

365个趣味实验

(德)萨安(Saan,A.V.)编 徐莉译

出 版 二十一世纪出版社

(地址:江西省南昌市子安路 75 号 邮编:330009

网址:www.21cccc.com 电子邮箱:cc21@163.net)

承 印 南昌市红星印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 16

字 数 300 千字

插 图 450 幅

版 次 2004 年 9 月第 1 版

印 次 2004 年 9 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-5391-2670-1/N·16

定 价 25.00 元

版权所有·侵权必究

(凡购本社图书,如有缺页、倒页、脱页,由本社负责退换。服务热线:0791-6524772)

365 个 趣味实验

编撰 \ (德) Anita van Saan

翻译 \ 徐 莉

审订 \ 方友武

版权合同登记号 14-2003-034

图书在版编目(CIP)数据

365 个趣味实验/(德)萨安(Saan,A.V.)编;徐莉译.

-南昌:二十一世纪出版社,2004.8

ISBN 7-5391-2670-1

I. 3... II. ①萨...②徐... III. 自然科学-科学实验-少年读物

IV. N33-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 065621 号

本书中所有的实验已经过编辑和出版社认真仔细的检验和衡量,但不能完全确保每一个实验的顺利及安全进行。对于实验过程中有可能出现的财物损失以及人员损伤,本出版社概不负责。

First published in Germany by moses. Verlag GmbH, Kempen 2002

Text and illustrations copyright © moses. Verlag GmbH, Kempen, 2002. All rights reserved. Without limiting the rights under copyright reserved above, no part of this publication may be reproduced, stored in or introduced into a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means (electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise), without the prior written permission of both the copyright owner and the above Proprietor of this book.

保留所有权利。只有在得到本出版社的准许后,方能对该书进行电子或者机械性的编辑、储存和推广。在著作权权限之外发表该书的摘要也需得到本出版社的书面许可。

春天、夏天、秋天和冬天

365天,一天一个实验

随着一年中的四季更替,大自然会呈现出不同的面貌。春天是蓓蕾初放、万花争艳、种子萌芽的季节。炎热的夏天会给我们带来绿油油的草地和闷热的雷雨天气。到了秋天,果实开始成熟,树木也开始落叶;清晨起床,你会看到成团的雾霭飘荡在树林和田野的上方。当天空中飘起纷纷扬扬的雪花、河流结冰、树木变秃时,你就知道,寒冷的冬天已经来临了。世间万物栖息在一层厚厚的白色“棉被”下面,直到春光重临大地,冰雪消融,四季又开始了一次新的轮回。

本书提供的 365 个趣味实验可以带着你去探索这些大自然的奥秘。植物是怎样生长的,风、雷、冰雹和闪电是怎么产生的,柠檬汁如何才能“点亮”灯泡,怎样才能干旱地区找到饮用水……有关这一切你都可以在这本书中找到答案。如果你还想知道隐显墨水、焦糖块、冰糖和冰淇淋的制作方法以及超级侦探是如何提取指纹的话,你就得好好地阅读一下这本书了。

这些实验所用的材料大多都是家庭必备物品。有些实验你完全可以独立完成,有几个实验你需要一位成年人的帮助。有些实验需要讲求操作方法,你

得耐心地重复多次才能成功。但也有很多实验非常容易,就连你正在上幼儿园的弟弟妹妹们也能准确无误地办到。有些实验在房间里就可以完成,也有部分实验最好在户外进行。部分实验具有一定的危险性,你得时时留心,注意不要伤及自己以及周围的人和事物。

尽管这 365 个实验是根据季节的特点进行整理安排的,但是其中的大部分并不受季节的限制。假如你有兴趣的话,你完全可以在夏天做有关蜡烛的实验,这是绝对不成问题的。由于这些实验在内容上具有一定的连贯性,所以,如果你能按照它们本来的顺序进行实验的话,你将会学到更多的东西。你可以从一个你最感兴趣的实验开始,依次做下去。如果遇到你觉得太简单或者太费时间的实验时,你可以把它删去。除此之外,你还可以在做实验时学到很多化学、物理、生物学和地质学方面的概念。为了便于你的理解和记忆,我们还在实验说明之后对这些名词作了进一步的解释。

好了,未来的博士先生和女教授们,现在就可以出发了!愿所有这些实验能给你们带来无穷的樂趣和成功的喜悦!

