

用简单的方法来演示固体分子的运动，了解奇妙的微观世界。

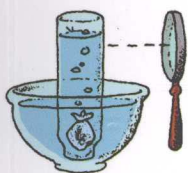
把酵母溶解在水里，观察放热反应。

平时吃的豆芽是怎样发出来的呢？快来试试吧。



美国小学生

科学课



150

〔美〕理查德·丘吉尔 等◎著 〔美〕弗朗西斯·兹韦费尔◎绘 鄢 芸 王瑾华◎译

个 美 国 课 堂 经 典 科 学 游 戏

你会自制葡萄干吗？



同样重量的一整块糖和糖粉哪个溶解得更快？



运用密度的知识，你可以做出“液体夹心三明治”。

利用惯性，不用磕破鸡蛋壳也能辨别生熟鸡蛋。



你见过会喝水的气体吗？

想吃到松软的松饼，调制松饼糊是关键。



你可以把鸡蛋放入瓶口比鸡蛋小的瓶子中吗？



你想用橡胶制作有趣的玩具吗？



北京科学技术出版社

利用气压，你可以不用手就让香蕉进入瓶子里。



美国小学生 科学课

〔美〕理查德·丘吉尔 等◎著 〔美〕弗朗西斯·兹韦费尔◎绘 鄢 芸 王瑾华◎译

食物里的科学

 北京科学技术出版社

Compilation Copyright © 1998 by Sterling Publishing Company

Simple Physics Experiments with Everyday Materials © 1993 by Judy Breckenridge

Simple Kitchen Experiments: Learning Science with Everyday Foods © 1994 by Muriel Mandell

Simplified Chinese Translation Copyright © 2015 by Beijing Science and Technology Publishing Co., Ltd.

著作权合同登记号 图字: 01-2010-5288

图书在版编目(CIP)数据

美国小学生科学课. 食物里的科学/(美)丘吉尔等著; (美)兹韦费尔绘;
鄢云, 王瑾华译. —北京: 北京科学技术出版社, 2015.7

ISBN 978-7-5304-7792-2

I. ①美… II. ①丘… ②兹… ③鄢… ④王… III. ①科学实验—少儿读物 ②食品科学—少儿读物
IV. ①N33-49 ②TS201-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第101769号

美国小学生科学课. 食物里的科学

作者: [美]理查德·丘吉尔 等

译者: 鄢云 王瑾华

责任编辑: 邵勇

出版人: 曾庆宇

社址: 北京西直门南大街16号

电话传真: 0086-10-66135495 (总编室)

0086-10-66161952 (发行部传真)

电子信箱: bjkj@bjkjpress.com

经销: 新华书店

开本: 787mm×1092mm 1/16

版次: 2015年7月第1版

ISBN 978-7-5304-7792-2/N · 196

绘者: [美]弗朗西斯·兹韦费尔

策划编辑: 蔡芸菲

责任印制: 吕越

出版发行: 北京科学技术出版社

邮政编码: 100035

0086-10-66113227 (发行部)

网 址: www.bkydw.cn

印 刷: 保定华升印刷有限公司

印 张: 7.5

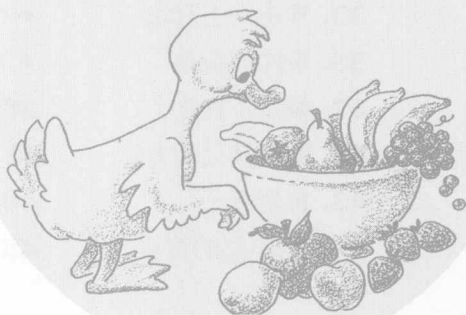
印 次: 2015年7月第1次印刷

定价: 28.00元



京科版图书, 版权所有, 侵权必究。
京科版图书, 印装差错, 负责退换。

目录



第一章 厨房里的魔法 1

- | | | |
|------------|--------------|------------|
| 1. 泡浸饮料 | 2. 泡浸饮料宴会 | 3. 制作黄油 |
| 4. 蛋黄酱 | 5. 泡菜的秘密 | 6. 可口的苹果甜点 |
| 7. 柠檬糖浆 | 8. 沙拉酱是乳化物吗? | 9. 香草冰激凌 |
| 10. 会吸热的冷饮 | 11. 枫糖 | 12. 月球薄脆饼 |
| 13. 怎样碎冰? | | |

第二章 食物里的科学 8

- | | | |
|-------------------|-------------|------------|
| 14. 鼻子可以辨别食物的味道吗? | 15. 喜欢高温的食物 | 16. 萎蔫的黄瓜 |
| 17. 身体的绝招 | 18. 太咸了! | • 水——无处不在 |
| 19. 锅的奥秘 | 20. 哪个最先沸腾? | • 烹饪小窍门 |
| 21. 荷包蛋的秘密 | 22. 盐和糖 | 23. 冰冻的盐和糖 |
| 24. 糖果陷阱 | • 冰激凌和盐 | 25. 饼干实验 |

