

疯狂的化学

古怪的科学

【美】约翰·汤森德 / 著 郑金福 / 译



河北出版传媒集团
河北少年儿童出版社

古怪的科学

疯狂的化学

【美】约翰·汤森德 / 著

郑金福 / 译

河北出版传媒集团
河北少年儿童出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

疯狂的化学 / (美) 汤森德著; 郑金福译. —石家庄: 河北少年儿童出版社, 2012.9
(古怪的科学)
ISBN 978-7-5376-5187-5

I. ①疯… II. ①汤… ②郑… III. ①化学—少儿读物 IV. ①O6-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 216092 号
著作权合同登记号: 冀图字 03-2-12-071

A Weird History of Science: Crazy Chemistry
A Weird History of Science: Crazy Chemistry by John Townsend
© Harcourt Education Ltd 2007
First published in paperback in 2008 in Great Britain by Raintree.
The moral right of the proprietor has
been asserted. All rights reserved.
Capstone Global Library Limited.

本书简体中文版权属北斗耕林文化传媒 (北京) 有限公司所有, 授权河北少年儿童出版社出版发行。

古怪的科学 疯狂的化学

编 著 【美】约翰·汤森德
译 者 郑金福
责任编辑 孙秀银
特约编辑 邱嫔麟 叶小雅
出 版 河北出版传媒集团 河北少年儿童出版社
地 址 河北省石家庄市中华南大街 172 号 (050051)
印 刷 北京尚唐印刷包装有限公司
发 行 新华书店
开 本 720 毫米 × 1000 毫米 1 / 16
印 张 3.25
版 次 2012 年 9 月第 1 版
印 次 2012 年 9 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5376-5187-5
定 价 10.00 元

目录



危险的科学 4



化学的起源 6



气体 12

玩火 26



致命的化学 38

过去、现在和未来 42

化学历史年表 50

词汇表 52



古怪的科学

疯狂的化学

【美】约翰·汤森德 / 著

郑金福 / 译

河北出版传媒集团
河北少年儿童出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

疯狂的化学 / (美) 汤森德著; 郑金福译. —石家庄: 河北少年儿童出版社, 2012.9
(古怪的科学)
ISBN 978-7-5376-5187-5

I. ①疯… II. ①汤… ②郑… III. ①化学-少儿读物 IV. ①O6-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 216092 号
著作权合同登记号: 冀图字 03-2-12-071

A Weird History of Science: Crazy Chemistry
A Weird History of Science: Crazy Chemistry by John Townsend
© Harcourt Education Ltd 2007
First published in paperback in 2008 in Great Britain by Raintree.
The moral right of the proprietor has
been asserted. All rights reserved.
Capstone Global Library Limited.

本书简体中文版权属北斗耕林文化传媒 (北京) 有限公司所有, 授权河北少年儿童出版社出版发行。

古怪的科学 疯狂的化学

编 著 【美】约翰·汤森德
译 者 郑金福
责任编辑 孙秀银
特约编辑 邱嬭麟 叶小雅
出 版 河北出版传媒集团 河北少年儿童出版社
地 址 河北省石家庄市中华南大街 172 号 (050051)
印 刷 北京尚唐印刷包装有限公司
发 行 新华书店
开 本 720 毫米 × 1000 毫米 1 / 16
印 张 3.25
版 次 2012 年 9 月第 1 版
印 次 2012 年 9 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5376-5187-5
定 价 10.00 元

