

LEARN FROM EXPERIMENTATION

跳跳糖为什么能在嘴里“跳”？

实验版

十万为什么





USE YOUR HANDS
LET US DO AN EXPERIMENTATION

实验版 十万个为什么

饮食篇

跳跳糖为什么能在嘴里“跳”？

主 编 / 于秉正



北 京 出 版 社



USE YOUR HANDS
LET US DO AN EXPERIMENTATION

● 著作版权所有，本图文未经同意不得转载。如发现书页装订错误或污损，请寄至本社调换。
本书中参考使用的部分文字及图片，由于权源不详，无法与著作权人一一取得联系，未能及时支付稿酬，在此表示由衷的歉意。请著作权人见到此声明后尽快与本书编者联系并领取报酬。
联系电话：010-84470395

图书在版编目（CIP）数据

跳跳糖为什么能在嘴里“跳”？/于秉正主编. —北京：北京出版社，2009.3
(实验版十万个为什么. 饮食篇)

ISBN 978-7-200-07671-4

I. 跳… II. 于… III. 饮食—儿童读物 IV. TS971-49

中国版本图书馆CIP数据核字（2009）第029444号

实验版 十万个为什么 饮食篇

跳跳糖为什么能在嘴里“跳”？

TIAOTIAOTANG WEISHENME NENG ZAI ZUILI "TIAO"?

主 编 于秉正
出 版 北京出版社
地 址 北京北三环中路6号
邮政编码 100120
网 址 www.bph.com.cn
发 行 北京出版社出版集团总发行
经 销 新华书店
印 刷 北京金秋豪印刷有限责任公司
开 本 787×1092 1/16
印 张 5
版 次 2009年6月第1版
印 次 2009年6月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-200-07671-4/Z·398
定 价 12.80元