第三章 西蓝花和其他蔬菜 16

- | | | |
|----------|---------------|-----------|
| 26. 蔬菜游戏 | 27. 芹菜怎样获取食物? | 28. 贮存胡萝卜 |
|----------|---------------|-----------|

- 胡萝卜讨厌水果
 - 让萎蔫的生菜叶恢复新鲜
 - 冰镇洋葱
 - 节省时间的窍门
- 34. 土豆汤**
- 36. 留住绿色**
- 39. 盖锅盖？不盖锅盖？**
- 42. 豆类**
- 制作扁豆小零食

- 蔬菜游戏的答案
- 30. 征服洋葱**
- 31. 土豆淀粉**
- 33. 神奇的土豆块**
- 35. 难闻的蔬菜**
- 37. 好看不好吃**
- 40. 两全其美的方法**
- 43. 挑选豆子**
- 无所不能的黄豆

- 29. 生菜烹饪妙招**
- 洋葱的奥秘
- 32. 土豆比赛**
- 煲汤
 - 其他有难闻气味的蔬菜
- 38. 冷和热**
- 41. 鲜亮的胡萝卜**
- 44. 煮豆小窍门**
- 45. 发豆芽**

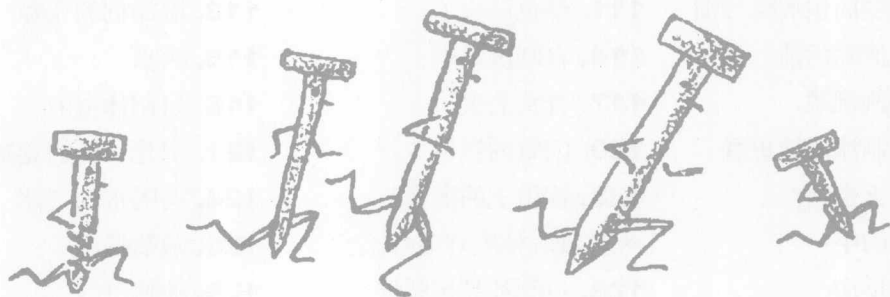
第四章 好吃的水果 31

- 46. 哪种苹果适合烤制？**
- 49. 哪一端更甜？**
- 51. 鲜榨柠檬汁**
- 53. 不要放在冰箱中**
- 56. 酿造苹果醋**
- 47. 苹果酱**
- 为什么青苹果是酸的？
 - 柠檬冰
- 54. 强大的菠萝**
- 48. 罐子中的苹果**
- 50. 怎样将水果催熟？**
- 52. 拯救苹果**
- 55. 神奇的酸橙汁**

第五章 生命之源——谷物 38

- 57. 土司是什么？**
- 60. 爆米花**
- 面粉的成分
- 63. 隐藏的糖**
- 66. 刚刚好！**
- 69. 关于泡打粉**
- 71. 松软的松饼**
- 58. 早餐的科学**
- 奶油爆米花
 - 储存面包
- 64. 魔法药片**
- 67. 比萨饼测试**
- 70. 泡打粉和小苏打**
- 72. 天气和饼干**
- 59. 面粉不能生食**
- 61. 黏腻的谷蛋白**
- 62. 谷蛋白在行动**
- 65. 爱吃糖的家伙**
- 68. 关于小苏打**
- 化学泡沫
 - 海拔与食物的关系





第六章 食物保鲜 51

73. 自制葡萄干

• 关于香草和香料

74. 冰冻的香料蔬菜

75. 冷冻还是不冻?

76. 制作香梨果酱

77. 自制奶酪

第七章 空气、水和其他物质 57

• 更安全

78. 元素周期表

• 原子和分子

79. 原子模型

• 起来, 原子!

80. 确定元素

• 同分异构体

81. 同分异构模式

82. 滚动铅笔

83. 分子在运动

84. 扩散的分子

• 历史上的化学家

85. 物质的形态变化

86. 自制蒸馏水

87. 悬浮液和溶液

88. 混合起来!

89. 将物质还原

90. 扩散

91. 色谱分析法

92. 纸扁形虫马拉松

93. 自制液体比重计

94. 使用液体比重计

95. 维生素C片

96. 冰山一角

97. 真实的空气

98. 汽水瓶盖

99. 香蕉被吸进去了

100. 空气的力量

101. 不会变湿的纸巾

102. 肥皂泡的多少

第八章 克拉克消失了? 79

103. 浆果酸碱试纸

• 颜色改变意味着什么?

