

科学先锋丛书

KEXUE XIANFENG CONGSHU

化学殿堂

- * 元素各自都有什么特点
- * 地球的内部构造是怎样的
- * 让我们一起深入物质的内部，揭开世界的构造之谜

黄勇【主编】



广西美术出版社

科学先锋丛书

KEXUE XIANFENG CONGSHU

化学殿堂

黄勇【主编】

科学
殿堂



广西美术出版社

图书在版编目(CIP)数据

化学殿堂/黄勇主编. —南宁: 广西美术出版社,
2013. 9

(科学先锋丛书)

ISBN 978-7-5494-0999-0

I. ①化… II. ①黄… III. ①化学—青年读物②化学—少年读物 IV. ①06-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第228010号

科学先锋丛书

化学殿堂

Huaxue Diantang

策划编辑: 陈先卓

责任编辑: 吴谦诚

排版制作: 姚维青

责任校对: 钟 丽 覃延玲

出 版 人: 蓝小星

终 审: 黄宗湖

出版发行: 广西美术出版社

地 址: 南宁市望园路9号

邮 编: 530022

网 址: www.gxfinearts.com

印 刷: 北京潮河印刷有限公司

版 次: 2013年12月第1版

印 次: 2013年12月第1次印刷

开 本: 1/16

印 张: 10

书 号: ISBN 978-7-5494-0999-0

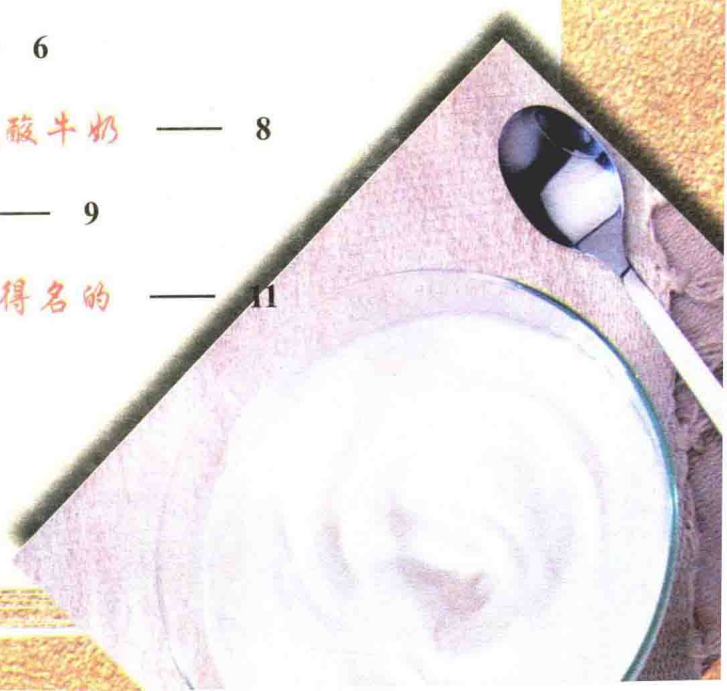
定 价: 23.80元



第一章

奇妙的化学

- 变色镜 **为什么会变色** —— 2
- 用处多多的 **糖** —— 4
- 氟乙烷** —— 5
- 伽马射线** —— 6
- 鲜牛奶 **如何变成酸牛奶** —— 8
- 多功能的 **稻壳** —— 9
- 84消毒液 **是怎么得名的** —— 11