质量监督电话 010-58572393

目 录

- P6** 田里为什么要用塑料大棚？
塑料大棚为什么做成拱形，而不做成平顶的？
塑料大棚使用的无滴膜为什么不能形成水珠？

- P8** 保鲜膜怎么使食品保持新鲜？
食品保鲜膜对人体有害吗？

- P10** 食盐是怎样制造出来的？
为什么盐吃多了不好？
食用粗盐对健康更有好处吗？

- P12** 面包皮从哪里来的？
你知道墨西哥的面包节吗？

- P14** 酸杏为什么不能多吃？
桃、李、杏、菠菜为什么都不能多吃？

- P16** 牛奶变酸了就是酸奶吗？
酸奶和牛奶哪个更有营养？

- P18** 鸡蛋存放前为什么不能洗？
鸡蛋有多少个小孔？
鸡蛋壳有什么医疗作用？

- P20** 为什么巧克力用锡纸包装？
变“白”的巧克力是坏掉了吗？
吃巧克力真的会使人变胖吗？

- P22** 为什么要多吃海带？
为什么海带要长时间浸泡？
如何辨别海带的好坏？

- P24** 为什么煮牛奶容易溢出来？
煮牛奶时表面为何会形成奶皮？
为什么空腹喝牛奶不好？

- P26** 蔬菜为什么不宜久存？
你知道蔬菜颜色的奥秘吗？



- P28** 为什么有的糖果要包糯米纸？
糯米纸是用什么做的？是糯米吗？

- P30** 跳跳糖为什么能在嘴里“跳”？
为什么糖不能多吃？

- P32** 为什么苹果果肉会变色？
为什么吃苹果一定要削皮？
苹果越红就越甜吗？

- P34** 苏打饼干上为什么有小洞？
饼干是谁发明的？

- P36** 面包里的小孔从哪里来？
谁发明的面包？
面包树真的能结面包吗？

- P38** 为何煮鸡蛋的壳有时很难剥？
为什么鸡蛋有一头是空的？
鸡蛋的气室是怎么形成的？

- P40** 为什么腌制食品不易变质？
腌咸菜时为什么要密封？
腌制的食品为什么会致癌？

- P42** 为什么说喝碳酸饮料对牙齿不好？
为什么喝可乐会打嗝？
如何选碳酸饮料？



CONTENTS

P44 为什么饺子煮熟后会浮起来？

你知道吃饺子的传说吗？

P46 咸蛋的蛋黄为什么会出油？

为什么常吃的是咸鸭蛋而不是咸鸡蛋？

咸鸭蛋是怎样做成的？

P48 为什么罐头里的食品不易腐烂？

为什么用马口铁制罐头盒？

为什么没有香蕉罐头？

P50 爆米花是被“爆”出来的吗？

为什么爆米花不能多吃？

为什么爆米花的体积比原来的大？

P52 为何萝卜一煮就变得半透明？

为什么白萝卜最好不要和胡萝卜一起吃？

你知道白萝卜有哪些神奇的功效吗？

P54 开啤酒时为何有许多泡沫？

为什么一般啤酒的瓶子是绿色的，而不是透明的？

啤酒为什么不像汽水一样用塑料瓶装？

P56 炒栗子为什么要用沙子？

你知道怎样保存栗子吗？

为什么栗子的外壳有那么多刺？

P58 你会做美味的冰激凌吗？

你知道冰激凌的由来吗？

为什么冰激凌越吃越渴？

P60 冻豆腐为什么有许多小孔？

冻豆腐为什么美味可口？

为什么豆腐和菠菜不能一起煮？

P62 蛋黄为什么是圆球形的？

蛋黄和蛋清哪个更有营养？

为什么不带壳的熟鸡蛋在微波炉里加热常常会炸裂？

P64 夏天喝汽水为何会感到清凉？

为什么吃饭前后不宜喝汽水？

P66 苹果为何能帮助柿子变软？

为什么空腹不能吃柿子？

为什么柿子不宜与红薯一起吃？

P68 为什么萝卜不易被冻坏？

为什么春天的萝卜会空心？

P70 松花蛋上为什么会有“花”？

松花蛋的蛋黄为什么呈青黑色？

你知道松花蛋的来历吗？

P72 面包放久了为什么会发硬？

为什么饼干放久了会变软？

你知道牛角面包的来历吗？

P74 烹饪时怎样除去鱼腥味儿？

你知道消除鱼腥味还有哪些方法吗？

淡水鱼为什么会有土腥味儿？

P76 如何自制红葡萄酒？

好的葡萄酒为什么要用橡木桶储藏？

为什么红葡萄酒不能冰镇？

P78 想一想答案





USE YOUR HANDS
LET US DO AN EXPERIMENTATION

实验版 十万个为什么

饮食篇

跳跳糖为什么能在嘴里“跳”？

主 编 / 于秉正



北京出版社

如何使用本书

《实验版 十万个为什么》是一套面向青少年朋友的课外辅助读物，内容注重知识性、趣味性的有机结合。全套丛书共分为20本，每本书中有36个实验或观察项目，其中每个实验都包括引言、实验或制作材料和工具、实验步骤（小小观察家或制作）、大揭秘、想一想、超级链接等内容。同时，本书对每个实验的主要步骤都配有真人拍摄的图片，以做到图文并茂、一目了然。下面对本套丛书的体例详细说明如下：

主标题

实验、观察项目或制作的名称。

引言

解释主标题，介绍实验、观察项目或制作的主要内容，作为引子引出下文。

实验或制作材料和工具

罗列实验、制作所需的材料和工具。

实验步骤、小小观察家或制作

根据实验的主要步骤，邀请青少年朋友进行实验操作、拍摄照片，作为文字的补充。本部分说明性强，保证实验的可操作性。



实验版 十万个为什么

100,000^{why} Answers To Anything

蔬菜为什么不宜久存？

随着生活节奏加快，许多人往往趁周末去市场大采购一番，将以后一周内的蔬菜全部购齐，放入冰箱存放。但是那些存放时间长的蔬菜会变得枯黄，更重要的是其中的营养也会损失很多。你知道蔬菜久存之后的变化吗？一起做个小实验吧。

