

改变世界的科学实验

③ 改变世界的 化学实验

纸上魔方 编绘

海燕出版社

海燕出版社



改变世界的科学实验

③ 改变世界的化学实验

纸上魔方 编绘

海燕出版社



图书在版编目(CIP)数据

改变世界的化学实验/纸上魔方编绘. — 郑州: 海燕出版社, 2013. 7
(改变世界的科学实验; 3)
ISBN 978-7-5350-5537-8

I. ①改… II. ①纸… III. ①化学实验—少儿读物 IV. ①06—3

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第143487号



选题策划:	刘 嵩	责任校对:	刘学武
责任编辑:	左 泉	责任印制:	邢宏洲
美术编辑:	刘 嵩	责任发行:	贾伍民

出版发行: **海燕出版社**
(郑州市北林路16号 邮政编码450008)
发行热线: 0371-65734522
经 销: 全国新华书店
印 刷: 深圳市金星印刷有限公司
开 本: 16开 (787毫米×1092毫米)
印 张: 9
字 数: 180千
版 次: 2013年7月第1版
印 次: 2013年7月第1次印刷
定 价: 22.00元

本书如有印装质量问题, 由承印厂负责调换。
(本书少量文字有演绎成分。)

目录

水中燃烧的蜡烛 / 1
烧不断的棉线 / 4
硬骨头也能变软哟 / 7
“生锈”的苹果 / 10
让死灰复燃的血 / 13
燃烧的方糖 / 16
熄灭蜡烛的小苏打 / 19



滴水妙生烟 / 22
给鸡蛋脱衣服 / 25
废电池“复活记” / 28
腾空而起的“火龙” / 31
水中的烟火表演 / 34
让纸人为你播报天气吧 / 37
茶水变墨水 / 40
美丽的“水下花园” / 43

着火的玻璃棒 / 46
黑色的发面馒头 / 49
空杯子也会冒烟啦 / 52
针管变色啦 / 55
一秒变“豆浆” / 58
冰棍点爆竹 / 61
点燃纸的水 / 64
生石灰煮鸡蛋 / 67





- 乖乖，面粉爆炸了 / 70
- 谁说纸包不住火 / 73
- 用玻璃棒引燃的冰块 / 76
- 会变色的喷泉 / 79
- 光照也会爆炸 / 82
- 揭开“鬼火”的真面目 / 85
- 吃一口着火的苹果 / 88
- 小心，别留下指纹 / 91

- 找出“隐身”的字 / 94
- 又唱又跳的空铁罐 / 97
- 摩擦结“冰” / 100
- “变脸”的土豆 / 103
- 只冒烟不着火的棉布 / 106
- 火箭一样的玻璃球 / 109
- 浮在水上的金属 / 112
- 会“飞”的樟脑球 / 115



- 水中的星星 / 118
- 锈迹斑斑的铁 / 121
- 为什么肥皂能去污 / 124
- 没有颜色的“墨水” / 127
- 检验蔬菜中的维生素C / 130
- 火山喷发啦 / 133
- 跳舞的木炭 / 136
- 变成肥皂的食盐 / 139