第二章 化学与健康

蛋白质吃得越多越好吗? —— 14

人会生锈吗? —— 16

人为什么会疲倦? —— 18

什么能预防近视? —— 19

女儿村 —— 20

使人长寿的麦饭石 —— 21

膳食纤维 —— 23

如何保持空气清新? —— 25

大豆异黄酮 —— 27



$$\frac{\partial \phi}{\partial x} = 2, \frac{\partial z}{\partial y} =$$

第三章

富有创造力的化学

尿激酶 — 30

“更新”的食用油 — 31

千变万化的玻璃 — 33

密胺制品 — 34

塑料“吸铁石” — 36

人工合成的有机物 — 37

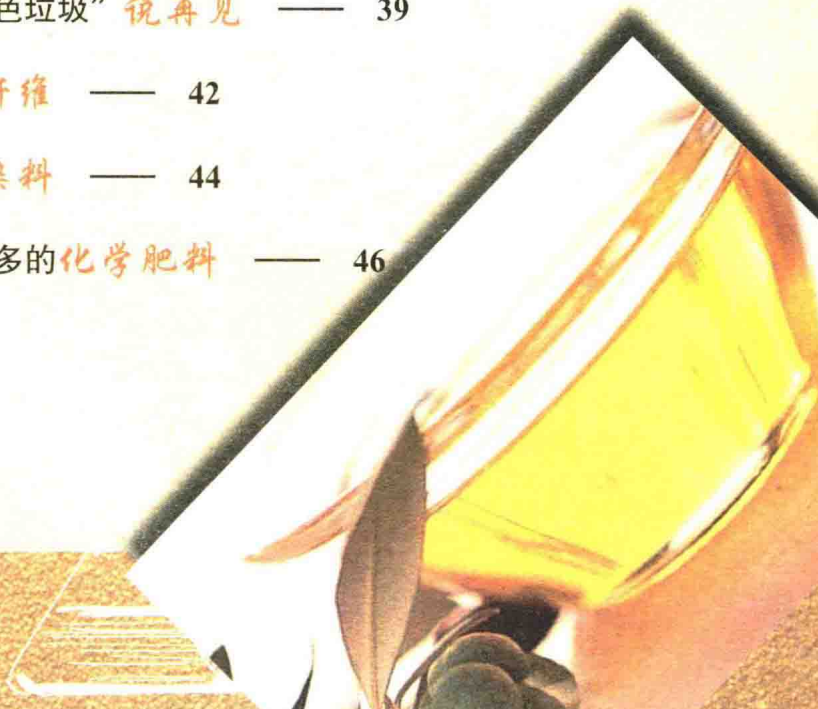
向“白色垃圾”说再见 — 39

合成纤维 — 42

合成染料 — 44

种类繁多的化学肥料 — 46

(F_x, F_y, F_z)