104. 使用浆果试纸

105. 更多的检测

106. 检测酸碱性

107. 寻找淀粉

• 植物的力量

108. 氧气大逃亡

109. 面粉的效力

110. 用黑麦面包清除污渍

113. 快速清除污渍

116. 鸡蛋跳跳跳

119. 让自制沐浴液更香

122. 为什么生锈?

125. 金刚的手

127. 吸热反应

130. 一种新的沉淀物

111. 颜色消失了

114. 自制洗涤剂

117. 骨头消失了

120. 闪耀的银币

123. 铜币上的图案

• 这种气体究竟是什么?

128. 自制礼品包装纸

112. 洗涤剂的竞赛

115. 灭火

118. 自制沐浴液

121. 氧化: 锈的竞赛

124. 会喝水的气体

126. 放热反应

129. 快速沉淀

第九章 盐和糖 98

131. 糖块的竞赛

• 碳水化合物

132. 糖的溶解

134. 蛀牙

133. 糖的对话

135. 冷水器

第十章 鸡蛋和乳制品 102

136. 凝乳和乳清

139. 让鸡蛋浮起来?

142. 蛋壳涂鸦

145. 有油脂吗?

148. 到底有多大?

137. 制作塑胶玩具

140. 向瓶子中放鸡蛋的魔法

143. 油和水势不两立

146. 油脂测光表

138. 辨别熟鸡蛋

141. 坚固的鸡蛋壳

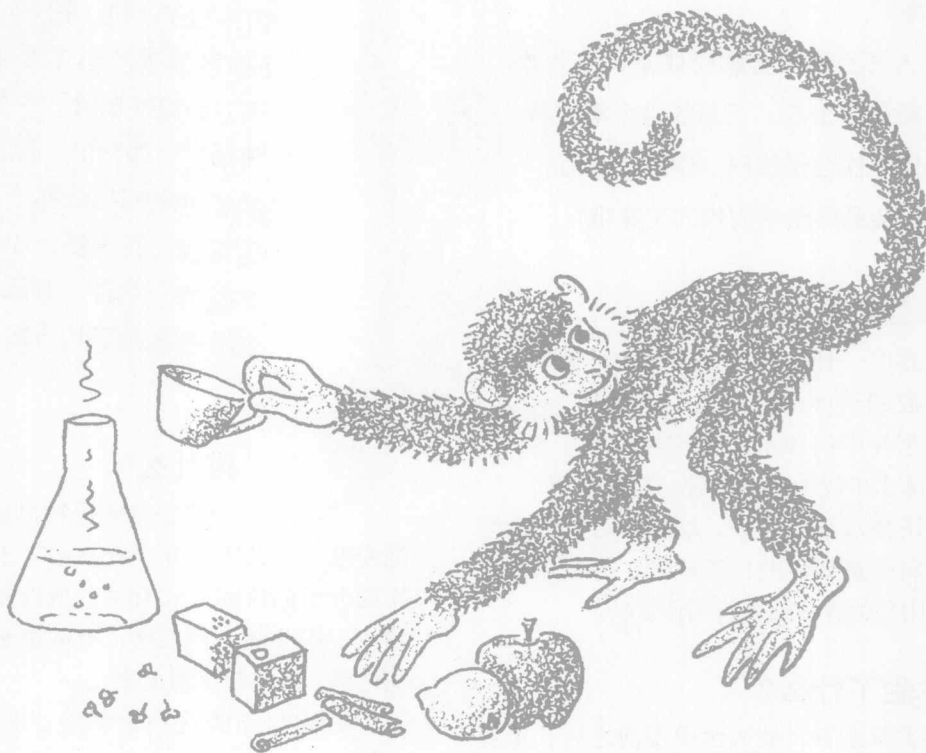
144. 液体三明治

147. 用水做放大镜

词汇表 112



第一章 厨房里的魔法



烹饪和化学有关系吗？没关系！你肯定会这样回答。但事实上，用黄油制作蛋糕、饼干和薄煎饼以及用砂糖制作糖果的过程中都存在化学反应。

烹饪和化学反应

事实上，大部分烹饪过程中都会发生化学反应。例如，如果比萨饼在烤箱中烤的时间过长，比萨饼就会炭化，变成黑色。又如：面包粉中加入的酵母会发生化学反应，产生二氧化碳，让面包变得松软，食盐通过渗透作用把水从泡菜中赶出来。

这些发生过化学反应的食物竟然会成为你的最爱，真是太神奇了！在本章中，你不但会在实验过程中发现乐趣，还可以享受美食！

1

泡浸饮料

有人每天都要喝咖啡或茶，这些饮料其实就是泡浸液。下面的这个实验将教你如何制作泡浸饮料。做好了之后，你将有机会品尝亲手制作的美味哦！

怎么做？

将其中一种香料放入滤网中，然后将滤网放到茶杯的杯口上；拿起茶壶，向茶杯中倒沸水，让滤网中的香料在沸水中浸泡2~3分钟；然后取出滤网，用冷水清洗干净。现在，赶快尝尝你做的饮料味道如何吧！完成后，再按照上面的方法用其他香草或香料制作饮料。