目录



危险的科学 4



化学的起源 6



气体 12

玩火 26



致命的化学 38

过去、现在和未来 42

化学历史年表 50

词汇表 52

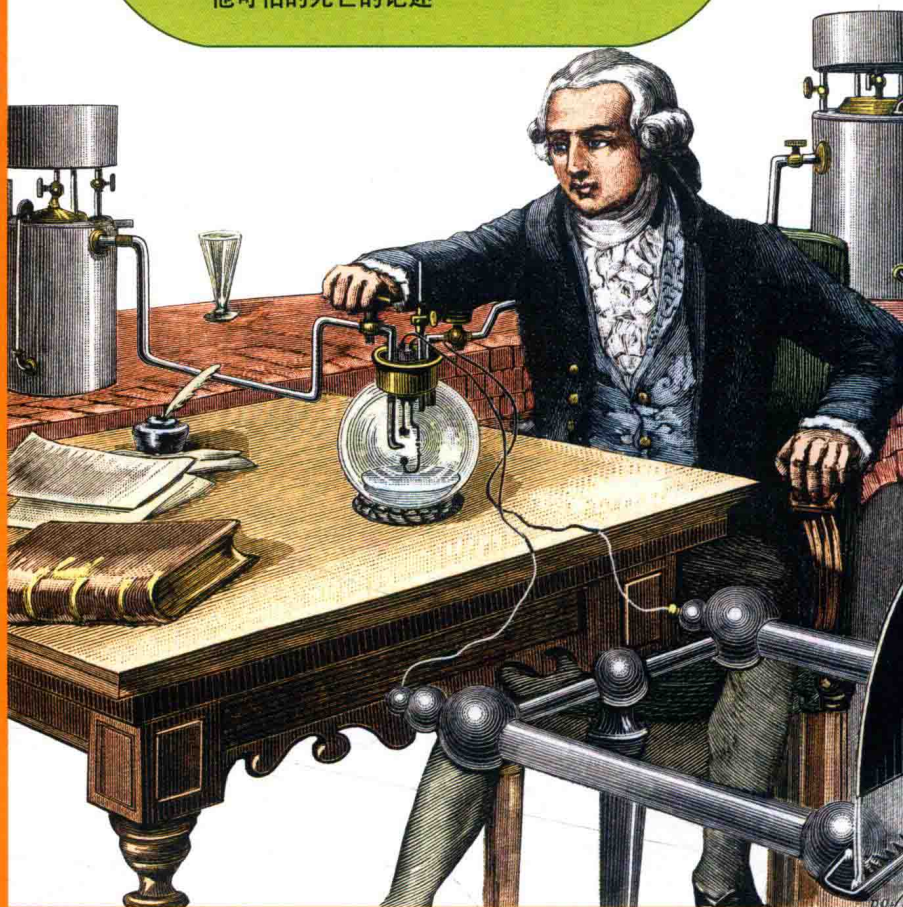


不受欢迎的发现

纵观历史，科学家们的新发现总是使人们对习以为常的“事实”产生怀疑。这会引来很多人的不满。数百年来，很多科学家因为他们的观念或理论悖逆了宗教信条而遭到监禁、折磨甚至被施以死刑。

科学总是试图发现未知。它通过向人类揭示未知的秘密，来改变人们的习惯性思维、对事物的经验性理解和一成不变的观念。当然，科学的发展也充满了危险和致命的错误。

法国化学家拉瓦锡（1743—1794）试图把两种气体混合生成水。那时候既没有安全的设备，也没有防毒面具和大白褂。在本书的第17页，你可以找到关于他可怕的死亡的记述



自从科学家们开始对世界提出问题和寻找答案以来，奇怪的事情就开始发生了。通过验证想法和进行实验，科学家们有了惊奇的发现。如果没有过去这些科学家们冒险的工作，我们今天的生活将会是另一个样子。是他们以亲身经历验证了某些酸液会烧伤皮肤，某些化学药品会突然爆炸，某种毒药只要一滴就能马上致人死亡等等。

勇敢的化学家

尽管有危险，很多科学家还是勇敢地投身于科学发现的工作。有时他们甚至为此付出了生命。由于科学家们长期与可怕的物质和奇特的仪器打交道，因此他们可能会显得有些古怪。

虽然许多化学家都是伟大的思想家，但是人们还是不能理解为什么他们老是自己关在实验室里，喜欢与冒泡的混合物、味道刺鼻的气体和“刺刺”作响的酸液打交道。难道化学的世界真像它看起来的那么疯狂吗？接下来，也许你会吃惊地发现化学的历史是多么古怪。