目 录

春季篇

万能的水……(10)

1 来去自如的墨水·**2** 固态、液态和气态·**3** 消失了的水·**4** 衣物烘干机·**5** 水的三种状态·**6** 乱成一团·**7** 热流·**8** 快速蒸发·**9** 密度之谜·**10** “胶水”·**11** 会游泳的冰·**12** 水山·**13** 干水·**14** 隐形薄膜·**15** 会“爬”的水·**16** 与糖共舞·**17** 从水中消失了·**18** 完全饱和了·**19** 热分离·**20** 悬浮液·**21** 如何区分溶液和混合物·**22** 水溶性物质

四季、光和黑暗……(23)

23 太阳的热量·**24** 太阳能·**25** 水的波纹·**26** 波峰和波谷·**27** 光与影·**28** 鸡蛋 X 线仪器·**29** 彩色皮肤·**30** “吞”掉光线的纸·**31** 被俘获的太阳能·**32** 变化的光点·**33** 直射与斜射·**34** 天空中有多少颗星星·**35** 日晷·**36** 行星地球，恒星太阳·**37** 橙子上的“四季”·**38** 暖房的原理·**39** 融雪·**40** 有利于健康的大气层·**41** 摆

颜色、图像、彩虹……(34)

42 亮与暗·**43** 暗中观物·**44** 光与瞳孔·**45** 光的颜色·**46** 制作“彩虹”·**47** 散射的光线·**48** 彩色陀螺·**49** 滤光器·**50** 分解颜色·**51** 五彩缤纷·**52** 黑暗中的镜子·**53** 消失了的镜像·**54** 凸透镜·**55** 了不起的厨师·**56** 好厉害的水·**57** 超级水制放大镜·**58** 小小月亮迷·**59** 左右颠倒的图像·**60** 勺子里面的像·**61** 长了眼睛的杯子·**62** 玻璃眼睛

发芽、生长、开花……(47)

63 绿油油的一切·**64** 郁金香的王国·**65** 水仙花·**66** 柔荑花序·**67** 饥渴的葡萄干·**68** 勤劳的小蜜蜂·**69** 蹦蹦跳跳的豌豆·**70** 易爆物品·**71** 隐蔽的胚芽·**72** 单子叶、双子叶、还是三子叶·**73** 发芽比赛·**74** 菜豆幼芽·**75** 酸性环境中的种子·**76** 抑制剂和休眠期·**77** 生了根的鸡蛋壳·**78** 良好的方向感·**79** 绿叶的形成·**80** 氧气工厂·**81** 叶片上的条纹·**82** 氧气实验·**83** 苍白的草坪·**84** 绿的、更绿的和最绿的·**85** 水分和营养盐的运输·**86** 丢失了水·**87** 超级“催泪弹”·**88** 会流汗的叶子·**89** 叶子洗桑拿·**90** 盐水土豆·**91** 凋谢的花朵

夏季篇

惯性、静止和运动……(66)

92 保持平衡·**93** 投币式汽车·**94** 坚固的纸“桥”·**95** 魔盒·**96** 世界上最坚硬的蛋壳·**97** 懒惰的硬币·**98** 硬币山·**99** 会跳舞的鸡蛋·**100** 越滚越慢·**101** 紧紧粘连·**102** 装有轮子的书·**103** 旋转与平衡·**104** 自由落体·**105** 滚动决斗·**106** 跳球·**107** 陷入沙地的橡皮球·**108** 杠杆原理·**109** 硬币式台球·**110** “跷跷板”·**111** 滚轴装置·**112** 简单滑轮组·**113** 螺旋弹道·**114** 离心力·**115** 泡茶游戏

热量、热、冷却……(80)

