你不需要花费大量的精力和时间去学习化学，只需要舒舒服服地阅读几个好玩的小故事，就能够收获丰富的化学知识，是不是很开心呢？



化学与生活的微妙关系

化学看似只是学校里的一门功课，但事实上，我们生活中的很多方面都和化学有着不解之缘。你想知道化学和我们的生活究竟都有怎样的密切关系吗？

食盐味咸，常用来调味，或腌制鱼肉、蛋和蔬菜等，是一种用量最多、最广的调味品，素称“百味之王”。人们每天都要吃一定量的盐（一般成年人每天吃 6g 到 15g 食盐就足够了），其原因一是增加口味，二则是人体机能的需要。那么你知道盐在化学中的元素是什么吗？



Na^+ 主要存在于细胞外液，是维持细胞外液渗透压和容量的重要成分。动物血液中盐浓度是恒定的，盐分的过多流失或补充不够就会增大兴奋性，于是发生无力和颤抖，最后导致动物后腿麻痹，直至死亡。



美国科学家泰勒亲身体会了吃无盐食物的过程，起初是出汗增加，食欲消失，5天后感到十分疲惫，到第8~9天则感到肌肉疼痛和僵硬，继而发生失眠和肌肉抽搐，后因情况更为严重而被迫终止实验。当然，摄取过多的食盐，就会把水分从细胞中吸收回体液中，使机体因缺水而发烧。



松花皮蛋是中国人喜爱的传统食品。由于它风味独特、口感极好、保质期长，很受人们喜爱。同学们知道吗？其实，将鲜蛋加工成松花皮蛋的过程是一种比较复杂的化学过程。灰料中的强碱（氢氧化钠、氢氧化钾）从蛋壳外渗透到蛋黄和蛋清中，与其中的蛋白质作用，致使蛋白质分解、凝固并放出少量的硫化氢气体。同时，渗入的碱进一步与蛋白质分解出的氨基酸发生中和反应，生成的盐的晶体以漂亮的外形凝结在蛋清中，像一朵一朵的“松花”。而硫化氢气体则与蛋黄和蛋清中的矿物质作用生成各种硫化物，于是，蛋黄、蛋清的颜色发生变化，蛋黄呈墨绿色，蛋清呈特殊的茶绿色。食盐可使皮蛋收缩离壳，增加口感和防腐等。加入的铅丹可催熟皮蛋，促使皮蛋收缩离壳。而茶叶中的单宁和芳香油，可使蛋白质凝固着色和增加皮蛋的风味。

喝不得的水

H_2O 是化学老师在课堂上必讲到的一种化学元素，相信没有同学会不懂这种元素的重要性吧！

水的维持生命必需的物质，但生活中很多人不注重饮水的质量，认为

水只是用来解渴的，事实上，这样的想法是错误的，有些水也是喝不得的。

有专家证实，自来水烧开即食有损健康。据证实，自来水中含有 13 种对人体具有潜在致癌、致畸和致突变作用的物质，这些有毒物质的含量同水温密切相关，所以，把自来水烧开 3 ~ 5 分钟后饮用最安全。

近年来，纯净水渐渐代替了自来水，因此不少家庭都购买了



饮水机，喝起了桶装水。但纯净水一般以城市自来水为水源，是把自来水里的有害物质过滤，但大家不知道，在将有害物质过滤掉的同时也去除了钙、钾、镁、铁、锌等人体所需的矿物元素。其实纯净水只是功能退化的死水，它去除了对人体有益的微量元素和矿物质。



正是因为以上的原因，所以，在日常生活中，不能让纯净水完全代替了自来水，特别是对患有骨质疏松症的老人来说，纯净水中所缺乏的这些微量元素，正是身体缺乏需要补充的。尤其是对我们来说尤为重要的钙，它的摄取一部分就是来自自来水。如长期饮用纯净水，身体对这么部分元素的摄取就注定“错过”。