在后面的内容里找出：

- 是谁想从沸腾的尿液中提取黄金？



- 这种气体有什么奇异之处？



- 为了使蜡烛更容易点燃，过去的妇女冒了什么样的风险？



化学的起源

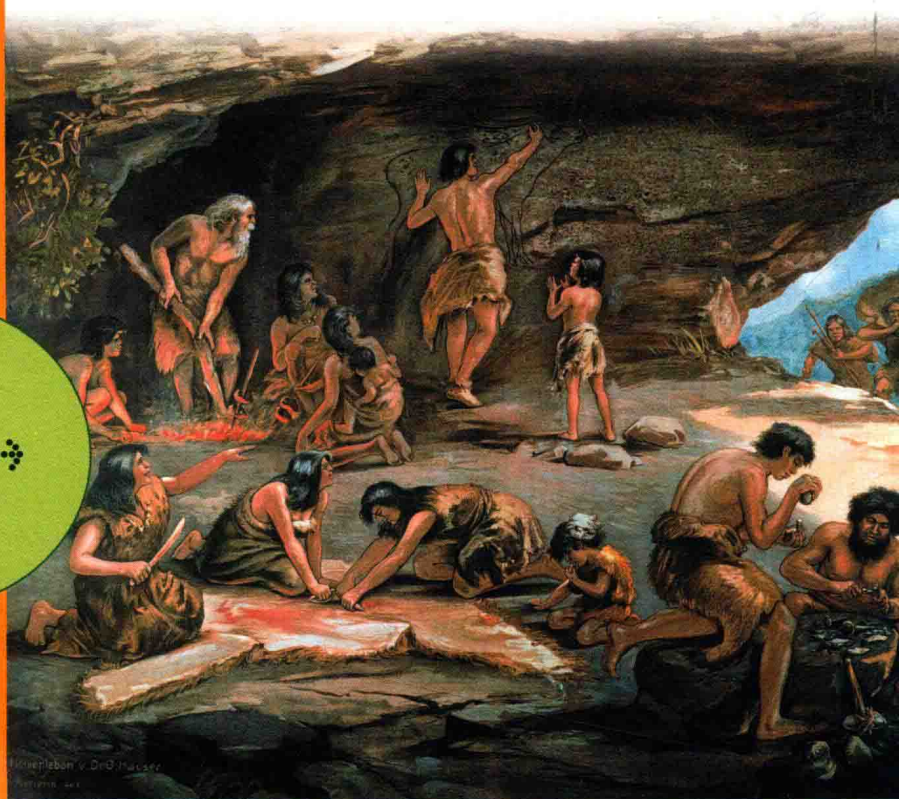
远古的故事

远古时期的穴居人可能就是最早的化学家。他们发现某种泥土在和水混合以后，能够成为制作陶罐的黏土。他们还尝试熬煮各种植物、浆果和汁液。这样做有时是有生命危险的，因为有些浆果和种子有毒。在那时还没有人告诉他们哪种植物是能食用的，哪种是有毒的。

大约十万年以前，穴居人就已经知道怎样用火了。他们用火灼烧石头和泥土，制作绘制壁画需要的颜料

化学是研究各种物质的科学，这些物质包括液体、气体和固体。化学要考察的是物质的变化和对其其他物质的作用。化学家通常把多种不同的物质放到一起，看会发生什么。过去的数百年来，化学家一直致力于制造出能治病、益寿和致富的化合物。

远古时期的穴居人已经开始运用简单的化学了。他们通过把香料、药物和“魔法”混合到一起，发现了物质之间的变化或反应。在用火灼烧某些岩石的时候，他们发现了冶炼金属的方法。化学也由此诞生了。



五颜六色的化学

数千年前，人们发现，可以把一些种类的岩石和植物研磨成五颜六色的粉末，在和了水以后，它们就成了可以装饰陶器和给纺织品着色的颜料。当人们开始把不同的颜料混合到一起，看看到底会变成什么颜色时，他们就已经开始最早的化学实验了。

这个在中国发现的古代酒器告诉我们，在很久以前，人类就已经知道怎样制作米酒和大麦啤酒了。也就是说，他们已经懂得了发酵的化学过程。当代化学家是通过检测这只约九千年前的罐子里液体的残留物，得出这个结论的。