发生了什么？

将香草或香料放入水中浸泡之后，水变得有颜色了，还带有了香草或香料的味。



需要什么？

装着沸水的茶壶，滤网，茶杯，勺子，纸，铅笔，至少6种香草或香料（植物的叶子，如月桂树叶、牛至叶、罗勒叶、薄荷叶、欧芹叶，或者植物的花或种子，如丁香花苞、芥末籽、小茴香、大茴香、茴芹、桂皮等），每种香料需要 $\frac{1}{2}$ 汤匙

为什么？

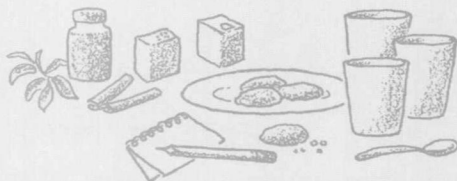
一些香草或香料很容易制作出泡浸液——其中的分子容易溶于水，这与物质的分子的排列方式有关，所以有些茶茶香怡人，有些却又苦又酸；有些茶水喝起来茶味浓郁，有些却淡而无味。

在你制作的这些饮料中，你最喜欢哪一种？

2

泡浸饮料宴会

找个阴雨天，请你的朋友来你家喝下午茶吧。你可以选择几种自己喜欢的香料，如肉蔻、大茴香、薄荷、小茴香、多香果、桂皮以及丁香花苞等来制作饮料，还可以试试用姜片制作（取1张纸将制作每杯饮料的原料分别记录下来，但装饮料的容器上不要注明）；然后，向饮料中加糖和蜂蜜，让饮料



的口感更好。饮料制作完成后，再摆放一些小甜点，让你的朋友来你家喝下午茶。你可以给他们笔和纸，让他们将每一种饮料的味道记录下来，最后评出最好喝的饮料。相信你们一定会度过一个愉快的下午！

制作黄油

3

你可以用奶油制作黄油！这可能得花10分钟左右，但这个时间花得绝对值得。另外，你最好能少做一点，随做随吃！

怎么做？

把准备好的奶油倒入小碗中，用搅拌器搅拌，直到碗中出現黄色的块状物（这个过程可能需要10分钟左右）；搅拌时，你会看到有液体从奶油中析出；你需要把这些液体倒入量杯中，然后再继续搅拌碗中的奶油。

发生了什么？

碗中的奶油会变成黄油；量杯中会留下一些液体。

为什么？

奶油是由黄油和水构成的——黄油分子悬浮于水中。当你用搅拌器搅拌奶油时，黄油分子会相互碰撞，聚在一起，形成黄色块状物；同时，奶油中的水分子也会聚集起来，这就是你倒入量杯中的液体。如果有兴趣，你可以测量一下一杯奶油中有多少黄油，有多少水。

需要什么？

1杯已经打发的冷奶油，1个在冰箱中冰镇过的小碗，手持式电动搅拌器，量杯

4

蛋黄酱

如果你想做蛋黄酱时发现家里没有鸡蛋了，也别担心，你还可以用素蛋粉（鸡蛋的替代品，国外有售）做出美味的蛋黄酱！不过，你最好少做一点，大概够2~4个人吃就可以了，现在就开始吧！

怎么做？

把鸡蛋替代物放入搅拌钵中，加入薄荷酱、柠檬汁、盐和胡椒；用搅拌匙将碗中的鸡蛋替代物压碎，加入一点儿植物油，然后搅拌；搅拌一会儿后，再加一些植物油，然后继续搅拌；等到碗中的混合物变硬后，再加入一点儿植物油。

如果你倒入植物油后，发现油不能渗入混合物中，那就加点儿芥末酱，用力搅拌（制作美味蛋黄酱的诀窍就是不停地搅拌）；最后，加入1茶匙沸水，增加蛋黄酱的黏度。

发生了什么？

将这些原料混合到一起之后，蛋黄酱就

需要什么？

小号搅拌钵，搅拌匙，2大匙素蛋粉， $\frac{1}{2}$ 茶匙芥末酱，1茶匙柠檬汁，盐，胡椒， $\frac{1}{2}$ 茶匙植物油，1茶匙沸水

做好了。像蛋黄酱这样，一种液体分散于另一种或数种与之互不相溶的液体中形成的混合物叫做乳液。

为什么？

芥末酱和沸水是乳化剂，可以让柠檬汁与植物油乳化（一种液体的微小液滴分散地悬浮于另一种液体中）。如果没有芥末酱和沸水，柠檬汁和植物油就无法乳化。

如果你想让蛋黄酱更漂亮一点儿，可以在蛋黄酱中放入新鲜的龙蒿叶，然后用蛋黄酱制作沙拉。当然，你还可以把蛋黄酱挤在切好的西红柿片上，那样也很好看！



泡菜的秘密

5

现在，为你的晚餐制作一道爽口的泡菜吧！为了防止菜变质，你需要用到食盐和醋。

怎么做？

将黄瓜洗净，拿起叉子，顺着黄瓜上的棱从上向下用力刮；然后，用刀把黄瓜切成几乎透明的薄片，将切好的黄瓜片放入碗中，撒入适量的盐，用勺子翻搅，让每一片黄瓜都粘上盐粒；在盛有黄瓜片的碗上扣上小盘子，并在盘子上压一块重物；将装黄瓜的碗置于室温下，静置1小时。

