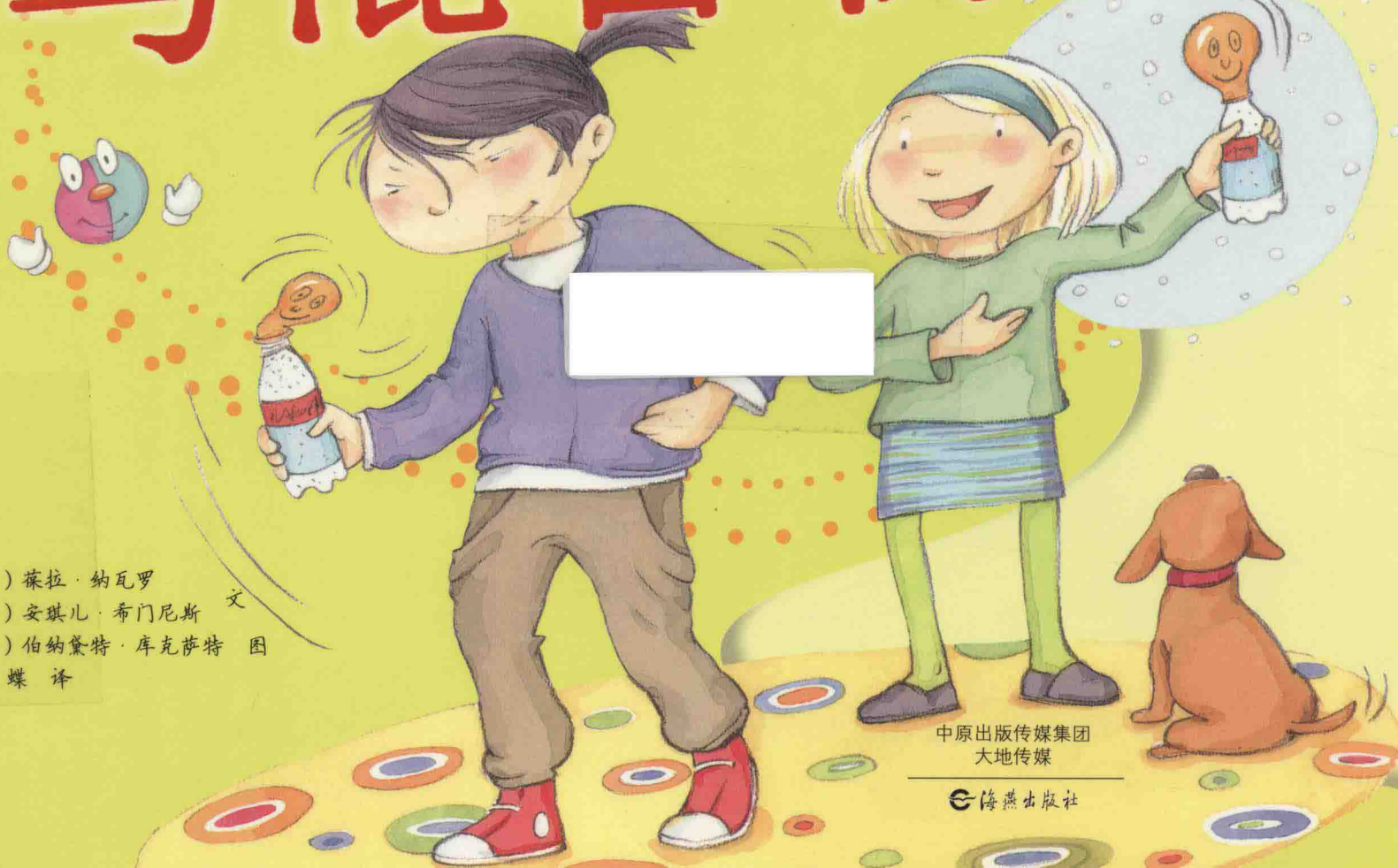




魔法科学实验室



化学反应 与混合物



(西) 葆拉·纳瓦罗 文
(西) 安琪儿·希门尼斯
(西) 伯纳黛特·库克萨特 图
黄蝶译

中原出版传媒集团
大地传媒

海燕出版社

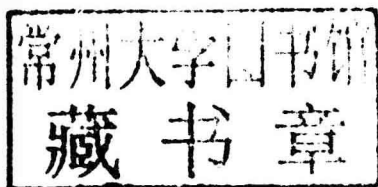
魔法科学实验室

化学反应与混合物

(西) 葆拉·纳瓦罗 (西) 安琪儿·希门尼斯 文

(西) 伯纳黛特·库克萨特 图

黄蝶 译



中原出版传媒集团
大地传媒

 海燕出版社

Original title in Catalan:

Experiments increïbles amb reaccions químiques i barreges (c) Copyright GEMSER PUBLICATIONS S.L., 2013

C/ Castell, 38; Teià (08329) Barcelona, Spain (World Rights)

Tel: 93 540 13 53

E-mail: info@mercedesros.com

Website: www.mercedesros.com

Illustrator: Bernadette Cuxart

Author: Paula Navarro & Àngels Jiménez

著作权合同登记号: 图字16-2014-095

图书在版编目(CIP)数据

化学反应与混合物/(西)纳瓦罗,(西)希门尼斯文;(西)库克萨特图;黄蝶译.—
郑州:海燕出版社,2015.8

(魔法科学实验室)

ISBN 978-7-5350-6249-9

I. ①化… II. ①纳… ②希… ③库… ④黄… III. ①化学反应-化学实验-儿童
读物②混合物-化学实验-儿童读物 IV. ①0634.19-33②0642.5-33

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第076796号



选题策划 刘 嵩 责任编辑 冯锦丽 王 森
美术编辑 李岚岚 责任校对 李红彦
责任印制 邢宏洲 责任发行 曹咏梅

出版发行 海燕出版社
(郑州市北林路16号 450008)

发行热线 0371-65734522

经 销 全国新华书店

印 刷 深圳市建融印刷包装有限公司

开 本 889毫米×1194毫米 1/12

印 张 3

字 数 60千

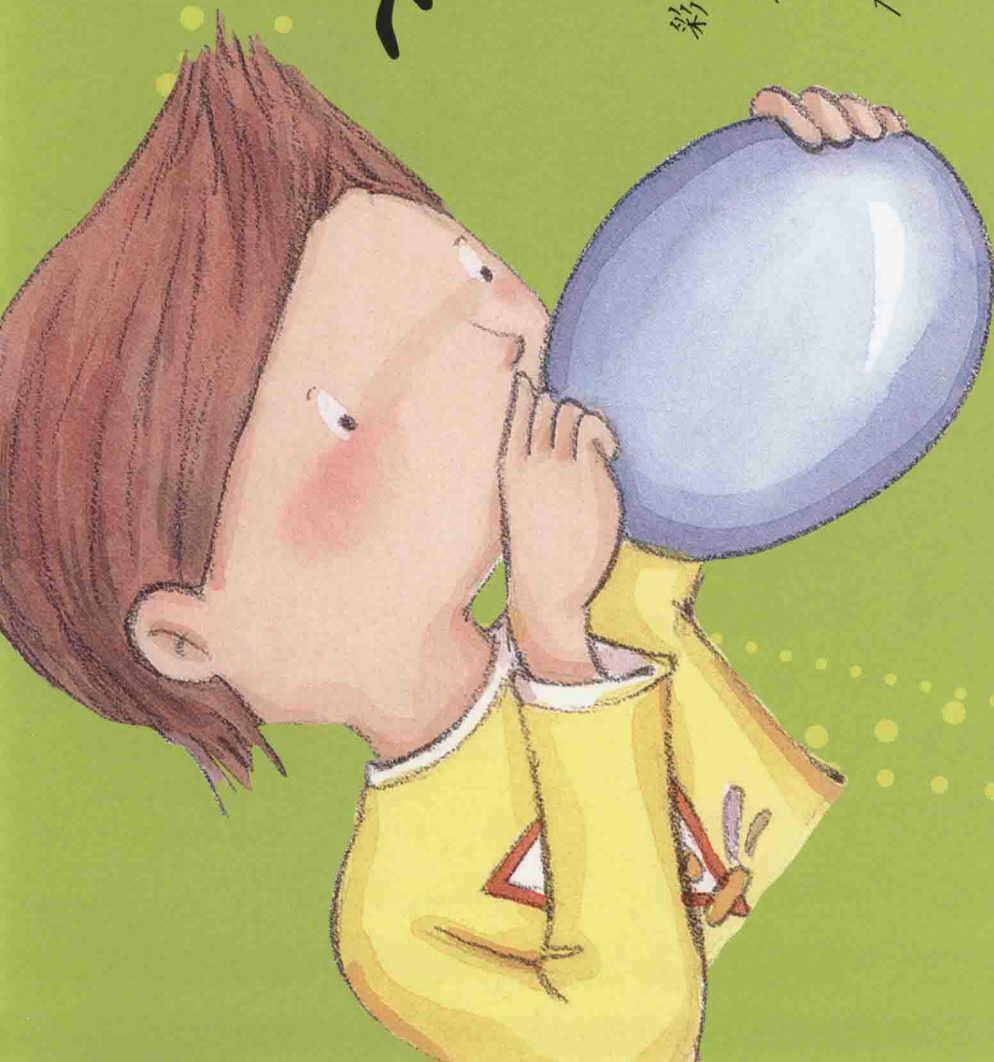
版 次 2015年8月第1版

印 次 2015年8月第1次印刷

定 价 22.00元



目录



泡在醋中的鸡蛋 4

彩色牛奶 6

飘浮的泡泡 8

淀粉跳跳球 10

1加1不等于2! 12

硬币头上的“贝雷帽” 14

你上升，我下降 16

大头饮料瓶 18

孤单的油滴 20

动手做净水器 22

自制冰激凌 24

橘皮“炸药” 26

寻找秘密信息 28

神秘的五彩圆柱 30

苹果怎么了?

酸碱指示剂 32

34

魔法科学实验室

化学反应与混合物

(西) 葆拉·纳瓦罗 (西) 安琪儿·希门尼斯 文

(西) 伯纳黛特·库克萨特 图

黄蝶译

中原出版传媒集团
大地传媒

 海燕出版社



前言

《化学反应与混合物》是“魔法科学实验室”丛书中的一册，旨在为6~12岁的小朋友开启奇妙化学世界的大门。

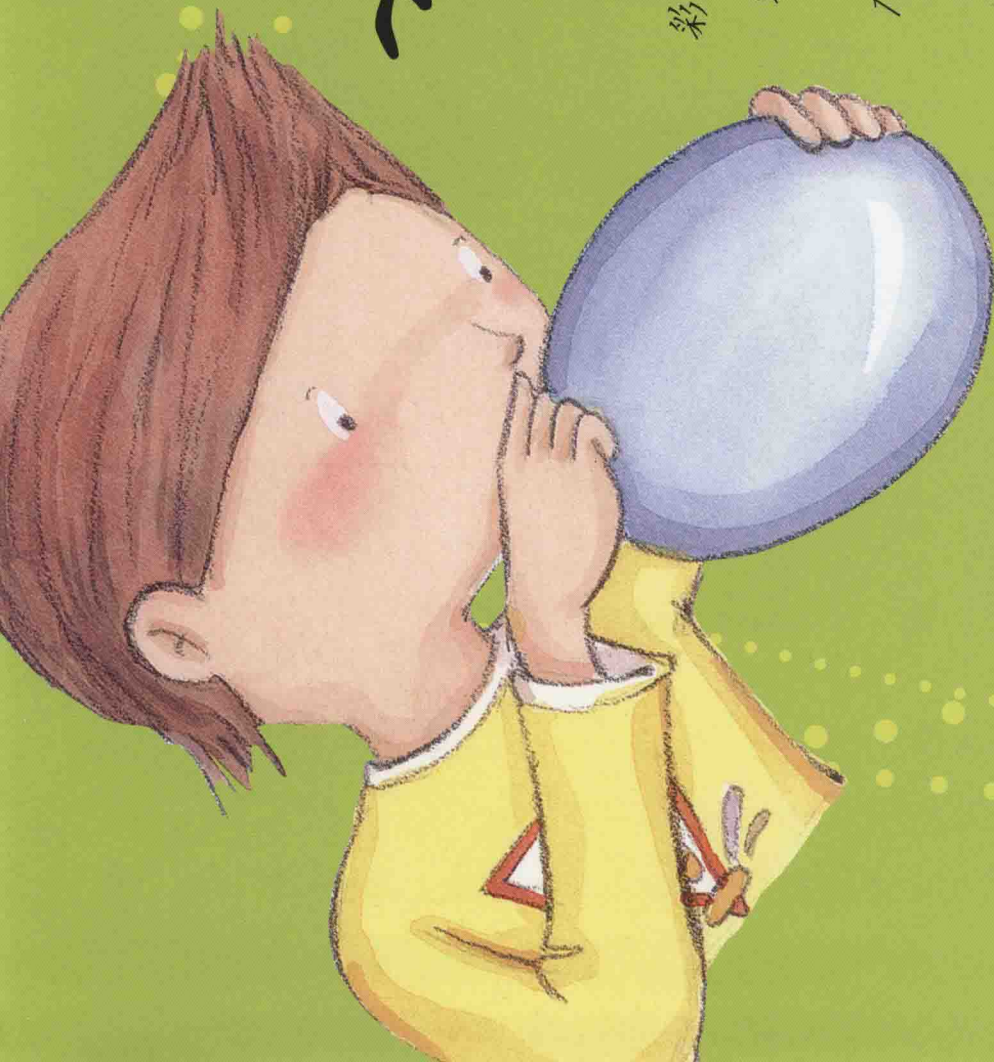
有了这本书，小朋友可以进一步探索科学的奥秘，通过动手实验熟悉化学这门重要学科，自己制作混合物，研究混合物的组成，观察化学实验现象等。