在中国河南省发现的一个酒器中，科学家们发现了约九千年前的甜米酒的化学残留物



古埃及的冶金化学

四千多年前，古埃及人就已经会运用化学的方法来获取金属了。他们挖掘含铜、铁和水银的矿石，然后把这些矿石放在火中熔化，提取金属来制作王冠等器物。这些知识创造出了人类最早的财富。



毒药化学

英语中的毒药 (toxin)

一词来源于希腊语，是“以毒箭杀敌”的意思。在古希腊，违反法律者即被施以毒药。著名的哲学家和教育家苏格拉底因为说了被禁止的言论而被处以饮毒芹汁的死刑。公元前402年，苏格拉底只喝了一小口毒芹汁，就丧命了。

作为惩罚，苏格拉底必须饮下从毒芹里提取的致命毒药。他喝了以后马上就死了

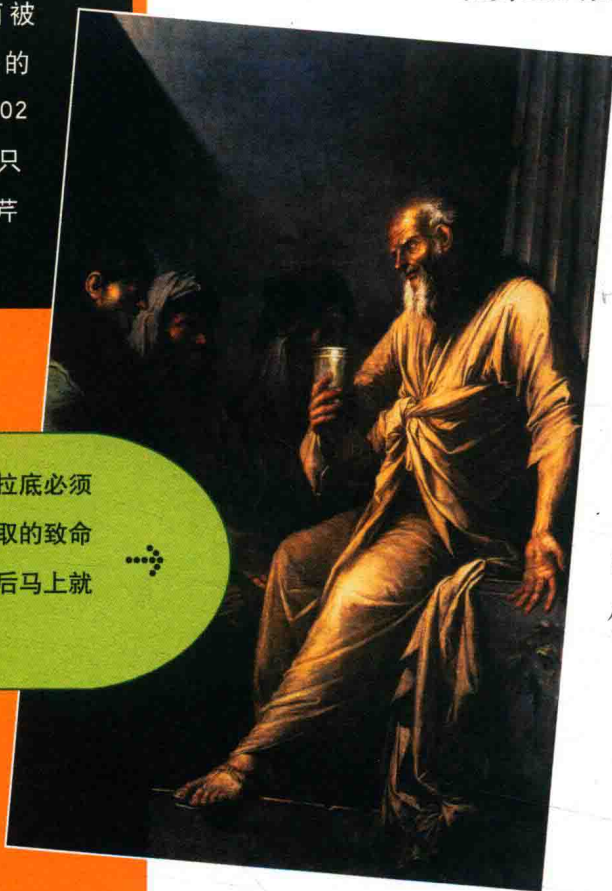
古希腊和古罗马的毒药

大约两千年前，许多古希腊和古罗马人都研究医药科学。他们对不同的药物进行实验，看它们对人体会产生什么影响。他们对毒药尤其感兴趣。

米世拉达梯（公元前131-公元前63）是本都（位于现今的土耳其东北部）的国王。他非常害怕被他最主要的敌对者古罗马人下毒害死，于是，他开始在罪

犯身上试验各种毒药，希望找出相应

的解药。为了在自己体内形成抗体，他每天还要吞服少量的毒药。可是当古罗马人真的向他进攻的时候，这个办法却起了反作用。他本想服毒药自杀，可是由于他的体内已经有了抗体，毒药不起作用。结果，他的卫兵不得不把他刺死。



物质分类

亚里士多德（公元前384—公元前322）是古希腊最伟大的思想家和科学家之一。他认为，地球上的一切物质都是由火、空气、水和土四大元素组成的。这是个很片面的想法。现在，科学家已经发现一百多种化学元素，而火、空气、水和土并不包括在内。

一些古希腊人试图通过品尝味道来对物质进行分类。这些味道包括咸、酸、甜、苦四种。酸味物质引出了“酸”这个词。人们发现这些酸性物质具有腐蚀金属的作用，而且使舌头也有灼烧感！

毒药盛宴

古罗马人有时会给敌人或是憎恨的家人的食物里下毒。你只要把毒药从药剂师那里拿来放到食物里就行了。那时候还不像现在这样，能够查出死因。古罗马皇帝卡里古拉就存有各种各样的毒药，用来给别人下毒。