水中燃烧的蜡烛



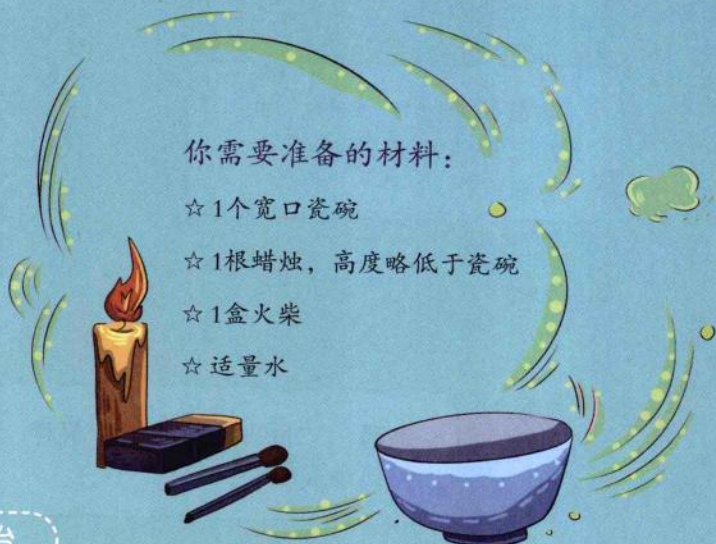
你需要准备的材料：

☆ 1个宽口瓷碗

☆ 1根蜡烛，高度略低于瓷碗

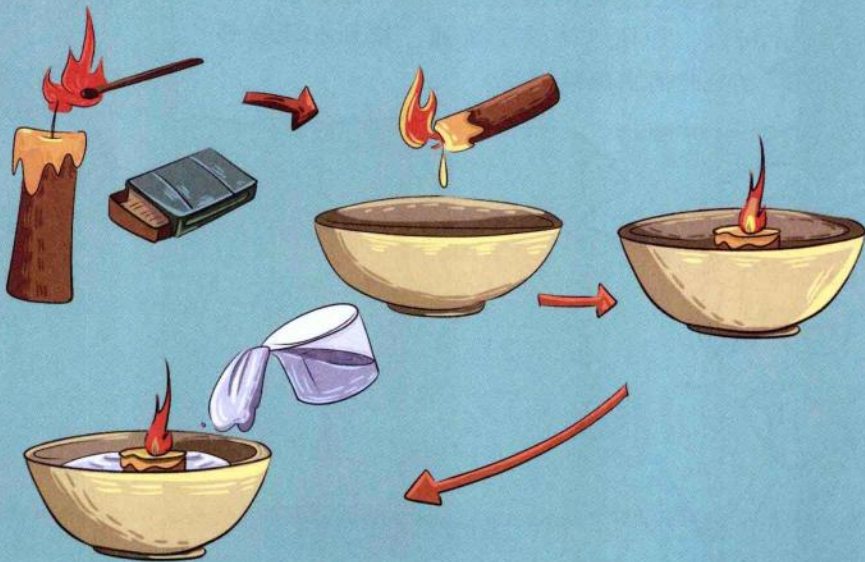
☆ 1盒火柴

☆ 适量水



实验开始

1. 用火柴将蜡烛点燃；
2. 在宽口瓷碗的底部滴几滴蜡油，将蜡烛固定在碗中；
3. 往瓷碗中倒水，直到水面和蜡烛上部边缘持平。



你会发现

慢慢往碗里加水，让水面漫过燃烧着的蜡烛。这时候，你会发现，蜡烛在水里依然能够燃烧。

史密斯博士：杰西，你脸上惊奇的表情很有意思哟！



杰西：“博士，快点吧，解释原因给我听。”

史密斯博士：“其实原因很简单。蜡烛燃烧的同时，会产生水和二氧化碳，它们会在蜡烛烛芯的周围形成一个‘保护层’，所以，即使水淹没了蜡烛，蜡烛也还能够短时间内继续燃烧。”