116 “重量级”气球·**117** 会跳舞的小水珠·**118** 排斥水的空瓶子·**119** 以公斤计算的空气·**120** 感受压力·**121** 吹气球·**122** 瓶子里的气球精灵·**123** 无法漏掉的果汁·**124** 压缩空气·**125** 强大的空气·**126** 如何轻易打开瓶盖·**127** 望“水”止渴·**128** 悬在空中的水·**129** 草坪洒水器·**130** 轻飘飘的鸡蛋·**131** 不会被水浸湿的纸·**132** 穿过了玻璃瓶的气流·**133** 自制气压计·**134** 急速乱窜的气球·**135** 气球火箭·**136** 暖手器·**137** 摩擦生热·**138** 煮蛋比赛·**139** 感受冷热·**140** 热导体·**141** 魔力气球·**142** 水下火山·**143** 瓶子里的幽灵·**144** 自制温度计·**145** 吃香蕉的瓶子·**146** 弹力鸡蛋·**147** 金蛇狂舞·**148** 遇热降温·**149** 快速冷却热咖啡

风和天气、闪电和雷鸣……(100)

150 蓄热竞赛·**151** 飞扬的爽身粉·**152** 天气的形成·**153** 谁先着凉·**154** 大汗淋漓的杯子·**155** 风信旗·**156** 风力计·**157** 雨量计·**158** 测温·**159** 浮在半空的乒乓球·**160** 美妙的火花·**161** 摩擦生电·**162** 显微镜下的冰雹粒·**163** 雷声隆隆·**164** 水中龙卷风·**165** 彩色龙卷风·**166** 彩色漩涡·**167** 石头离心机·**168** 不会上升的烟·**169** “厄尔尼诺”现象·**170** 干湿环境中的松球

爬行和飞行类小动物……(117)

171 水果陷阱·**172** 贪婪的昆虫·**173** 苍蝇的救星·**174** 草地上的蝴蝶·**175** 招蜂引蝶的糖水·**176** 丸花蜂的巢穴·**177** 神奇的蚂蚁·**178** 毛虫之家·**179** 池塘里的蚊子·**180** 住在石头下的动物·**181** 环境保护者·**182** 各得其所的水底生物·**183** 果蝇的陷阱

秋季篇

叶子、果实和草香……(130)

184 落叶集·**185** 果实之谜·**186** 可爱的球果·**187** 恐怖的痒痒粉·**188** 美味可口的黑莓酸奶·**189** 长出胡须的洋葱·**190** 鲜绿的嫩枝·**191** 土豆走迷宫·**192** 胡萝卜秋千·**193** 倒霉的柠檬·**194** 不同命运的土豆·**195** “长毛”苹果·**196** 水果催熟剂·**197** 散发香味的药草·**198** 暗香涌动·**199** 测试你的味觉

有关烹饪的化学小常识……(140)

200 焦糖块·**201** 香喷喷的烤面包·**202** 自制冰糖·**203** 可以燃烧的糖·**204** 神奇的唾液·**205** 蓝色的面粉·**206** 酵母的力量·**207** 会变魔术的文字·**208** 神奇的墨水·**209** 哪个气球会飞起来·**210** 不会生锈的铁钉·**211** 棉线上的食盐晶体·**212** 油水混合物·**213** 有关味道的实验·**214** 沉淀的面粉·**215** 褪色的红茶·**216** 酸碱指示剂·**217** 绿色牛奶·**218** 会变色的调料·**219** 戏水·**220** 神奇的气球·**221** 超级柠檬汁·**222** 柠檬汁的魔力·**223** 硬币清洁剂·**224** 给铁钉镀铜·**225** 透明的橡皮鸡蛋·**226** 印花鸡蛋·**227** 瞬间制成的酸奶·**228** 用凝乳制成的塑像·**229** 测试水的硬度·**230** 肥皂引起的“海难”·**231** 被施了魔法的棉线·**232** 快速去污·**233** 超级肥皂泡

土壤、污泥和水……(162)

234 地球的泥外套·**235** 地震·**236** 自制肥料·**237** 火山爆发·**238** 收集石头·**239** 关于土壤的实验·**240** 土壤的成分·**241** 风化·**242** 土壤中的空气·**243** 地下水的形成·**244** 霰石·**245** 吸水性实验·**246** 沙漠中有水吗·**247** 微型瀑布·**248** 彩色喷泉·**249** 铝船·**250** 救命岛·**251** “浮”在冰块上面的油·**252** 浮力实验·**253** 超载的小船·**254** 液体三明治·**255** 魔力鸡蛋

电和磁……(177)