小朋友可以利用一些简易材料进行实验，从而了解大量的化学现象。这些小实验在家中就能完成，既简单又有趣，小朋友可以通过这些实验学到一些新鲜的知识。

本书包含了16个饶有趣味的小实验，通过这些实验，小朋友可以变身为小小科学家，从而熟悉实验室中常见的实验程序和操作方法。让这本书带小朋友在化学的世界里徜徉吧！



目录



泡在醋中的鸡蛋 4

彩色牛奶 6

飘浮的泡泡 8

淀粉跳跳球 10

1加1不等于2! 12

硬币头上的“贝雷帽” 14

你上升，我下降 16

大头饮料瓶 18

孤单的油滴 20

动手做净水器 22

自制冰激凌 24

橘皮“炸药” 26

寻找秘密信息 28

神秘的五彩圆柱 30

苹果怎么了?

酸碱指示剂 32

34

泡在醋中的鸡蛋

实验准备：

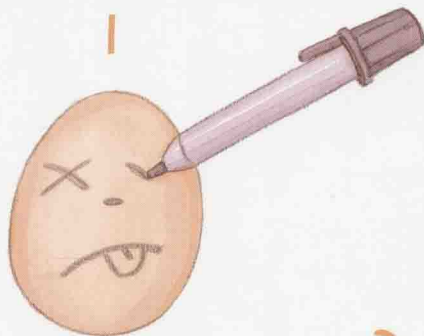
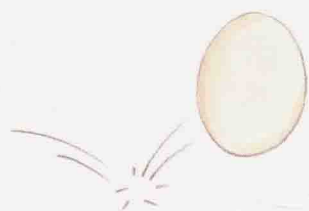
- ◆ 醋
- ◆ 鸡蛋
- ◆ 1个玻璃杯
- ◆ 记号笔
- ◆ 1个盘子
- ◆ 1把手电筒

1. 给鸡蛋稍作打扮，让实验看起来更有趣！可以画一张哭丧脸，因为它不知道自己将会遭受怎样的厄运。这小东西真可怜！

2. 将鸡蛋放在玻璃杯底部，小心点，可别把鸡蛋弄破了。当然，也可以多放几个鸡蛋。然后，向杯中倒入少许醋，将鸡蛋淹没。让鸡蛋在里面泡个澡吧！

3. 仔细观察，你会看到蛋壳上产生了气泡，接着，气泡浮到醋的表面。化学反应开始了！虽然气味有点难闻，但还是得让鸡蛋在里面泡上两三天。为了达到理想的实验效果，还需定时更换醋液。

4. 两三天后，将醋从杯中倒出。呀，得捏住鼻子，太难闻了！注意别把鸡蛋弄破了。这时，鸡蛋上有一层白色的东西，细心把它冲洗掉。现在，鸡蛋变大了，变软了！



5

5. 一只手小心地捏住鸡蛋，另一只手拿着手电筒，照向鸡蛋。手电筒对准鸡蛋后，就可以清晰地看到蛋黄。哇，漂亮极了！



实验揭秘

醋里含有一种叫乙酸的酸性物质。蛋壳的主要成分是碳酸钙，可以和乙酸发生化学反应，产生二氧化碳气体，因此几分钟后蛋壳周围即有气泡产生。随着时间的推移，蛋壳完全溶解，只剩下一层弹性薄膜。那个原来不堪一击的鸡蛋就摇身变成上蹿下跳的“皮球”了。此外，这层薄膜有渗透性，可让水分通过，因此鸡蛋就变大了。

6



6. 见证奇迹！

将盘子放在桌上，将鸡蛋从离盘子约两手掌的距离处放开，你会看到鸡蛋像皮球一样弹跳起来。当然，如果从太高的地方扔下，或者用力摔，鸡蛋还是会破掉哟！因为它毕竟是鸡蛋，不是皮球！