TOOLS 实验材料和工具



- ▲ 新鲜的菠菜 1 棵
- ▲ 存放几天的菠菜 1 棵
- ▲ 烧杯 1 个、淀粉少许
- ▲ 小勺、碘酒、纱布
- ▲ 清水适量

PROCESS 实验步骤



1 在烧杯内放少量淀粉，倒入清水，并用小勺搅拌成淀粉溶液。



2 滴入 2~3 滴碘酒，你会发现乳白色的淀粉变成了蓝紫色。



3 取几片新鲜的菜叶裹在纱布里，榨出叶子中的绿色汁液。



4 将汁液慢慢滴入烧杯里的蓝紫色液体中，同时用小勺搅动。



5 取存放了几天的菠菜叶子，将上面步骤再操作一遍。



6 仔细观察两个烧杯中的液体最后呈现出来的颜色，并作对比。

不同版式

增加阅读趣味性。



大揭秘 EXPLANATION

路跳糖为什么能在碗里“跳”？

100,000
WHY
Answers To
Anything

实验结果是，加入新鲜菜汁的蓝紫色液体又变成了乳白色，而另一杯仅变成了灰白色，这说明新鲜的菠菜中含有丰富的维生素C。淀粉溶液遇到碘会变成蓝紫色，而维生素C能与蓝紫色溶液中的碘发生作用，使溶液变成乳白色。而另一烧杯由于菠菜存放了几天，汁液中维生素C损失很多，所以溶液颜色呈灰白色。另外，久存之后的蔬菜会失去水分，变得干枯，产生有致癌作用的亚硝酸盐，并且有可能腐败变质。所以蔬菜最好吃新鲜的，避免久存。



Thinking! 想一想
蔬菜为什么不能切后再洗？

超级链接

你知道蔬菜颜色的奥秘吗？

白色蔬菜，如竹笋、菜花、马铃薯、茭白等，成分以糖、水为主，营养丰富。黄色蔬菜，如南瓜等，营养价值比白色蔬菜更高。红色蔬菜，如西红柿、胡萝卜等，营养价值又高于黄色和白色蔬菜。绿色蔬菜，如芹菜、油菜、菠菜、韭菜、绿辣椒、空心菜等，含有丰富的维生素B₁、维生素B₂、维生素C及多种微量元素，营养价值高于红色蔬菜。由此我们可以看出，一般情况下，蔬菜营养的高低遵循着由深到浅的规律，其排列顺序是绿色、红色、黄色、白色。



100,000
why
27

十万个为什么
实验版

大揭秘

阐述实验中的科学原理。

想一想

由实验的相关科学原理而展开的奇思妙想，书后配有答案。

超级链接

根据实验内容扩展知识点，有助于青少年朋友进一步理解与实验有关的科学知识，拓展知识面。

目录

- P6** 田里为什么要用塑料大棚?
塑料大棚为什么做成拱形,而不做成平顶的?
塑料大棚使用的无滴膜为什么不能形成水珠?

- P8** 保鲜膜怎么使食品保持新鲜?
食品保鲜膜对人体有害吗?

- P10** 食盐是怎样制造出来的?
为什么盐吃多了不好?
食用粗盐对健康更有好处吗?

- P12** 面包皮从哪里来的?
你知道墨西哥的面包节吗?

- P14** 酸杏为什么不能多吃?
桃、李、杏、菠菜为什么都不能多吃?

- P16** 牛奶变酸了就是酸奶吗?
酸奶和牛奶哪个更有营养?

- P18** 鸡蛋存放前为什么不能洗?
鸡蛋有多少个小孔?
鸡蛋壳有什么医疗作用?

- P20** 为什么巧克力用锡纸包装?
变“白”的巧克力是坏掉了吗?
吃巧克力真的会使人变胖吗?

- P22** 为什么要多吃海带?
为什么海带要长时间浸泡?
如何辨别海带的好坏?

- P24** 为什么煮牛奶容易溢出来?
煮牛奶时表面为何会形成奶皮?
为什么空腹喝牛奶不好?

- P26** 蔬菜为什么不宜久存?
你知道蔬菜颜色的奥秘吗?



- P28** 为什么有的糖果要包糯米纸?
糯米纸是用什么做的?是糯米吗?

- P30** 跳跳糖为什么能在嘴里“跳”?
为什么糖不能多吃?

- P32** 为什么苹果果肉会变色?
为什么吃苹果一定要削皮?
苹果越红就越甜吗?