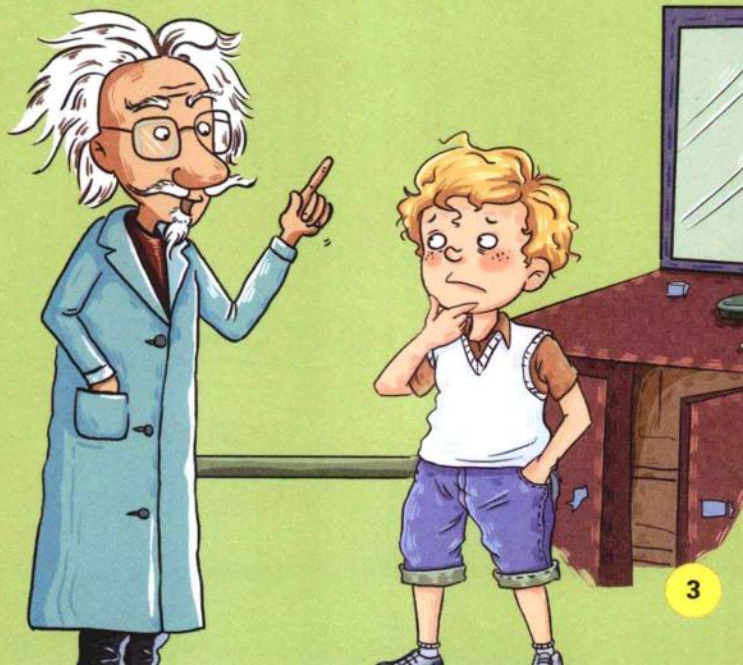




蜡烛，在古希腊人眼中，有着神圣而特殊的意义，他们相信燃绕着的蜡烛具有某种神秘的力量，可以帮助他们实现心愿。因此，人们在过生日的时候，会点燃和年龄相同数目的蜡烛，然后在许完愿之后一口气吹灭所有蜡烛，这样梦想就可以实现。慢慢地，世界各地的人们都接受了这种习惯，并将其作为庆祝生日的固定习俗沿用至今。

杰西听史密斯博士说完，脑中又有想法了：“博士，那我生日的时候，在蛋糕上插满一百根蜡烛，梦想是不是就更容易实现了呢？”

史密斯博士笑了笑：“按理说应该是这样，不过前提是，你得等到一百岁生日的时候。”



烧不断的棉线

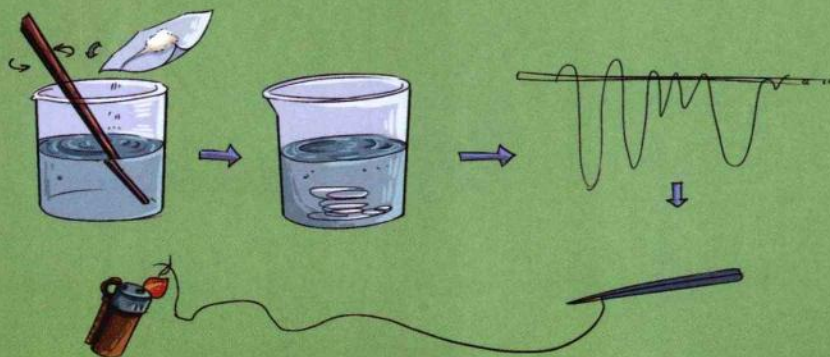


你需要准备的材料：

- ☆ 1卷棉线
- ☆ 1杯清水
- ☆ 适量食盐
- ☆ 1个打火机
- ☆ 1双筷子
- ☆ 1把镊子

实验开始

1. 将食盐不断地倒入清水中，并用筷子一直搅拌，直到食盐完全溶解；
2. 取一截棉线，浸泡在盐水中，注意要使棉线充分浸透；
3. 将棉线取出，晾干；
4. 用镊子夹住晾干的棉线的一端，用打火机点燃另一端，观察现象。



你会发现

点燃之后，虽然棉线已经完全燃烧，但是却没有断掉，还保持着原来的形状。

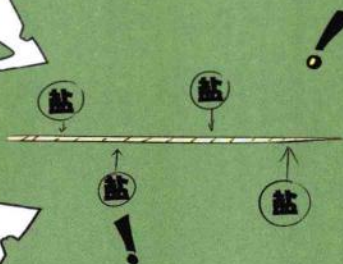


杰西：“博士，这究竟是怎么回事啊？”



杰西：“食盐有这么大的魔力吗？”

史密斯博士：“杰西，不要着急，我解释给你听。这主要就是因为食盐的作用！”



史密斯博士：“食盐是一种不能燃烧的物质。经过盐水充分浸泡的棉线外层已经形成了一层‘食盐盔甲’，棉线燃烧后，这层‘盔甲’却没有受到损害。所以看起来就好像没有烧断一样了！”

食盐最早起源于我们中国。人们在最初造字的时候，“盐”字的本义就是在器皿中煮的意思。而且传说在黄帝时，有一个叫作夙沙的人，他将海水放到容器里煮，制成盐。最初制成的盐颜色很丰富，有青、黄、白、黑、紫五种颜色呢！