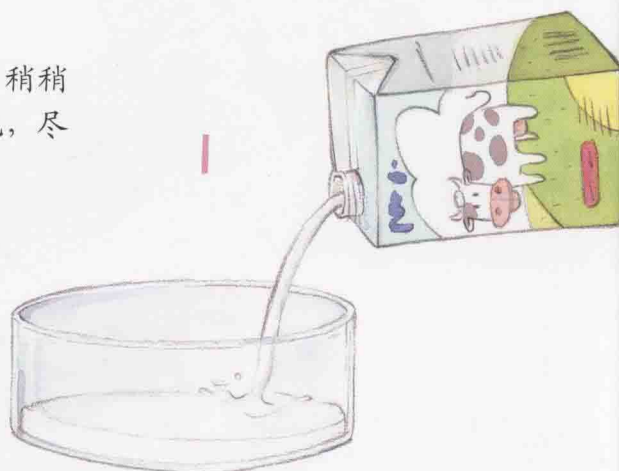


彩色牛奶

实验准备：

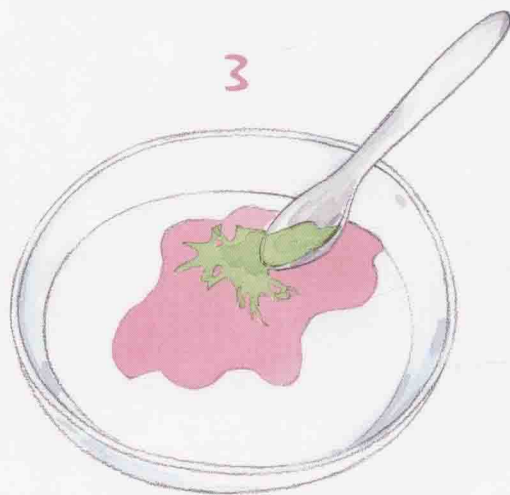
- ◆ 牛奶
- ◆ 自来水
- ◆ 食用色素（或墨水、水彩颜料）
- ◆ 洗洁精
- ◆ 1个大水槽
- ◆ 棉签
- ◆ 2个玻璃杯
- ◆ 勺子

1. 向大水槽里倒少许牛奶，稍稍没过槽底即可。可别用来蘸饼干吃，尽管它看起来很诱人。

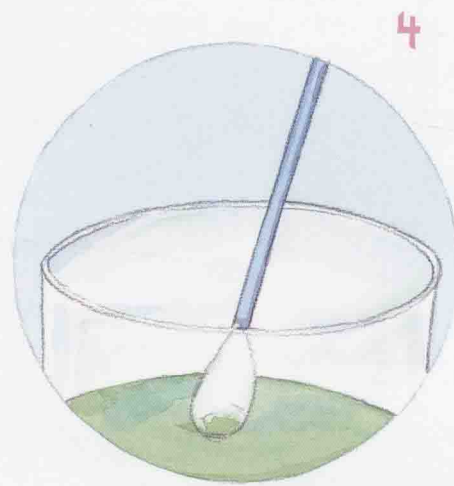


2. 向一个玻璃杯中加少许水及少许食用色素。选用颜色明亮一点的色素，以便和牛奶的颜色形成对比。让色素充分溶解，以使清水彻底变色。在另一个玻璃杯中加少许水和少许另一种颜色的色素，制成颜料溶液。

3. 用勺子取少许染色后的水，倒在牛奶中。你会发现，水在牛奶表面铺展开来！接下来取少许另一种颜色的水倒在第一种颜色的水上面。



4. 将棉签一端插入洗洁精中，充分浸泡。



5. 将在洗洁精中浸泡过的棉签插入牛奶与颜料溶液的混合物中，棉签就像魔法棒似的，使得它周围的颜料溶液散开，形成一个O形的空白。也许是因为害怕，那些颜料溶液似乎都在逃离洗洁精。



实验揭秘

牛奶含有脂肪，而脂肪可以阻止颜料溶解，因此将颜料溶液倒入牛奶中，颜料溶液就不能溶解在牛奶中。同时，牛奶中含有大量水分，而水有一种很神奇的力量，叫表面张力，它会使水面形成一个弹性膜。你跳入游泳池时，就是被水的这个弹性膜打疼的。洗洁精是一种表面活性剂，它能降低水的表面张力，破坏这个弹性膜，使得颜料相互混杂，产生不同形状图案。