- P34** 苏打饼干上为什么有小洞?
饼干是谁发明的?

- P36** 面包里的小孔从哪里来?
谁发明的面包?
面包树真的能结面包吗?



- P38** 为何煮鸡蛋的壳有时很难剥?
为什么鸡蛋有一头是空的?
鸡蛋的气室是怎么形成的?

- P40** 为什么腌制食品不易变质?
腌咸菜时为什么要密封?
腌制的食品为什么会致癌?



- P42** 为什么说喝碳酸饮料对牙齿不好?
为什么喝可乐会打嗝?
如何选碳酸饮料?



CONTENTS

P44 为什么饺子煮熟后会浮起来？

你知道吃饺子的传说吗？

P46 咸蛋的蛋黄为什么会出油？

为什么常吃的是咸鸭蛋而不是咸鸡蛋？

咸鸭蛋是怎样做成的？

P48 为什么罐头里的食品不易腐烂？

为什么用马口铁制罐头盒？

为什么没有香蕉罐头？

P50 爆米花是被“爆”出来的吗？

为什么爆米花不能多吃？

为什么爆米花的体积比原来的大？

P52 为何萝卜一煮就变得半透明？

为什么白萝卜最好不要和胡萝卜一起吃？

你知道白萝卜有哪些神奇的功效吗？

P54 开啤酒时为何有许多泡沫？

为什么一般啤酒的瓶子是绿色的，而不是透明的？

啤酒为什么不像汽水一样用塑料瓶装？

P56 炒栗子为什么要用沙子？

你知道怎样保存栗子吗？

为什么栗子的外壳有那么多刺？

P58 你会做美味的冰激凌吗？

你知道冰激凌的由来吗？

为什么冰激凌越吃越渴？

P60 冻豆腐为什么有许多小孔？

冻豆腐为什么美味可口？

为什么豆腐和菠菜不能一起煮？

P62 蛋黄为什么是圆球形的？

蛋黄和蛋清哪个更有营养？

为什么不带壳的熟鸡蛋在微波炉里加热常常会炸裂？

P64 夏天喝汽水为何会感到清凉？

为什么吃饭前后不宜喝汽水？

P66 苹果为何能帮助柿子变软？

为什么空腹不能吃柿子？

为什么柿子不宜与红薯一起吃？

P68 为什么萝卜不易被冻坏？

为什么春天的萝卜会空心？

P70 松花蛋上为什么会有“花”？

松花蛋的蛋黄为什么呈青黑色？

你知道松花蛋的来历吗？

P72 面包放久了为什么会发硬？

为什么饼干放久了会变软？

你知道牛角面包的来历吗？

P74 烹饪时怎样除去鱼腥味儿？

你知道消除鱼腥味还有哪些方法吗？

淡水鱼为什么会有土腥味儿？

P76 如何自制红葡萄酒？

好的葡萄酒为什么要用橡木桶储藏？

为什么红葡萄酒不能冰镇？

P78 想一想答案





田里为什么要用塑料大棚?

田地里，一个个塑料大棚排列得整整齐齐。人们在塑料大棚里辛勤耕作，不用担心天气是阴雨绵绵还是烈日当头。大棚里的蔬果也很神奇，冬天里有硕大的西瓜、鲜红的草莓……许多并非时令的果蔬，在大棚里都能找到。想一想，人们为什么要在田地里建起塑料大棚？