做完实验，史密斯博士出去了一会儿。可是，当他回来的时候，发现房间里浓烟滚滚。史密斯博士连忙推门进去，看见杰西蹲在屋子中间，面前是一团烧焦了的棉线。

“杰西，请告诉我，你刚刚在做什么？”

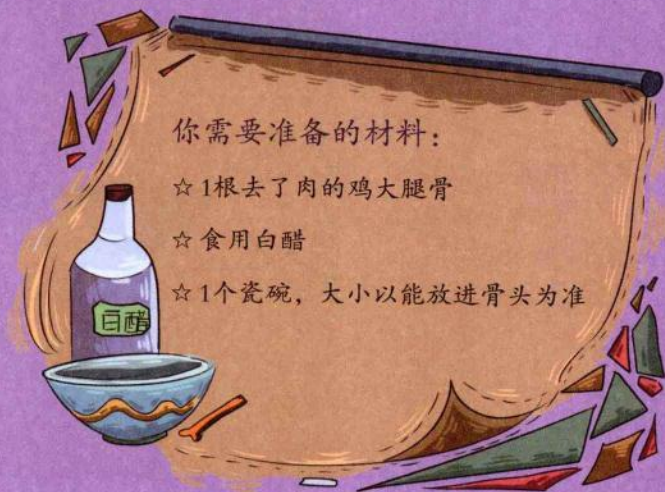
杰西脸上的表情非常困惑，他无辜地说：“我在烧你的毛衣！”

博士的嘴角忍不住抽搐起来，问：“烧我的毛衣？”

“你不是说棉线是烧不断的吗？我想毛线应该也一样。可是，我刚点着，毛衣就……”

“……赔我毛衣！”除了这句，博士已经说不出其他话了。

硬骨头也能变软哟



实验开始

1. 将白醋倒进准备好的瓷碗中;
2. 将骨头全部浸入碗里的白醋中浸泡;
3. 将碗放在一边静置, 观察骨头的变化。



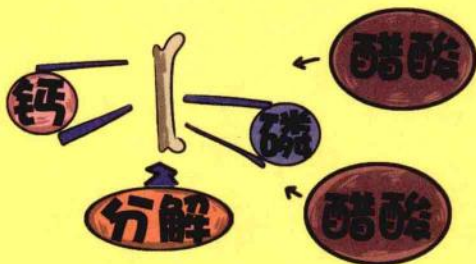
你会发现

泡在白醋中的鸡骨头每天都在发生着很显著的变化。到第三天的时候，你会发现骨头已经有些变软；到了第六天，就可以轻微地扭动鸡骨头；到了第十一天的时候，鸡骨头已经软得可以打结了。

杰西：“博士，硬的鸡骨头是怎么变软的呢？”



史密斯博士：“这是因为我们将它泡在了白醋里啊！骨头主要是由钙和磷这些矿物质成分组成的，这些矿物质可以和醋中的醋酸发生化学反应。那些坚硬的矿物质成分被醋酸所溶解，骨头就变软了。”





在我国古代的传说中，醋是由酿酒大师杜康的儿子黑塔最先酿制出来的，而且据说酿制过程非常具有偶然性。黑塔学会了父亲的酿酒技术后，觉得剩下的酒糟扔掉实在是太可惜了，于是他把这些东西也充分利用起来，结果不经意间竟然酿成了“醋”。生活经验告诉我们，经常喝醋具有很好的保健作用，可以消除疲劳、软化血管等。

杰西的好朋友艾伦来杰西家做客了。可怜的艾伦上次和杰西一起踢球的时候，不小心摔掉了好几颗牙齿呢。

“艾伦，来，多吃点排骨，现在正是长身体的时候，得多补点钙。”杰西的妈妈一边给艾伦夹菜一边对他说。

可是，艾伦掉了牙齿，怎么嚼排骨呢？这时，杰西灵机一动，想到了一个办法。他让艾伦把排骨含在嘴里，然后喝一大口白醋。“不要动，等排骨变软了，你就可以吃了。”杰西说。

“什么时候能变软呢？”妈妈在一边问。

“两三天之后吧！”杰西回答。



“生锈”的苹果



你需要准备的材料：

☆ 1个新鲜的苹果

☆ 1把水果刀



实验开始

1. 将苹果用水果刀去皮（削皮的时候，小朋友可一定要注意自己的手指头哟）；
2. 将去了皮的苹果放在一边。



你会发现

过不了多久，苹果就变得通体发黄，好像生了一层锈一样。

?