不得不知的小常识

人体的 70% 都是水分，因此对水需求是非常大的。那么在日常生活中，哪些水是不能使用的呢？



一、老化水。是长时间贮存不动的水，一般称为“死水”。常饮用这种水，对未成年人和中老年人来说影响是非常大的。对未成年人来说，会使细胞新陈代谢明显减慢，影响身体生长发育；中老年人则会加速衰老。许多地方食道癌、胃癌发病率日益增高，据医学家们可能与长期饮用老化水有关。据有关资料表明，水贮存的时间越久，有毒物质就会随之增加。

二、千滚水。是在炉上沸腾了很长时间的水，还有反复煮沸的水。这种水因煮的太久，水中有不挥发性物质，如钙、镁等重金属成分和亚硝酸盐含量很高。长期饮用这种水，会干扰人的胃肠功能，出现暂时腹泻、腹胀；有毒的亚硝酸盐还会造成机体缺氧，严重者会昏迷惊厥，甚至死亡。因此，水不能滚的太久，否则营养物质就会大量流失。

三、蒸锅水。这种水是指蒸过馒头等所剩的水，特别是经过多次反复使用的蒸锅水，它的亚硝酸盐浓度很高。常饮这种水，或用这种水熬稀饭，会引起亚硝酸盐中毒；水垢经常随水进入人体，还会引起消化、神经、泌尿和造血系统病变，甚至引起早衰。总之，这种水最好不要食用。

四、生水。就是直接从水管接下没有经过加热处理的水，俗称“凉水”。生水中有各种各样的对人体有害的细菌、病毒和人畜共患的寄生虫。喝了生水，很容易引起急性胃肠炎、病毒性肝炎、伤寒、痢疾及寄生虫感染。特别是现今大小河道、水库、井水都不同程度地遭受工厂废液、生活废水、农药残余等污染，喝生水更易引起疾病，所以一定要避免食用生水。

五、不开的水。就是没有烧开的水。人们



所饮用的自来水，都是经氯化消毒灭菌处理过的。氯处理过的水中可分离出 13 种有害物质，其中卤化烃、氯仿还具有致癌、致畸作用。当水温达到 90°C 时，卤代烃含量由原来的每公斤 53 微克上升到 177 微克，超过国家饮用水卫生标准的 2 倍。专家指出，饮未煮沸的水，患膀胱癌、直肠癌的可能性增加 21% ~ 38%。当水温达到 100°C ，这两种有害物质会随蒸汽蒸发而大大减少，如继续沸腾 3 分钟，则饮用安全。

六、重新煮开的水。在我们的生活中，有很多人习惯把热水瓶中的剩余温开水，再次烧开饮用，这种方法是不可取的。虽然重新烧开再饮可以节水、节煤（气）、节时，但会使水分再次蒸发，从而使亚硝酸盐会升高，常喝这种水，亚硝酸盐会在体内积聚，容易引起中毒。水是生命的源泉，为了自己和家人的健康，一定要饮用好的、正确的水。

治病的神泉

从前，一个年轻人为了寻找生计，要去遥远的维也纳。可是，在路途上，由于一路奔波劳碌，再加上风餐露宿，他的双腿沉重极了，浑身滚烫，实在支撑不住了，竟然一头倒了下去……

后来，这位年轻人被一位善良的老人发现了。在年轻人醒来后，老人告诉他，他患上了匈牙利一种叫斑疹伤寒的病。这种病很厉害，弄不好会伤及性命的。为了给年轻人治病，老人带着他来到了一片林中，并搭好棚子，每天由老人舀来泉水让年轻人饮用。一个