等黄瓜片中的水都析出之后，把黄瓜片倒入有盖的小容器中，并加入糖和白醋；腌2~3小时后，泡菜就做好啦。然后，你只要把糖和白醋的混合液倒出，加入小茴香、欧芹和龙蒿，搅拌均匀，就可以享用了！



发生了什么？

黄瓜变成爽口的泡菜片了！

为什么？

食盐和醋的混合物会让黄瓜发酵，变成泡菜。在腌泡菜的过程中黄瓜片中的水会析出——渗透作用，这样爽口的黄瓜片泡菜就做好啦！

发酵

食盐可以防止食物变质。泡菜通常是通过将新鲜的时令蔬菜（如黄瓜）浸泡在盐水里做成的。食盐使新鲜蔬菜里的汁液从蔬菜中析出，杀死蔬菜中的有害细菌，并且帮助有益细菌繁殖，让新鲜蔬菜发酵。你应该明白：细菌是无处不在的，就连我们的身体里也充满细菌。有些细菌会致病，而有些细菌却能够让食物发生化学变化，变成新的食物，例如让黄瓜变成泡菜。

需要什么？

一根没有削过皮的黄瓜，1汤匙食盐，1汤匙糖， $\frac{1}{2}$ 杯白醋，有盖的小容器，1汤匙切好的小茴香、欧芹、龙蒿（新鲜的和晒干的均可），叉子，刀，较深的碗，勺子，小盘子，重物

6

可口的苹果甜点

试着用苹果制作可口的甜点，和家人一起享用吧！

怎么做？

将准备好的水、糖、柠檬片放入锅中，加热5分钟，然后取出柠檬片；将苹果削皮去核，切成小块，分几次放入加热过的糖水中，然后继续加热，直至苹果块变软（如果需要，可以再加入少量水）；把煮好的苹果块盛入盘中，浇上糖水，再撒入一点儿肉桂。



发生了什么？

硬脆的苹果变软了，成了可口的苹果甜点！

为什么？

柠檬酸和糖与苹果中一种名为果胶的物质混合后，会变得软糯黏稠。热水可以改变苹果分子的结构，让硬脆的苹果变软。

需要什么？

炒锅， $\frac{1}{2}$ 杯水， $\frac{1}{2}$ 杯糖，柠檬片，6个大适中的苹果，削皮器，刀，燃气灶（使用前最好征得大人同意或请大人帮你），肉桂，盘子

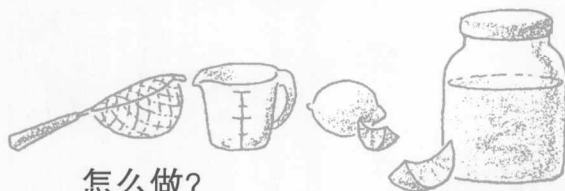
7

柠檬糖浆

或许你已经发现了，化学在厨房中无处不在。糖果和糖浆都是用处于饱和状态的糖水制成的。由于温度不同，糖水发生了不同的化学变化，呈现出不同的形态。下面的这个实验将告诉你如何用新鲜柠檬做柠檬糖浆。

需要什么？

锅，2杯糖，1杯水，燃气灶（用之前需要征得大人同意），滤网，1杯柠檬汁，干净的大号广口瓶或其他带盖的容器



怎么做？

把糖和水放入锅里，熬煮5分钟，将熬好的糖浆晾凉；待其晾凉后加入柠檬汁，然后把糖浆通过滤网倒入准备好的广口瓶或带盖的容器中，放入冰箱保存。想喝柠檬水时，你只需要向水中加入2勺柠檬糖浆和几块冰块，这样一杯好喝的柠檬水就做成了！

发生了什么？

糖、柠檬和水的溶液变成了黏稠的柠檬糖浆。

为什么？

熬煮时，热量使糖和水充分融合，当加热到一定程度，水会蒸发，这样一部分水分子就进入了空气中，糖水就变成了黏稠的糖浆。后来，黏稠的糖浆又与柠檬汁混合，变成了柠檬糖浆。