6. 见证奇迹！

试着将浸有洗洁精的棉签插入牛奶与颜料溶液的不同部位，分别停留长短不同的时间，就可以产生各种抽象图案！你简直就是当代艺术家啊！





飘浮的泡泡

实验准备：

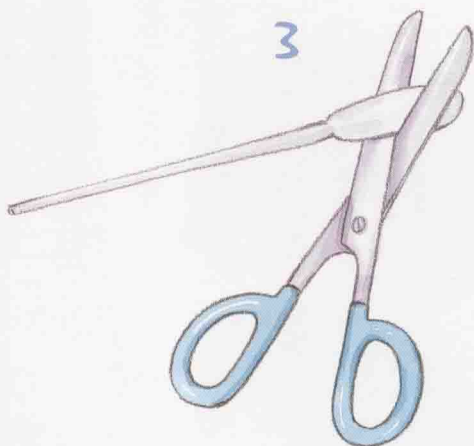
- ◆ 1个带盖玻璃罐
- ◆ 醋
- ◆ 洗洁精
- ◆ 小苏打
- ◆ 勺子
- ◆ 1杯温水
- ◆ 白砂糖
- ◆ 1支移液管（从药店购买）或吹泡泡管
- ◆ 剪刀

1. 向玻璃罐中倒少许醋，并加入两勺小苏打。

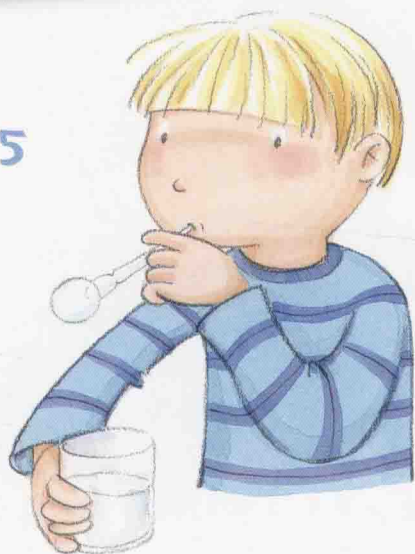
2. 罐子里随即发生化学反应，产生气泡。此时赶紧把盖子盖上，不然反应产生的二氧化碳气体就会逃逸。大约30秒后，反应自动停止。

3. 将移液管较大的那头剪掉（用吹泡泡管的话就不用剪了），这样，移液管两头敞开，就可以吹气了。这看起来有点像长笛，只不过简易一些。

4. 在准备好的温水中，加入洗洁精和少许白砂糖（最多半勺）。用勺子搅拌一下，如果不起泡，就再加一些，直至起泡为止。



5



实验揭秘

醋和小苏打混合产生了一种无色气体——二氧化碳，于是产生了气泡。二氧化碳的密度比空气大，也就是说，二氧化碳比空气重。因此在罐子里发生反应后，二氧化碳就在底部聚集，并把空气向上顶。打开盖子后，较轻的空气向上升，就把你吹的泡泡给托起来了！