TOOLS 实验材料和工具



- ▲ 广口瓶或罐头瓶 1 个
- ▲ 小勺 1 把
- ▲ 小型绿色植物 1 株
- ▲ 保鲜膜、细线、土壤、小石块

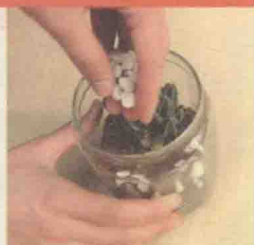
PROCESS 实验步骤



1 在广口瓶里先垫一层小石块，再铺上松软的土壤。



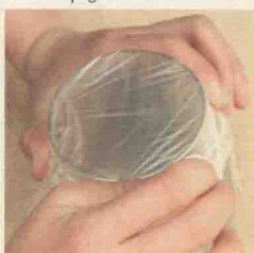
2 用小勺挖一个小坑，把小型绿色植物种进土壤中。



3 在土壤上撒一些小石块固定住植株的根。



4 向瓶内浇上适量的水，并把瓶放到室内阳光充足的地方。



5 用保鲜膜罩住瓶口，并用细线绑紧，每星期打开一次透气就可以了。



6 你会发现现在封闭的瓶中，植物能很好地生长。

大揭秘 EXPLANATION

水和温度是植物茁壮成长所必需的两大条件。实验中封闭的广口瓶相当于田里的塑料大棚。水分从植物体表面（主要是叶子）以水蒸气状态散发到大气中，在封闭的广口瓶内，这些水蒸气不会被散发出去，会凝结在瓶壁上，然后又沿瓶壁流下，渗回土壤中。定期打开薄膜通风，能调节瓶内的湿度，这对植物来说，是一个理想的生长环境。同样，人们利用塑料大棚创造人工气候，保证大棚内的土壤有足够的水分供植物生长。在塑料大棚内进行作物栽培，使我们在冬天也能吃到通常在其他季节才能生长的水果和蔬菜。

Thinking! 想一想

“反季节”
的植物是怎
么种出来的
的？



超级链接

塑料大棚为什么做成拱形，而不做成平顶的？

首先，塑料大棚若做成平顶的，一旦刮起大风，大棚容易被直接掀起；其次，如果下雨冲击力大，棚顶会留下积水压垮塑料大棚；最后，也是最重要的，拱形棚顶采光面积最大，而采光多少直接影响着大棚内农作物的生长。由此看来，大棚顶部做成拱形是最好的。

塑料大棚使用的无滴膜为什么不能形成水珠？

塑料大棚使用的无滴膜在内表面是涂了防雾剂的，它能使棚膜的表面张力与水相近或相同。棚膜内表面的凝聚水能在棚膜面形成一薄层水膜，沿膜面流入棚室脚的土壤中，而不会滞留。





保鲜膜怎么使食品保持新鲜?

随着冰箱的广泛使用和微波炉的普及，如今保鲜膜已经成为许多家庭的必备品了；而在大大小小的超市里用保鲜膜包装出售的食物也随处可见。薄薄的保鲜膜不仅可以阻隔细菌和灰尘，还能使食物保持新鲜。想一想，为什么保鲜膜能保持食物新鲜？