月以后，年轻人的病果然奇迹般地好了。这可真是神奇的泉水啊！

为什么这种泉水能够治病呢？原来，泉水里含有一种带结晶水的硫酸钠。到目前为止，还有人用它来给病人治病。泉水中溶解了大量的矿物质元素，对多种疾病都有特殊疗效。钙能强筋壮骨，调适心跳频率、血凝速度和神经传导等功能；还可消除紧张，防止失眠。人体血液中，起输氧作用的血红素，就是一种含铁的物质。缺铁会引起贫血，使人气短、晕眩、倦怠、精力无法集中。锌能促进骨骼的增长，能防止动脉硬化、皮肤疾病，缺锌可引起侏儒症、皮肤病等，癌症的成因，也与缺锌有关。此外，钠、钾的作用，自不待言；氟可促进血红蛋白的形成，可使钙在骨骼和牙齿中积聚；碘可防治甲状腺肿；镁能使肌肉富有弹性；铬、硒等稀有元素，可使人长寿……正是因为泉水溶解了大量的矿物质元素，所以，对多种疾病都有很好的疗效。因此，这位年轻人在喝泉水的同时，也补充了大量的矿物质元素，从而对他的病有很好的治疗效果。

不得不知的小常识

矿物质是人体内无机化合物的总称。矿物质是地壳中自然存在的化合物或天然元素。矿物质和维生素一样，是人体必需的元素，矿物质是无法自身产生、合成的。因此，人类每天要摄取一定量的矿物质，才能维持机体的平衡，有利于自身的健康。但是，随着年龄、性别、身体状况、环境、工作状况等因素，对矿物质的需求量也不同。

人体体重 96% 都是有机物和水分，4% 为无机元素组成。人体内约有 50 多种矿物质，在这些无机元素中，已发现有 20 种左右的元素是构成人体组织、维持生理功能、生化代谢所必需的。除了 C、H、O、N 主要以有机化合物形式存在外，其余均称为无机盐或矿物质。因此，根据矿物质含量的多少，可分为常量元素和微量元素两大类。

在人体中，矿物质需要量较多的有钙、磷、钾、钠、氯等元素。人体对铁、锌、铜、锰、钴、钼、硒、碘、铬等需求量少，称其为微量元素。但无论哪种元素，与人体所需蛋白质量相比，都是非常少量的。

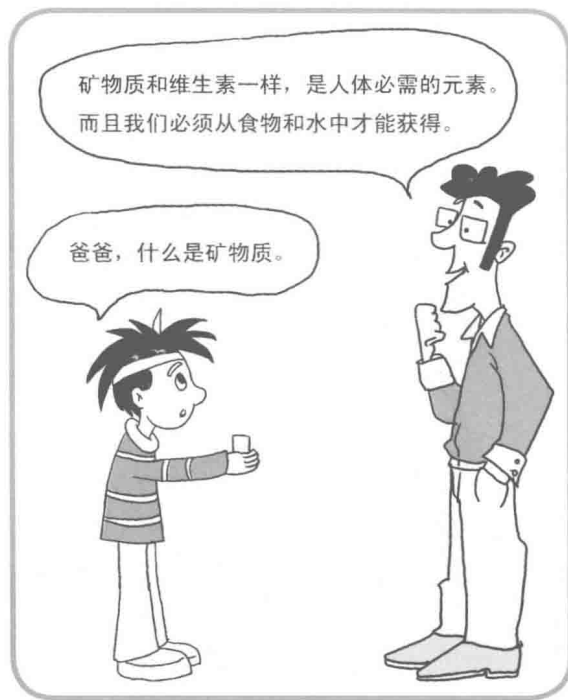
钙：能够保持骨骼和牙齿的健康。此外，钙还对神经的传输、肌肉的收缩、血液的凝固、荷尔蒙的平衡都起着非常重要的作用。钙能帮助人们保护心脏和皮肤，减轻肌肉劳累和疼痛，保持体液酸碱平衡，减少肌肉痉挛。钙的摄取主要来源于食物，因为钙通常存在于奶制品、小鱼刺、坚果、干菜、发面、面包和绿叶蔬菜中。

铬：在葡萄糖转化的过程中发挥着一定的作用。铬能够帮助平衡血液中的血糖，调整饥饿，减轻极度饥饿。另外，铬还可以激发生命的活力，保护细胞中的 AND，对心脏的正常工作也发挥着重要的作用。铬在啤酒的酵母、完整的面包、黑麦面包、牡蛎、土豆、绿柿子椒、黄油等食物中含量非常丰富。