沙拉酱是乳化物吗？

8

沙拉酱是乳化物吗？现在，就让我们来自制一杯沙拉酱，亲自寻找答案吧！

需要什么？

广口瓶，1茶匙香料（欧芹末、香葱末、薄荷、龙蒿中的一种或是它们的混合物）， $\frac{1}{2}$ 杯植物油， $\frac{1}{2}$ 杯醋，食盐，胡椒

怎么做？

把所有的原料都倒入广口瓶中摇匀，然后将广口瓶放入冰箱保存，使用之前再摇一摇。

发生了什么？

当你摇晃广口瓶时，醋和油会混合到一起，但过一会儿又会慢慢分开。

为什么？

醋、油和水是暂时性的乳化剂，它们只能和其他分子临时结合在一起。沙拉酱不是像蛋黄酱那样的乳化物，否则，油和醋就不会分开。

香草冰激凌

9

将1大茶匙新鲜的香草布丁粉、 $\frac{1}{2}$ 杯冰镇炼乳、 $\frac{1}{2}$ 杯低脂奶、1汤匙糖和 $\frac{1}{2}$ 茶匙香草提取物依次倒入广口瓶中，搅拌均匀，然后把广口瓶放入冰箱。过一段时间后，香草冰激凌就做好了！

10

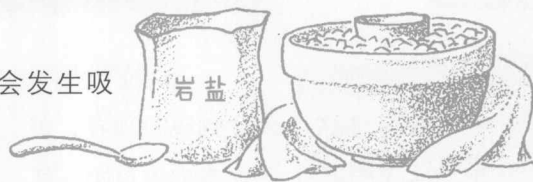
会吸热的冷饮

制作冷饮的过程会发生吸热反应吗？让我们看看下面这个实验中的

越橘汁和柠檬汁会发生什么变化吧。这将是一个伟大的化学实验，另外，你还能够品尝到越橘柠檬冰哦！

怎么做？

将准备好的越橘汁和柠檬汁倒入广口瓶中，搅拌均匀，把广口瓶放入大碗中；小心地将碎冰倒在广口瓶的四周，使广口瓶被冰围起来，把岩盐撒在冰上；用纸巾把碗包裹起来；然后，将碗静置约2小时（为了吃到越橘柠檬冰，你可得耐心点儿！）。



需要什么？

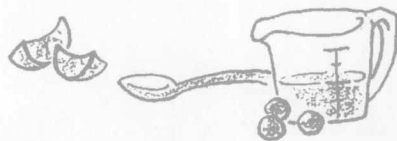
干净的小号广口瓶，大碗，纸巾，勺子， $\frac{1}{2}$ 杯越橘汁或其他水果汁，1汤匙柠檬汁， $\frac{1}{2}$ 杯岩盐，6杯碎冰

发生了什么？

广口瓶中的部分果汁变成了碎冰。

为什么？

冰上撒的岩盐吸走了广口瓶中果汁的热量，使广口瓶中的温度降到 0°C 以下，所以一部分果汁就变成了冰。



11

枫糖

你吃过枫糖吗？听说过“Jack Wax”这个名称吗？“Jack Wax”

是把滚烫的枫糖浆泼到干净的雪上，等糖浆冷却变硬后形成的一种很脆的枫叶糖。现在，告诉你一个好消息：你也可以亲手制作枫糖！不过，制作的过程中需要用到滚烫的枫糖浆，所以你最好找大人帮助你。

怎么做？

把枫糖浆倒入可用于微波炉加热的容器

需要什么？

$\frac{1}{2}$ 杯枫糖浆，可用于微波炉加热的容器，装有半碗碎冰的碗，勺子，叉子，1名助手（最好是大人）

中，高火加热5分钟；然后，小心地用勺子将滚烫的糖浆浇在碗中的碎冰上（一定要非常小心，别被糖浆烫伤）。

发生了什么？

滚烫的糖浆慢慢凝固，你可以用叉子把软软的枫糖卷起来，制成枫糖棒棒糖。然后，你就可以享用枫糖啦！枫糖可以单独食用，可以就着面包圈吃，还可以和苹果酒薄脆饼（参见下一个实验）一起吃。

为什么？

枫糖浆发生物理变化，枫糖晶体一个个连接起来，糖浆就逐渐凝固了。

12 月球薄脆饼

需要什么?

2杯烘焙松饼粉, $1\frac{1}{3}$ 杯
含碳酸苹果酒, 搅拌
器, 量杯, 电饼铛, 搅
拌钵, 1个鸡蛋, $\frac{1}{2}$ 杯植
物油, 锅铲

下面的这个实
验会教你制作一种
好吃的苹果酒薄
脆饼。薄脆饼上
的黄油发生了化
学变化, 产生了

很多气泡和小孔, 看起来就像月球
上的火山口。只要你用心, 这个实验就一定
能成功!

怎么做?