混凝土 —— 48

有弹性的橡胶 —— 49

第四章 走进化学世界

好动的份子分子 —— 52

保持元素化学性质的最小粒子原子 —— 54

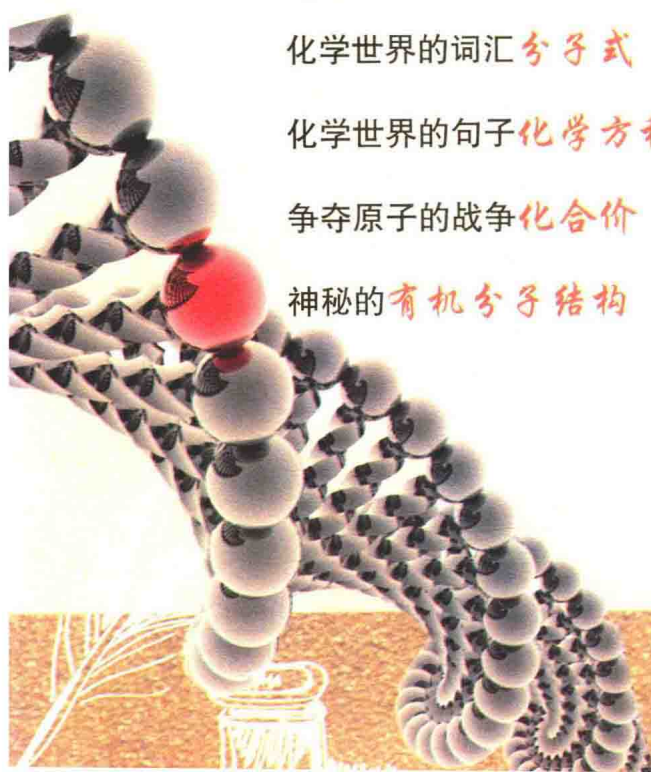
化学世界的共同语言元素符号 —— 56

化学世界的词汇分子式 —— 58

化学世界的句子化学方程式 —— 59

争夺原子的战争化合价 —— 60

神秘的有机分子结构 —— 61



$$\frac{\partial^2}{\partial x^2} = 2, \frac{\partial^2}{\partial y^2}$$



麻雀虽小五脏俱全 **原子结构** —— 63

化学家的“标尺” **摩尔** —— 65

第五章

大千世界中的化学

什么气体 **最懒惰**? —— 67

化学界的“**孙悟空**” —— 69

会变色的 **液晶** —— 70

银纱布 —— 72

元素周期表 —— 74

植物的营养 **氮** —— 76

不断变化的 **自然界** —— 77

物质 —— 79

(Fe, Fe₂, Fe₃)





形影不离的**空气** —— 80

第六章

化学生活小常识

釉彩能用**来盛放酸性物质**吗？ —— 82

面粉会**爆炸**吗？ —— 83

煮熟的**虾蟹**为何变红 —— 84

怕晒太阳的**胶鞋** —— 85

如何节水洗衣？ —— 87

贝壳和水垢 —— 88

有毒的**塑料袋** —— 89

糖精是糖吗？ —— 90

如何去除铁锈 —— 91



为什么运动饮料更健康 —— 92

樟脑丸为什么防蛀虫 —— 95

“干电” —— 97

谷氨酸钠是什么 —— 99

大蒜 —— 101

具有吸附性的活性炭 —— 103

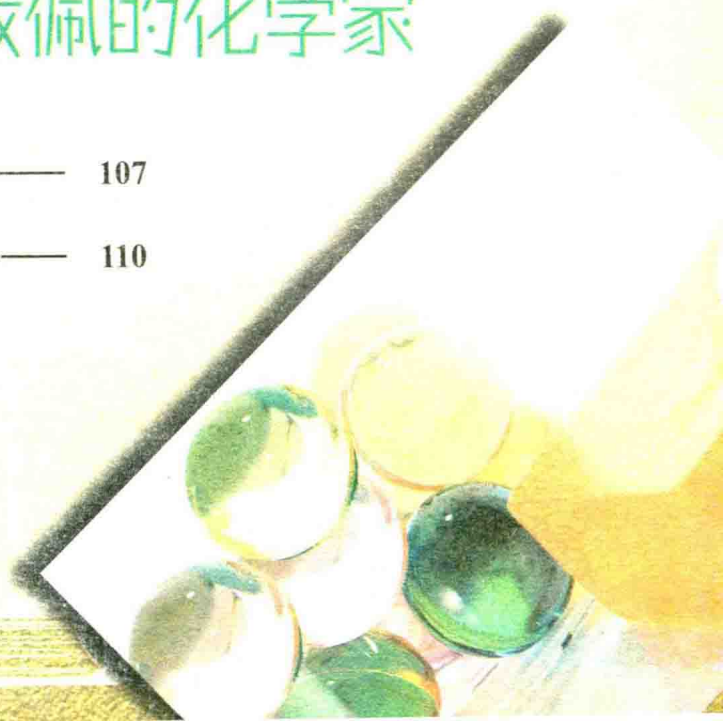
为什么肥皂能够去污渍 —— 104

第七章

令人敬佩的化学家

门捷列夫 —— 107

居里夫人 —— 110



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

路易斯·巴斯德 —— 115

莱纳斯·卡尔·鲍林 —— 117

近代化学之父约翰·道尔顿 —— 119

安托万-洛朗·拉瓦锡 —— 121

阿伏伽德罗 —— 123

侯德榜 —— 125

曾昭抡 —— 130

邢其毅 —— 134

卡文迪许 —— 138

波义耳 —— 141

莫瓦桑 —— 143



第一章

奇妙的化学

QIMIAO DE HUAXUE

变色镜 为什么会变色

许多汽车司机在开车时常常戴着一副黑眼镜。在阳光下或者积雪天驾驶汽车的时候，这副黑眼镜能保护眼睛不受强光的长时间刺激。可是，当汽车突然由明处驶向暗处的时候，戴着黑眼镜反而变成了累赘。一会儿戴，一会儿摘，很不方便，有什么好办法可以消除司机的这个苦恼呢？