铁：能够给身体的每一部分运输氧，是血色素的组成元素之一。人体要正常的生长，铁是必不可少的。摄取铁元素主要从动物肝脏、红色的牛肉、发酵的谷类、干菜、绿叶蔬菜、蛋黄、可可粉和其衍生物中。因为在这些物质中都含有丰富的铁。

碘：对人腺体的发达和人体的生长起着非常重要的作用。食物海鲜、藻类、牛奶和其他奶制品中含有丰富的碘。

镁：可以促进酶的新陈代谢和骨骼的形成。镁能够帮助肌肉放松，使肌肉保持在健康状态。镁在女性经期也是很有有效的。总之，镁在保持神经系统和心脏正常工作方面必不可少。食物坚果、绿色蔬菜、肉、谷物、牛奶和酸奶中含有丰富的镁。



磷：可以组成和维护牙齿和骨骼，有利于生成肌肉组织，也可帮助维持体内的 PH 值。总之，在肌体能量产生和新陈代谢中发挥着重要作用。大多数日常食品中都含有磷。

钾：可以促使营养物质进入细胞，并使体内的废物排出体外。钾是神经和肌肉的健康必不可少的元素。钾不仅有利于保持肌体内流质的平衡，还有利于控制血糖的胰岛素的分泌，并提供恒定的能量，放松肌肉。在心脏的工作中发挥重要的作用并有利于内部循环转化。食物水果、蔬菜、牛奶和面包中含有丰富的钾。

硒：具有抗氧化的特性。硒能帮助人体抵制一些致癌物质，消除炎症，帮助免疫系统防止感染，增强心脏功能并能够强化维他命 E 在体内的活动。硒对生殖系统以及人体正常的新陈代谢也有着不可忽视的作用。硒元素的摄取主要从蛋类、谷类、金枪鱼、动物肝脏、肾脏，肉类、坚果和奶制品中获得。

钠：在人体体液平衡和控制、防脱水方面起着十分重要的作用。钠不

仅参与神经和肌肉正常良好的活动，还能够帮助细胞吸收营养物质。所有的食物中都含有钠元素，但在加工过的农产品、罐头产品和腌制产品中其含量更加丰富。

锌：对人体新陈代谢和伤口愈合有着极其重要的作用。锌帮助人体应激活动的控制，保证大脑和神经系统的健康，尤其是胎儿大脑和神经系统的健康，对牙齿和骨骼的形成和能量的恒定都



是不可或缺的。对于锌的摄取主要从动物肝脏、肉类、豆类、带皮的谷物、坚果和牡蛎中获得。

矿物质对头发具有美容保健作用

头发是人体重要组成部分。从某种意义上来说，它是男性威武雄壮、女性优雅潇洒的标志。因此，每个成年人都要重视头发的健美，采用合理的健发饮食。那么，合理的健发饮食除了注意营养均衡外，人们还要注意多吃些富含蛋白质、维生素和矿物质的美发食物。

1. 在矿物质中，铁、钙、镁、锌元素最为重要。它们具有改善头发组织，增强头发弹性和光泽的功用。人们常说的“美发食品”如水果、干果、豆制品、乳类以及动物内脏等，对头发的健美都起着很好的作用。

2. 头发之所以具有光泽，主要由于甲状腺荷尔蒙的分泌作用。如果常吃含有丰富碘质的海藻类食品，能使头发得到充分滋润。因为碘是水溶性元素，在海水中生长的海藻类含有极丰富的碘，所以多吃海带能增加头发的光泽。

3. 用雨水洗头发也可以使头发更加黑亮。普通地下水是碱性的，含有使头发枯干的矿物质。无论怎么用力抓洗，都无法使头发光亮。雨水是酸性的，能柔润发质，使头发光亮。雨水必须干净无污染，只有空气无污染的地区，雨水才干净，适用于洗头。对于那些有工业污染的雨水，不但对头发无益反而对头发更加有害。

浇不灭的“火”

为什么水遇上了火，火不但
不灭反而越来越火？不是说
水火不容吗？

贪玩的莉