在古罗马的宴会上，主人可能会对他所憎恨的客人微笑，然后给他的食物里投毒

化学配方

在中世纪，那些对化学混合物进行实验的人们开始写下他们的实验记录并互相分享，这些人就是炼金术士。当他们去其他国家旅行时，随身带着他们的“化学配方”。这使得炼金术士的思想得以广泛传播。

简·斯蒂因 (1626-1679) 的这幅画中表现的是：一个村子里的炼金术士希望能研制出一种新的混合物，好给他带来名望和财富

中世纪的魔法

在一千多年以前的欧洲，人们普遍对巫术、符咒和神秘的药水抱有浓厚的兴趣。很多人都相信可以制出能够治病和具有特殊功效的神奇液体。人们都希望锅盆里咕嘟着的浓汤就是喝了以后可以让人长生不老的奇药。化学的世界和魔法奇妙地混合着。

在欧洲，从公元7世纪到16世纪这段漫长的中世纪时期，化学还没有像今天这样成为一门学科。那时它还被叫做炼金术，它的主要目的是寻找能够带来健康、财富和幸福的物质。



珍贵的黄金

人人都梦寐以求得到地球上最贵重的金属——黄金。这种金属很特殊，人们认为只要拥有很少的数量，就会变得富有，所有的问题就会解决。因此黄金被赋予了某种近乎神秘的力量。

数百年来，炼金术士都在寻找一种能够点石成金的物质，这种物质被称为“贤者之石”。遗憾的是至今还没有人发现。后来，化学家才发现，黄金只能自然存在，而不能通过其他物质的混合来制取。



没完没了的搜寻

炼金术士主要寻找两种神秘的物质——贤者之石和长生药。据传贤者之石可以点石成金；长生药能包治百病和延长人的寿命。直到几百年后，人们才意识到这两种物质都是不存在的。

一些从事制药和制作混合物的人被指控为巫师。对这种罪行的惩罚之一就是把他绑在浸水椅上沉入水中



你知道吗？

罗伯特·波义耳(1627-1691)生于爱尔兰。他是家中14个孩子中最小的。他的父亲是当时最富有的人之一。尽管如此富有，波义耳还是对炼金术感兴趣。他曾经秘密试验想把水银转变成黄金。他后来成了一位伟大的科学家，他发现了很多关于气体和空气的奥秘。

罗伯特·波义耳(右)正在和法国科学家丹尼斯·帕潘(1647-1712)谈论他所发明的气泵

今天，科学家掌握了很多关于各种气体的知识。有些气体可以燃烧而有些不可以；有些气体很轻能够上升，而另一些则很重会下沉；有些气体无毒无害，有一些则有毒。不同的气体有不同的用途。所有这些知识都是通过化学家在过去400年来的实验验证得来的。

罗伯特·波义耳

气体和空气令波义耳着迷。他做了许多关于大气压力的实验。他证明了空气可以通过压缩使之占有更少的空间。在17世纪，这是一项重要发现。今天的科学家仍在使用以他的名字命名的波义耳定律。波义耳是现代化学的奠基人之一。



可是，在波义耳生活的时代，人们并不接受他的观点。他曾经大胆地指出亚里士多德关于“四种元素”理论的错误。他还试图证明任何物质都可以分解成更小的微粒。现在我们知道他的观点是对的。



科学常识

气体没有自己的形状，它通过流动可呈现出装它的容器的形状，这一点是和液体的特性相似的。但是，气体又不同于液体，它可以通过扩张充满整个大容器，也可以通过压缩装入小容器。当冷却到一定程度时，气体就变成了液体。我们周围的气体是空气，空气又包含着多种气体，其中主要成分是氧气和氮气。

有用的化学

波义耳在气体方面的研究成果使得佩戴水肺潜水成为可能。在1667年，他把一条蛇放在罐子里用气泵进行试验。当他用气泵把罐子中的气压降低时，他看到在蛇的眼睛里形成了气泡。于是他们发现了这种叫做“减压病”的现象。



水肺，又叫自携式水下呼吸装置。潜水者可以佩戴着它在深海中自由呼吸。这项发明要归功于波义耳的研究发现