变色眼镜的发明就很好地解决了这个问题。在阳光下，它是一副黑眼镜，浓黑的玻璃镜片挡住耀

眼的光芒。在光线柔和的房间里，它又变得和普通的眼镜一样，透明无色。变色眼镜的奥秘在玻璃里。这种特殊的玻璃叫做“光致变色”玻璃。在制造过程中，这种玻璃预先掺进了对光敏感的物质，如氯化银、溴化银（统称卤化银）等，还有少量氧化铜催化剂。眼镜片从没有颜色变成浅灰色、茶褐色，再从黑眼镜变回到透明眼镜，都是卤化银的作用。

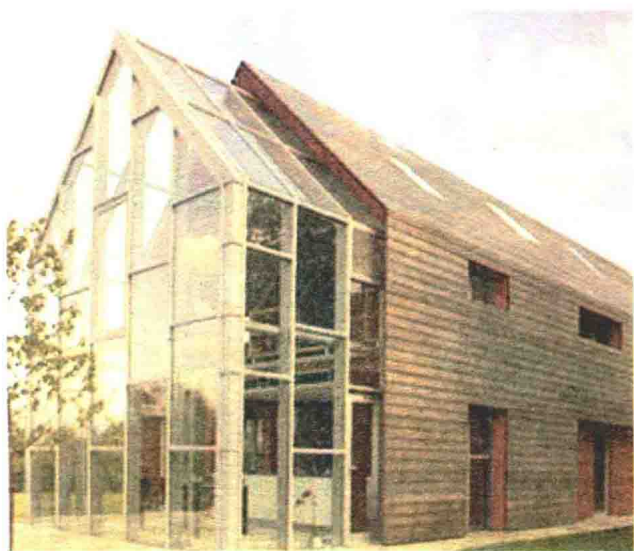
在变色眼镜的玻璃里，有和感光胶片的曝光成像十分相似的变化

过程。卤化银见光分解，变成许许多多黑色的银微粒，均匀地分布在玻璃里，玻璃镜片因此显得暗淡，阻挡光线通行，这就是黑眼镜。但是，和感光胶片上的情况不一样，卤化



银分解后生成的银原子和卤素原子依旧紧紧地挨在一起。当回到稍暗一点的地方，在氧化铜催化剂的促进下，银和卤素重新化合，生成卤化银，玻璃镜片又变得透明起来。卤化银常驻在玻璃里，分解和化合的反应反复无穷地进行着。照相胶卷和印相纸只能用一次，变色眼镜却可以一直使用下去。变色眼镜不仅能随着光线的强弱变暗变明，还能吸收对人眼有害的紫外线，的确是眼镜中的上品。

如果把窗玻璃都换上光致变色玻璃，晴天时，太阳光射不到房间里来；阴天或者早晨、黄昏时，室外的光线不被遮挡，室内依然亮堂堂的。这就仿佛扇扇窗户挂上了自动遮阳窗帘。在一些高级旅馆、饭店里，已经安上了变色玻璃。汽车的驾驶室和游览车的窗口装上这种光致变色玻璃，在直射的阳光下，连变色眼镜都不用戴，车厢里一直保持柔和的光线，避免了日光耀眼和暴晒。



知识趣闻

原来普通玻璃的主要成分是硅酸盐，而作为眼镜镜片的光学玻璃，还有钾的成分。这种光学玻璃硬度大，不易磨损，清晰度好。在制造变色眼镜的镜片玻璃中，除了一般原料外，还要加入适量的卤化银和氧化铜的微小晶粒，做成镜片后，其中的卤化银受强光照射时会分解为银和卤素，因为银的微粒呈深色，所以镜片颜色就变深。当光线变暗(弱)时，银和卤素在催化剂氧化铜的作用下，又重新化合生成卤化银，于是镜片的颜色又变浅了。