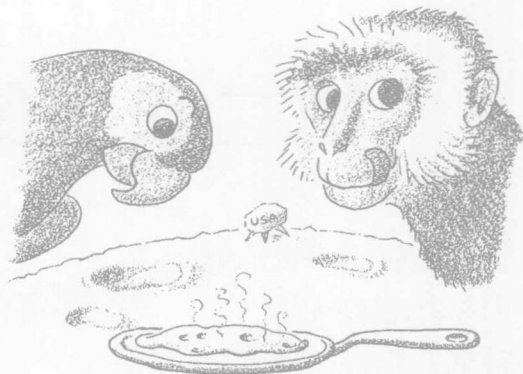
将松饼粉、苹果酒倒入搅拌钵中, 将鸡
蛋磕入搅拌钵, 将这些原料搅拌均匀, 搅拌时
间不要过长; 将搅拌好的面糊倒入量杯中, 然
后在电饼铛中涂一层植物油; 电饼铛的温度达
到 177°C 左右时, 向饼铛中倒面糊, 煎制薄脆
饼(不要倒得太多, 饼的直径 $10\sim 12$ 厘米);
等薄脆饼的一面出现小孔, 表面变干燥后, 再
用锅铲把薄脆饼翻过来, 继续煎制, 直到薄脆
饼的边缘翘起。

发生了什么?

你把松饼粉、苹果酒、鸡蛋混合到一起
时, 面糊中混入了空气。你将面糊放入饼铛
中, 对其加热后, 面糊变成了美味的薄脆饼。
你可以在薄脆饼上抹黄油、糖浆或苹果酱, 在
早餐时间就着你亲手做的雪枫糖, 饱餐一顿!

为什么?

我们选用的苹果酒是含碳酸的, 受热后
会释放二氧化碳, 这些二氧化碳会逸出, 这



样一来, 面糊就变成了轻薄松脆的薄脆饼。
薄脆饼上的“火山口”就是二氧化碳逸出
时留下的。如果你将搅拌好的面糊放置一段
时间后再煎, 那么煎出来的薄饼肯定又厚又
硬, 这是因为大部分二氧化碳在煎之前就已
经跑出去了。如果你不太明白, 可以想一想
碳酸饮料——你把没有盖上盖子的碳酸饮料
放入冰箱后, 饮料中的二氧化碳就会逸出。

13 怎样碎冰?

如果你没有专用碎冰器, 你也可以用其
他设备把冰块弄碎, 如电动搅拌器等。如果你
也没有这些设备, 你还可以把冰块包在毛巾
里, 用锤子把它敲碎!

如果你是用电动搅拌器碎冰, 就向搅拌
器中加2杯冰和1杯水, 然后把搅拌器开到最
大档。碎冰过程中, 你需要时不时关闭搅拌
器, 用橡胶铲或木勺搅拌其中的冰块, 让冰
块在搅拌器中分布得更均匀。这样一来, 冰
块就会被均匀地搅碎。

如果需要的话, 你还可以找朋友来帮你
碎冰。

第二章 食物里的科学

我们为什么会饿？为什么吃完薯条后会觉得渴？温度怎样改变食物的味道？食盐在锅中或在我们的身体里会发生什么样的变化？蜂蜜比糖更健康吗？

饥饿和食物

我们为什么要烹饪？

首先，是为了让食物更容易消化。除此之外，还有一些其他原因，如为了让食物变得更好吃，让我们在消除饥饿感的同时得到味觉上的享受。但是，我们为什么会觉得饿呢？

我们的血液、消化液以及神经系统中的化学物质都会不断地向大脑发射信号，告诉大脑身体的各个部位（如胃）的情况。当这些信号传到大脑时，大脑就会知道我们是否需要补充食物。

当然，有时候身体其实并不需要补充食物，但你仍然有饥饿感，想吃东西，这可能是因为你看到了自己喜欢吃的食物，也可能是因为你觉得不安，想要吃点儿东西帮自己镇定下来，还可能是因为你习惯于时不时地吃点儿小零食。而有些时候，尽管你的身