杰西：“博士，为什么一会儿工夫，苹果就变得这么难看了啊？”



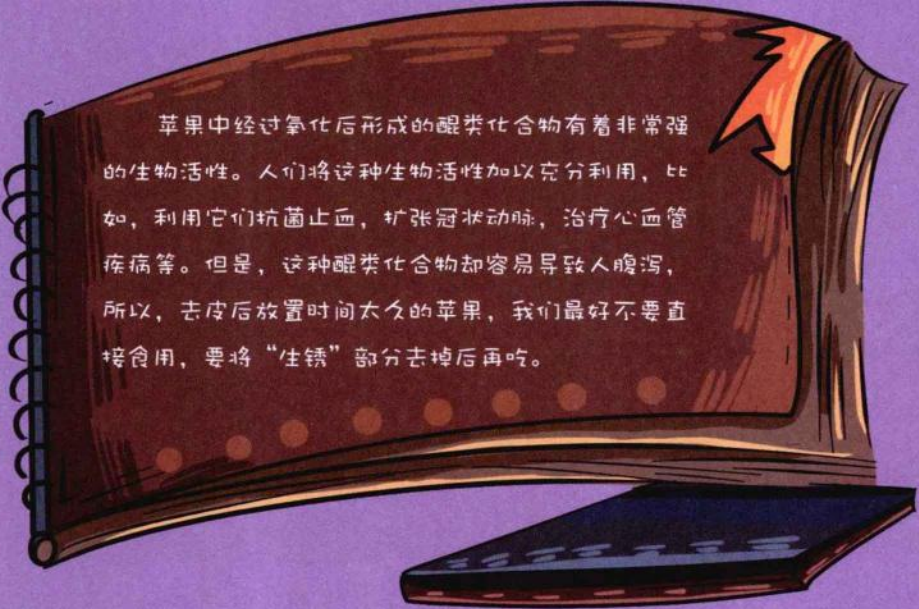
史密斯博士：“杰西，这是因为去了皮以后的苹果暴露在空气中，被氧化了的结果啊。”



杰西：“那，为什么会发生氧化呢？”



史密斯博士：“苹果中有一种酚类化合物，这类化合物非常容易和空气中的氧气发生作用，变成一种醌类化合物。用刀削过的苹果，因为它的细胞被破坏得比较严重，其中的酚氧化酶与酚类化合物直接接触，更加促成了这种氧化反应。所以说，这种醌类化合物就是苹果生锈的罪魁祸首了！”



苹果中经过氧化后形成的醌类化合物有着非常强的生物活性。人们将这种生物活性加以充分利用，比如，利用它们抗菌止血，扩张冠状动脉，治疗心血管疾病等。但是，这种醌类化合物却容易导致人腹泻，所以，去皮后放置时间太久的苹果，我们最好不要直接食用，要将“生锈”部分去掉后再吃。

做完实验之后，杰西和博士坐在椅子上悠闲地一边吃着苹果一边聊天。

“博士，这个苹果真甜，你在哪儿找到的？”杰西问。

“管他呢，好吃就行了。”博士说。可是听到这样的回答，杰西心中却升起一种不好的预感。

“博士，苹果到底是从哪儿来的？”杰西一边问一边想，千万不要是从皮皮（杰西的小狗）的嘴里抢下来的。

“从皮皮的嘴里抢下来的！”

“博士……你什么时候才不会和小动物抢吃的呢！”杰西一边大叫一边倒在沙发上。