256 蹦蹦跳跳的爆米花·**257** 魔力梳子·**258** 磁铁·**259** 如何区分食盐和胡椒·**260** 如何鉴别真假硬币·**261** 收集大头针·**262** 穿透玻璃杯的磁力·**263** 被隐藏起来的磁力·**264** 失重·**265** 磁针·**266** 被切分了的磁力·**267** 消磁·**268** 连锁反应·**269** 电磁效应·**270** 电流·**271** 回形针开关·**272** 柠檬电池·**273** 柠檬电路·**274** 吃醋的电池·**275** 电流的热效应·**276** 灯丝原理·**277** 并联灯泡·**278** 平分亮度·**279** 导体还是绝缘体·**280** 食盐电解溶液·**281** 关于电流的实验

冬季篇

寒冷魔术、冰和雪……(194)

282 冷暖转换·**283** 把热气“包”起来·**284** 保温瓶原理·**285** 寒冷引起的麻痹·**286**·露点 **287** 自己不见了·**288** 人造云·**289** 漂亮的雪花·**290** 结实的冰球·**291** 迷你型“伊格鲁”(爱斯基摩人的小圆顶冰屋)·**292** 冰块引起的变形·**293** 膨胀·**294** 爆破力·**295** 冰山·**296** 冰块魔术·**297** 盐冰·**298** 快速融化冰块·**299** 不用冰箱做的冰淇淋·**300** 对付薄冰层的防滑食盐·**301** 白雪黏合剂·**302** 冰川·**303** 冰制礼品·**304** 花样滑冰

声响、噪音、音乐和声音……(208)

305 简易钟摆·**306** 看得见的声波·**307** 振动的弹簧·**308** 跳动的盐粒·**309** 幽灵的叫喊·**310** 水乐·**311** 高音和低音·**312** 碗乐·**313** 气球扩音器·**314** 传声棍·**315** 橡皮筋吉他·**316** 俯耳听音·**317** 助听器·**318** 班卓琴·**319** CD 发烧友·**320** 易拉罐电话机·**321** 迷你型吉他

火、热量和烛光……(220)

322“无中生有”的热量·**323** 木炭·**324** 燃烧的火柴·**325** 指纹·**326** 蜡烛魔术·**327** 高级侦探·**328** 蜡烛炭黑·**329** 蜡痕·**330** 水中燃烧的蜡烛·**331** 热胀冷缩·**332** 有“磁性”的玻璃杯·**333** 灭火器·**334** 漏斗吹蜡烛·**335** 杂乱无章的烛烟

是窍门还是数学……(229)

336 幻方·**337** 数字预言·**338** 猜生日·**339** 快速计算·**340** 数字游戏·**341** 猜数字·**342** 谁先数到 100·**343** 最喜欢的数字·**344** 猜色子·**345** 多米诺骨牌·**346** 究竟在哪一个手里·**347** 凭感觉办事·**348** 比谁的力气大·**349** 水滴魔术·**350** 扎不破的气球

综合实验和礼物……(237)

351 玳瑁蜡光纸·**352** 自制纸张·**353** 超级地震仪·**354** 细绳天平·**355** 自制万花筒·**356** 橡皮测力计·**357** 不可思议的光线·**358** 幻灯机·**359** 针孔摄影机·**360** 自制潜望镜·**361** 自制手电筒·**362** 电动文字游戏·**363** 钓鱼游戏·**364** 观摩实物幻灯片·**365** 铝箔发出的声音

什么是“实验”？

英文中的“实验”一词源自拉丁语，意为“尝试”、“试验”。

实验是现代自然科学的基础。通过精确的实验操作步骤，我们可以对一种假说（命题）进行证明或者反驳。只有通过他人在严格遵循实验说明的前提下，反复操作并得出同一结果、以及可以用数量进行表达的实验才是一种科学实验。