TOOLS 实验材料和工具



- ▲ 新鲜苹果 1 个
- ▲ 食品保鲜膜 1 张
- ▲ 笔记本、铅笔
- ▲ 水果刀 1 把

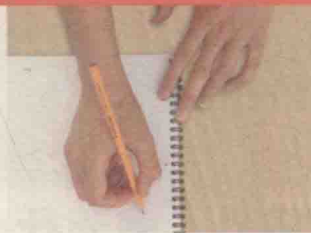
PROCESS 实验步骤



1 用水果刀将苹果切成平均的4块，选取其中两块。



2 立即用食品保鲜膜将其中的一块完全包裹住，不要让空气残留。



3 用铅笔在笔记本上画出时间表，以便观察这两块苹果的变化。



4 将两块苹果放在阴凉的地方，一天之后观察它们的变化。



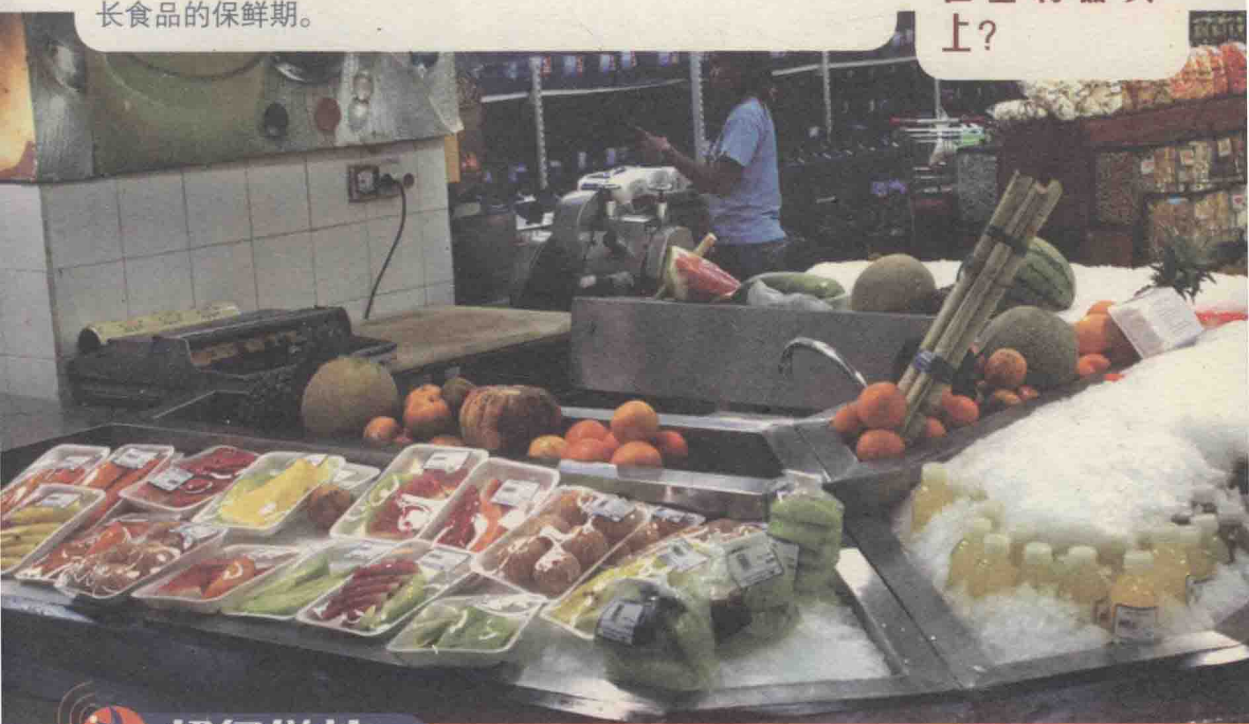
5 3天之后再拿出这两块苹果，对比它们的变化，会发现保鲜膜里的苹果明显比另一半苹果新鲜。

大揭秘 EXPLANATION

保鲜膜里的苹果明显比较新鲜，那是因为食品保鲜膜是由一种叫聚乙烯的高分子材料制成的，有良好的透气性和保湿性，能够很好地调节保鲜品周围的氧气含量和水分含量，阻隔空气中的灰尘，食品可以在保鲜膜里自由呼吸，从而延长食品的保鲜期。

Thinking! 想一想

为什么保鲜膜不能紧贴金属器具上？



超级链接

食品保鲜膜对人体有害吗？

现在市场上出售的保鲜膜大概分3种材料制成的：一种是聚乙烯的，一种是聚氯乙烯的，再有一种是聚偏二氯乙烯的。在这3种保鲜膜里面，聚乙烯可以不增添任何增塑剂催塑，所以它不含任何其他的东西，应该说在卫生安全方面是可以保证的。聚偏二氯乙烯因为加工比较复杂，所以制作起来有一定的难度，安全性也还可以。我们平时要注意的就是聚氯乙烯的保鲜膜，这种保鲜膜因为内部可能含有一些苯环类的增塑剂，在接触油脂类食物的时候，它会溶解到油脂当中，给人体造成危害。





食盐是怎样制造出来的?

食盐不仅是人类生活中的必需品，在工业生产中它也起着重要的作用。很早以前，人们还无法人工制造出盐，只能用海水晒盐，用盐湖的盐水晒盐，用盐泉的咸水煎制盐。如今，人们无须再依靠海水、盐湖也能制出盐来了。那么，食盐究竟是怎样制造出来的呢？