用处多多的糖

糖的种类很多，蔗糖、葡萄糖、麦芽糖、蜂蜜不但可以吃，还有很多用途。

糖可以用来消灭害虫。花生、马铃薯和许多果树经常受到线虫的危害，科学家可以让线虫在糖水中自杀。因为浓度达到1%~2%的糖溶液，会把线虫身体里的水分“吸”出，使线虫失水死去。如果把线虫放在糖水里，24小时后，线虫的尸体会溶解在糖水里。

从前的镜子是用玻璃镀银的方法制造的，其中也有葡萄糖的作用。因为制镜的银氨溶液，需要一些葡萄糖溶液，才能使银氨溶液中的银变成金属银沉积在玻璃上。麦芽糖可帮助铸造工人“脱模”。在钢锭翻砂时，如果用麦芽糖在模子里涂一层，再浇入钢水，麦芽糖受热碳化，变成薄薄的一层碳粉，将钢锭和模子隔开，就不会造成粘模子的麻烦事了。

现在许多药物，外面都包一层“糖衣”，这不仅为了“良药不苦口”，而且可使药物不会很快变质。

蜂蜜中约含3/4的糖，一直是人们喜爱的甜味食品。蜂蜜还有防腐、防霉作用。果实用蜜浸过，就能久藏不坏。现在的蜜饯，就是果子在蜜中浸渍后制成的。

创口出血，用清洁的绵白糖撒在出血处，并压几分钟，能起到止血作用。



氯乙烷

在激烈的足球比赛中，常常可以看到运动员受伤倒在地上打滚，医生跑过去，用药水对准球员的伤口喷射。不用多久，运动员便马上站起来奔跑了。

这是球场上“化学大夫”的功劳，它的名字叫氯乙烷，是一种在常温下呈气体的有机物，在一定压力下则成为液体。球员被撞以后，有些软组织挫伤，这时候，医生只要把氯乙烷液体喷射到伤痛的部位，氯乙烷碰到温暖的皮肤，立刻沸腾起来。因为沸腾得很快，液体一下就会变成气体，同时把皮肤上的热也带走了，于是负伤的皮肤像被冰冻了一样，暂时失去感觉，痛感也消失了。这种局部冰冻，也使皮下毛细血管收缩起来，停止出血，负伤部位也不会出

现淤血和水肿。这种使身体的一个地方失去感觉，又不影响其他部位感觉的麻醉方法，叫做局部麻醉。足球场上的“化学大夫”就是靠局部麻醉的方法，使球员的伤痛一下子消失的。

这种药只能对付一般的肌肉挫伤或扭伤，用作应急处理，不能起治疗作用。如果在比赛中造成骨折，或者其他内脏受伤，它就无能为力了。



伽马射线



■ 箱箱包装好的柑橘、苹果，以及各种新鲜水果蔬菜，不需要拆开包装箱，就能消毒处理，并且能保鲜1年左右，这是辐射保鲜的好处。

我国最大的辐射保鲜包装基地于1986年在上海竣工投产。这个基地能够把成箱成批的新鲜蔬果进行辐照保鲜。它也可以用于医疗器械消毒及各种商品的防霉杀虫等。辐照消毒，不需要药液、器具，只要掀动控制器上的按钮，把一箱箱蔬

果送入钴源室的通道，经过辐射处理，就能保存1年多的时间。

辐射消毒的奥秘，全在于放射性同位素钴-60。因为它会放射出一种伽马射线，这种射线有穿透墙壁的本领，一般的包装容器，不管是木箱还是塑料纸盒，都阻挡不了它。而躲藏在水果、蔬菜里的微生物、害虫、细菌受到射线的照射后，生理功能会变得紊乱，以致不能生长发育，直到死亡。