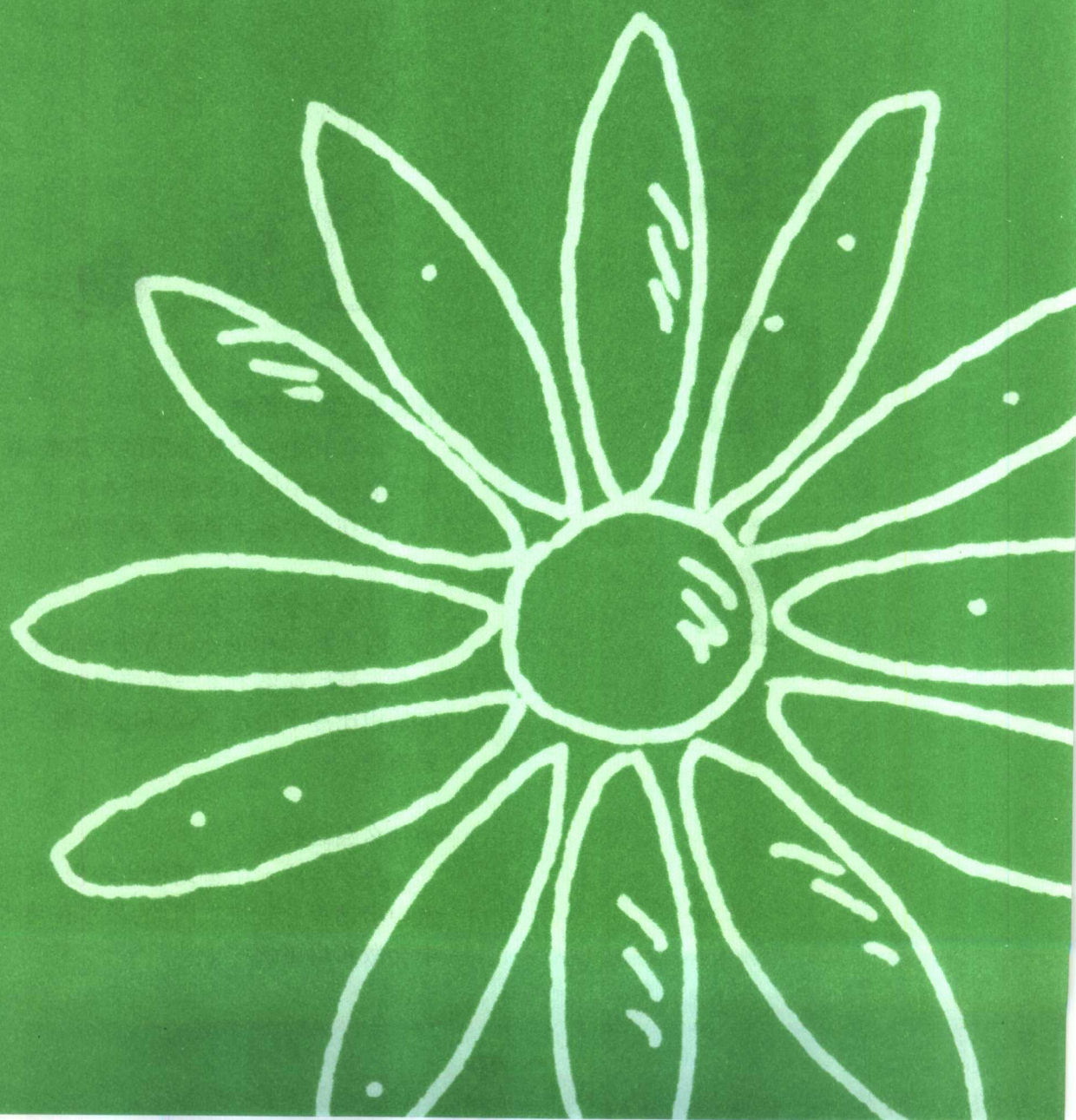
通过测量和数量的确定，我们还可以证实隐藏在某些现象后面的规律性。自从人们通过测量确定了一个健康人的体温为 37°C 左右，这个体温就被视为人的正常体温。人的体温一旦偏离这个标准值，就说明人体的某一方面出现了问题。当你的体温高

于正常体温时，你就会发烧，感到身体不适。

随后，人们将会通过进一步的科学实验对产生种种问题的根源进行探索和研究，直到排除这些问题。比如说，医生就知道如何才能让你退烧，让你重新康复起来。

本书中的365个实验将会为你介绍一些关于大自然的惊人认识，让你震惊之余还教你学会思考。整个实验安排将会激发你的钻研兴趣，激励你通过实验去揭示大自然的奥秘。就算你没有对每个实验都进行尝试或者实验并非个个成功，但是在阅读完本书后，你也会对周围的事物有一种新的看法。