体需要补充食物，你却不想吃东西，觉得很饱，这可能是因为你食欲不振或担心发胖，也可能是食物的味道或样子影响了你的食欲。

味道和味蕾

我们之所以能品尝出食物的味道，是因为我们的舌头表面有味蕾。人的舌头表面大约有3000个味蕾，当你吃东西

时，这些位于舌头表面的突起细胞会告诉你这个东西的味道。

令人惊奇的是，人类辨别食物的味道，并不仅仅依靠味蕾，还需要一个重要的器官——鼻子。如果你得了重感冒，那么你一定尝不出吃在嘴里的东西是什么味儿。



14

鼻子可以辨别食物的味道吗？

食物的气味与味道同样重要！实际上，食物的气味对它的味道有很大影响，不信的话，你可以亲自体验一下。

怎么做？

用磨碎器把一部分削过皮的土豆弄碎，把碎土豆放进一个勺子里，然后用另外一个勺子取等量的碎苹果。

闭上眼睛，让你的朋友调换2个勺子的位置（确定你不知道哪个勺子盛的是苹果，哪个盛的是土豆）；然后，用手捏住鼻子，分别尝一尝勺子里的东西。



需要什么？

削过皮的小土豆，2个勺子，擦碎的苹果，磨碎器

发生了什么？

你可能辨别不出勺子中到底盛的是土豆还是苹果。

为什么？

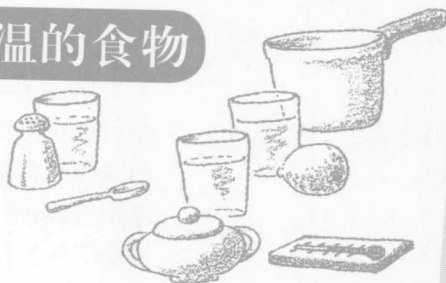
鼻子和嘴都与咽喉相连，所以我们能同时辨别出食物的味道和气味。

只有酸、甜、苦和咸是单纯的味道，其他的都是气味与味道的混合。所以，如果没有鼻子，你可能会辨别不出你吃的到底是什么。

15

喜欢高温的食物

温度能影响食物的味道。你相信吗？



怎么做？

先尝尝盐水的味道，然后把它放在桌子上静置至少1小时，直到水温与室温接近，再尝一尝；接着，稍稍加热，再尝一次；最后，把盐水烧开，等水凉一点儿后再尝一次。

用同样的方法用糖水和柠檬水做实验。

发生了什么？

盐水在其温度接近室温时最咸，而糖水和柠檬水在稍稍加热后甜味和酸味最浓。

为什么？

每种味道都有它最适合的温度，在这个温度下，味道会更浓烈。但这个温度并不是一定的，一般为22~40℃。咸味与苦味适合的温度较

低，在室温条件

下，它们表现得更浓烈；而甜味和酸味则更适合较高的温度。

如果一种食物的温度很高或很低，你就很难尝出它们的味道，这是因为在那种温度下舌头上的味蕾很难捕获食物分子。所以，冰激凌制造商要在冰淇淋中加更多的糖才能让冰淇淋达到室温时的甜度。在所有的味道中，我们对苦味最敏感。

有的物质会对某种特定的味道造成影响，让它变得浓烈或让它完全消失。例如，做西餐时常用的洋葱中含有莱菔素，这种成分会让洋葱变得很甜；做中餐时常用的味精会让咸味和苦味变得更浓烈。

需要什么？

3杯凉水（1杯加入 $\frac{1}{2}$ 茶匙盐、1杯加入 $\frac{1}{2}$ 茶匙糖、1杯加入半个柠檬挤出的汁液），锅，食物专用温度计（选用），燃气灶（使用前最好征得大人同意或请大人帮你）

16 萎蔫的黄瓜

需要什么?

黄瓜或生菜, 盐

食盐可以为人体提供2种必备的矿物质——钠和

氯。但如果摄入的食盐过多, 我们的健康就会受到损害。或许你不信, 可食盐确实拥有很强大的力量! 下面, 就让我们一起来看看食盐对蔬菜的影响吧!



怎么做?

切几片黄瓜或者撕几片生菜叶, 在黄瓜或生菜上撒满盐, 静置几天。

发生了什么?

黄瓜片或生菜叶萎蔫了!

为什么?

这是因为食盐把蔬菜中的水赶出来了。如果我们摄入过多的盐分, 细胞周围液体中钠的含量就会过高, 这样一来, 细胞中的水就会被赶出来。而这种缺水的细胞根本就不能很好地为人体工作。

食盐的确是人体血液和其他体液中不可缺少的, 但如果食用过量, 就会导致细胞中的钾和水大量流失, 久而久之, 会导致高血压或者肾衰竭等疾病的发生。

身体的绝招 17

需要什么?

椒盐饼干或几根炸薯条

食用过量的

盐有害健康, 但

也别太担心, 我们的

身体有一个好方法可以防止体液中的盐浓度过高。

怎么做?

吃一块椒盐饼干或3~4根炸薯条。

发生了什么?

你会觉得渴, 需要喝点儿水。

为什么?

你需要水来稀释刚刚吃进肚子里的食盐。现在明白了吧? 口渴的感觉可以防止我们身体内部的盐含量升得过高——当人体体液中钾和钠的含量过高时, 下丘脑(位于大脑最下方)会发出指令, 让你觉得口渴。

另外, 大量出汗也会导致人体内钠含量升高。当你大量出汗时, 可能有人会告诉你适当喝点儿盐水, 但这是不对的, 这时你最好去喝白开水。