5. 将移液管较大那头在泡泡液中蘸一下，开始吹泡泡。得耐心点，轻轻吹，以免泡泡破掉。然后把泡泡从移液管上抖落。

6

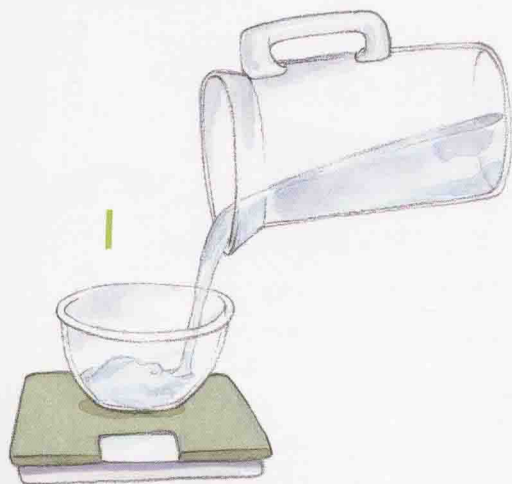
6. 见证奇迹！

学会怎样吹泡泡后就可以打开玻璃罐的盖子了。把移液管移到罐子上方吹泡泡。哇，泡泡飘起来了！

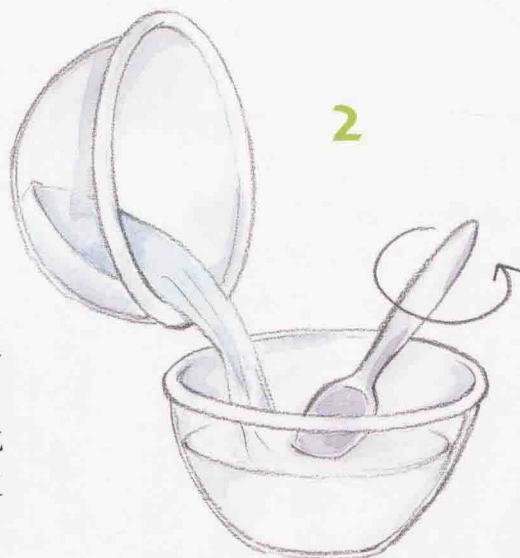




淀粉跳跳球



1. 将一个空碗置于电子秤上，称出约100克水。称重时，先称空碗的质量，加水后称出总质量，减去碗的质量即可。



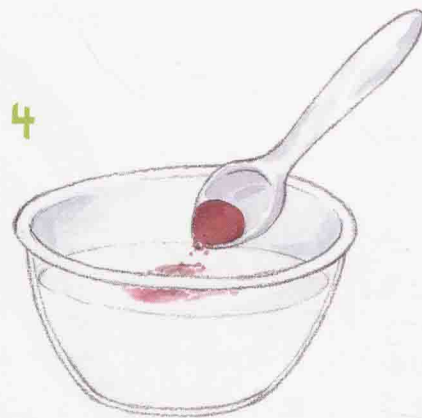
2. 向另一个空碗中倒玉米淀粉，质量同样为100克。将水倒入淀粉中，用勺子搅拌，直至变得黏稠，成为淀粉团。



3. 淀粉团要达到下面的效果：两根手指缓缓插入淀粉团中，手指会陷进去；而如果用手指猛压淀粉团，手指则不会下陷，这时淀粉团似乎很有弹性，将手指弹了回来。如果淀粉团太软或太硬，可加入少许淀粉或水，直至淀粉团做成功。

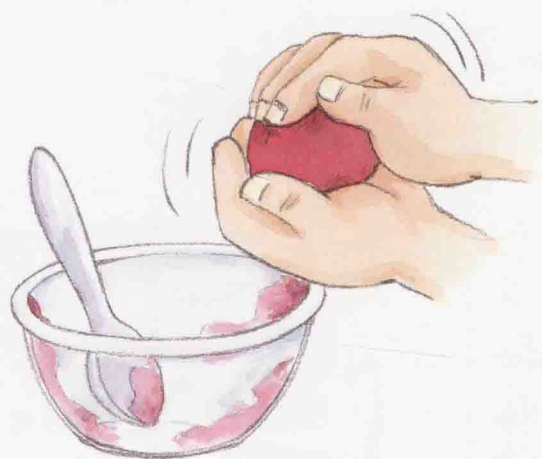
实验准备：

- ◆微波炉
- ◆玉米淀粉
- ◆2个小碗
- ◆食用色素（或墨水）
- ◆电子秤
- ◆保鲜膜
- ◆1把勺子
- ◆透明胶带
- ◆剪刀
- ◆1壶水



4. 继续在淀粉团上展开实验。加入半勺食用色素（或墨水），充分搅拌。用红色色素（或墨水）会很酷。

5



5. 将染色淀粉团放入微波炉，以中火加热约一分钟。待淀粉团冷却后，去掉过硬或烤焦的部分，揉成球状。

实验揭秘

实验中将质量相等的水和淀粉混合，便得到了一种水与淀粉的混合物。这种物质既不是固体，也不是液体，它具有黏性，受力时会变形，它属于非牛顿流体。你知道吗？番茄酱、蛋清、酱油、果酱、牛奶、面团等这些食物都是非牛顿流体呢！



6

6. 见证奇迹！

剪一块保鲜膜，将淀粉球牢牢裹住，并用透明胶带固定，以使其强度足够大。然后剪掉多余保鲜膜。跳跳球做好了，试试它能跳多高！

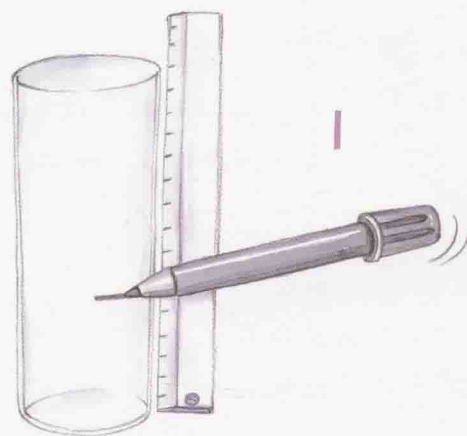




1加1不等于2!