春季篇



万能的水

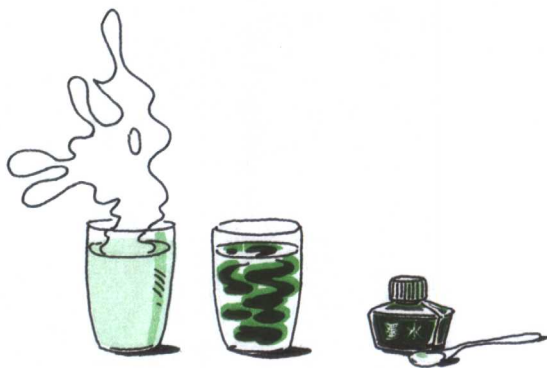
1. 来去自如的墨水

做这个实验时,你需要一个成年人的帮助!

注意安全!

你需要:

- 两个玻璃杯
- 热水
- 冷水
- 墨水



请照着下面的话做:

1. 在其中一个杯子里倒入热水,在另一个杯子中倒入等量的冷水。
2. 在每个杯子里滴一滴墨水。

会有什么现象发生?

两个杯子中的水和墨水融合在了一起,最后都染上了一种均匀的颜色。但是相比冷水而言,热水和墨水融合得更快些。

为什么会这样?

分子在冷水中运动得比较慢,在热水中运动得比较快。因此,墨水在热水中会散布得更快些。

2. 固态、液态和气态

你需要：

- 三个硬纸杯或者三个塑料杯
- 水
- 卵石

请照着下面的话做：

1. 在第一个杯子中加水，在第二个杯子中尽可能多地填塞卵石，第三个杯子空着。

2. 试着把每个杯子都用力挤压一下。



会有什么现象发生？

空杯子和装水的杯子被你捏得变了形。装卵石的杯子还是硬硬的，没有变形。

为什么会这样？

空杯子其实并不空，里面充满了一种混合气体——空气。第二个杯子里的水是一种液体物质。第三个杯子里的卵石是一种固体。与固体物质不同的是，液体和气体都没有固定的形状，受到压力作用时，就会变形。

假如你想知道更多的话：

我们周围的一切，包括空气、水、石头以及动物、植物、房屋、街道在内，都是物质。甚至我们人类也是物质的一种形式。凡是固体（例如石头）都有一定的体积和一个固定的形状。

试一下，看你能否把一块石头压扁！你肯定在日常生活中接触过一些液体物质，例如水、牛奶，还有你平时喝的茶，等等。总之，所有有可能被你不小心泼出来的东西都是液体。

气体物质（例如空气）既没有体积，也没有一个固定的形状。幸亏空气有这么一个特性，要不然，我们人类就没法呼吸了！

水是由氢元素和氧元素组成的一种化合物。元素是一种最基本的物质，我们不可能再把它分解成其他的成分。氢和氧在常温下是两种气态元素。这两种气体一旦发生化合反应，就会生成一种性质完全不同的物质——液态水。参加化合反应的最小单位是分子。在化学领域中，“H”代表氢原子，“O”代表氧原子。你肯定听说过，人们有时候也把水称为“ H_2O ”。这是因为一个水分子是由两个氢原子和一个氧原子构成的。



3. 消失的水

你需要：

- 两个大小一样的果酱瓶
- 一个盖子
- 水

请照着下面的话做：

1. 在两个瓶子中加入同样多的水。
2. 给其中一个瓶子盖上盖子。
3. 把瓶子放在阳光充足的窗台上，让它们在那儿待上一天一夜。



会有什么现象发生？

密封瓶子里的水比敞口瓶子里的水多。

为什么会这样？

水受热后分子运动会加剧。敞口瓶中的一部分水分子以水蒸汽的形式散发到了空气中。我们把这种现象称为“蒸发”。如果没有蒸发现象，雨后的积水就不会自动消失；而为了不弄湿双脚，你就得常年累月地穿着你的橡胶靴。

4. 衣物烘干机

你需要：

- 一根晾衣绳
- 两块湿毛巾
- 一个塑料桶
- 一个有风的天气



请照着下面的话做：

1. 把其中一块湿毛巾挂在晾衣绳上，让它在风中吹一段时间。
2. 把另一块湿毛巾塞到塑料桶中，把塑料桶放在一个风吹不到的角落里。

会有什么现象发生？

挂在晾衣绳上的湿毛巾在风中吹了一段时间后就干了，而塑料桶里的毛巾却迟迟没有干。

为什么会这样？

由于风能把湿空气吹跑，让干燥的空气取而代之，所以风能加快蒸发速度。这一点你肯定知道！由于吹风机能够制造出一种“人造风”，所以当你用吹风机吹头发时，头发干得自然比较快。

5. 水的三种状态

注意安全!