T

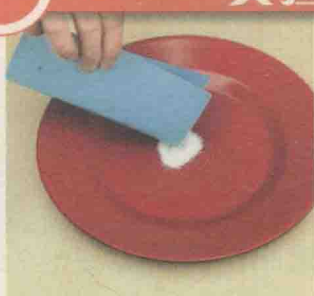
TOOLS 实验材料和工具



- ▲ 浅盘 1 个、小勺 1 把
- ▲ 食盐少许、玻璃杯 1 个
- ▲ 清水少许

P

PROCESS 实验步骤



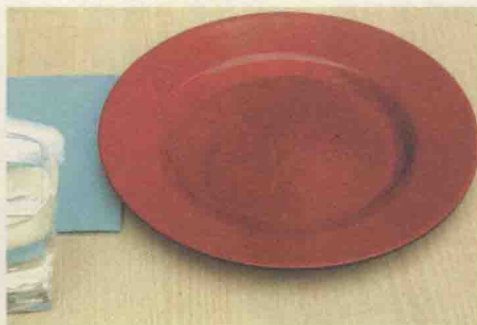
1 将少许食盐倒入浅盘里。



2 用小勺从玻璃杯中舀清水倒入浅盘，直至水把盘底铺满。



3 用小勺搅拌使盐溶解。



4 将浅盘放在阳光充足的地方，待水分慢慢蒸发完毕。



5 可以看见盐的结晶析出来了。



大揭秘EXPLANATION

实验中,我们在水中加入一些盐,模拟的是海水,然后又从“海水”中制取出了盐。生活中我们也是用类似的方法制盐的,具体方法是将海水引入露天盐田,再利用太阳的热量使水分蒸发来制取盐。另外,还可以通过煅烧的方法来制取盐,即把浸过海水的海藻烧成灰,然后在灰上浇上海水,就成了浓盐水,再放入陶器中熬煮就制成盐了。现在人们还通过开采岩盐来加工盐。但如果是制作用来食用的盐,还得有一个关键的工序——加碘。

Thinking! 想一想

食盐里的碘
是怎么加进
去的?



超级链接

为什么盐吃多了不好?

长期摄入大量的盐对健康的危害非常大,不仅会诱发高血压,还可能引发胃炎、消化性溃疡、上呼吸道感染等疾病。另外,食入盐过量还是导致骨质疏松的罪魁祸首,因为肾脏每天会将过多的盐分随尿液排到体外,而人体排掉的盐分越多,钙的消耗也就越大,所以最终必然会影响骨骼的健康。

食用粗盐对健康更有好处吗?

粗盐和精盐一样,主要成分是氯化钠,精盐的氯化钠含量为90%以上,粗盐为85%~90%以上,氯化钠能帮助调节人体渗透压。除氯化钠外,粗盐中还含有氯化镁、硫酸镁、氯化钾、硫酸钙等微量化合物,这些化合物都是人体必需的物质。但在精盐中这些化合物却被清除了,所以日常生活中食用粗盐比专食精盐对健康更有好处。



100,000
why

11

十万个为什么
实验版



面包皮从哪里来的?

当你吃着香喷喷的面包时，脑子里一定有这样的想法：真好吃！除此之外，你还有别的想法吗？比如，看看面包皮，它是焦硬的，而面包瓤却是柔软的。为什么会有这种区别呢？让我们一起看看吧。

TOOLS 实验材料和工具



- ▲ 小碗 2 个
- ▲ 小勺 1 把、细线
- ▲ 面粉若干
- ▲ 棉布 1 块
- ▲ 清水少许

PROCESS 实验步骤



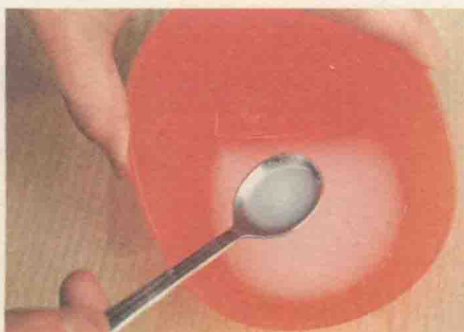
1 用小勺将少许面粉舀到棉布上。



2 用细线将棉布扎紧，系成一个小布袋。



3 把小布袋放入盛清水的另一个小碗中来回揉搓，将里面的淀粉析出。



4 用小勺将碗底的沉淀物舀出，这就是面粉里的淀粉。