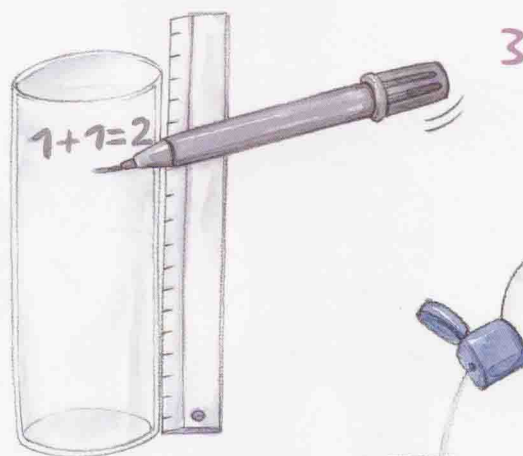
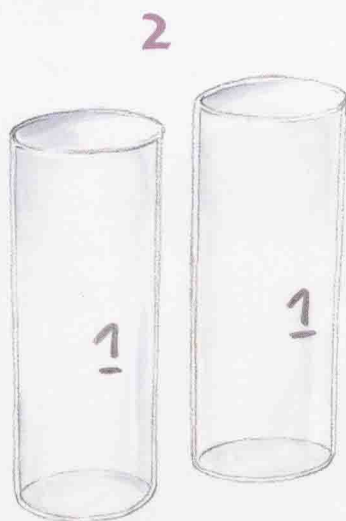
1. 取一个玻璃杯，用直尺测量其高度。从底部往上量，在6厘米处做记号。另外一个杯子也同样在6厘米处做记号。

2. 在两个做好记号的杯子壁上都标上数字“1”。



实验准备：

- ◆ 3个敞口玻璃杯
- ◆ 酒精
- ◆ 1把直尺
- ◆ 1支记号笔
- ◆ 1壶水



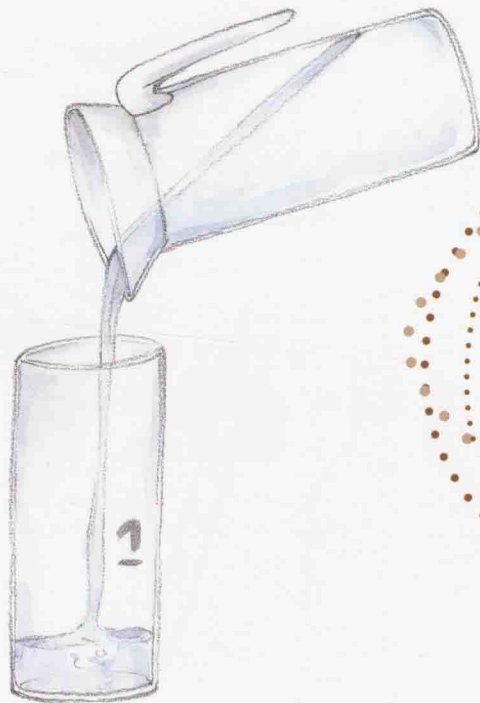
3. 在第三个杯子上，从杯底往上量12厘米，做上记号，并标上“1+1=2”。这是因为，前两个杯子量取的都是6厘米，而6+6=12，这类似于1+1=2。



4. 向一个标有“1”的玻璃杯中倒酒精，达到6厘米记号线处。观察液面时，一定要平视记号线哟！

5. 向另一个标有“1”的杯中倒自来水至6厘米记号线处。

5



实验揭秘

如果两种液体能混合在一起，我们说它们可混溶。酒精和水倒在一起即发生混溶，混溶后，二者的总体积缩小了。这说明，分子之间是有空隙的。混溶时，小的水分子便进入大的酒精分子之间的空隙，这样，它们的总体积便不是1加1等于2，而是1加1小于2了！



6. 见证奇迹！

将两个玻璃杯中的酒精和水倒入标有“1+1=2”的那个杯子。你会看到，两种液体混合后并未到达之前所做12厘米记号线处。就是说，1+1不等于2！咦，是两种液体混合物上方漂浮的泡沫搞的鬼？还是自来水里的泡泡搞的鬼，还是其他什么原因？

6