做这个实验时，
你需要一个成年人的帮助!

你需要：

- 从冰柜里拿一些小冰块
- 一个带盖的锅子
- 一个电炉

请照着下面的话做：

1. 把冰块放进锅里，把锅子放在一个热的电炉上。
2. 盖上锅盖，直到冰块融化，水开始沸腾。
3. 揭开锅盖，仔细看一下，沸腾的水中有什么东西在往上冒。看完后，立即盖上锅盖。
4. 关掉电炉，把锅子从电炉上拿下来，让它冷却。
5. 揭开锅盖，看看锅盖上有东西。

会有什么现象发生？

锅子里不断地冒出“白气”，锅盖内侧凝结了许多小水珠。

为什么会这样？

固态的冰块在加热时会融化成液态的水。水沸腾时会出现水蒸汽。水蒸汽冷却后就变成了水。

假如你想知道更多的话：

冰是一种固体物质。在一般情况下，冰分子运动得非常慢。但是，当冰吸收了热量后，冰分子的运动就会加快，分子间的联系也会变得松散，直到冰融化成水。要是继续给水加热，分子就会运动得更快，会不断地相互碰撞，直到最后变成水蒸气，进入到空气中。锅盖冷却后，水蒸汽会液化成水（水分子重新密集在一起）。我们把这种现象称为“液化”。一种物质的外表形态（气态、液态、固态）叫做“物态”。自然界中的水有三种物态。

冰是固态的水，我们平时喝的饮用水是液态的水，水蒸气是气态的水。



6. 乱成一团



你需要：

- 两个大小一样的玻璃瓶
- 食用颜料或者墨水
- 水
- 一个硬纸片
- 食盐
- 两根细长的木条（例如用来烤羊肉串的木叉）

请照着下面的话做：

1. 把两个玻璃瓶拿到洗手池边，在瓶子里装满水。

2. 在其中一个瓶里加入食盐，在另一个瓶里加入食用颜料或者墨水。

3. 分别用一根木条把两个玻璃瓶中的混合物搅拌一下。

4. 把硬纸片放在装有食盐溶液的那个玻璃瓶上。

5. 把硬纸片紧紧地压在瓶口上，小心地把玻璃瓶倒过来，把它和硬纸片一起扣在另一个玻璃瓶口上。

6. 小心地把硬纸片抽走，不要让扣在一起的两个玻璃瓶口互相错位。

会有什么现象发生？

两种溶液融合在了一起。最后，两个瓶子变成了一种颜色。

为什么会这样？

颜料分子溶解后，渐渐在水中扩散开来。它先和作为溶剂的水融合，再与食盐溶液互相融合，最后形成了一种浓度均匀的溶液。

7. 热流

你需要：

- 两个玻璃杯
- 一个墨囊
- 橡皮泥
- 一根针
- 一块冰
- 热水和冷水
- 一把镊子



请照着下面的话做：

1. 在其中一个玻璃杯中倒入冷水，把冰块放进冷水。

2. 把橡皮泥黏在墨囊上。

3. 在另一个玻璃杯中倒入热水，把墨囊放进热水中。

4. 5分钟后，用镊子从水中取出墨囊，用针戳一下墨囊，再把它放进装有冷水的玻璃杯里。



会有什么现象发生？

热的蓝墨水从囊中流出来，浮到了冷水的水面上。

为什么会这样？

液体受热后随着体积的不断膨胀，密度会相应地减小。热的墨水分子在膨胀时会浮到冷水的水面上。当墨水冷却后，它又会重新下沉，和水融合在一起。

假如你想知道更多的话：

热在液体或者气体中的流动（热微粒膨胀、上升，渐渐地和较冷的微粒融合在一起）叫做“对流”。

8. 快速蒸发

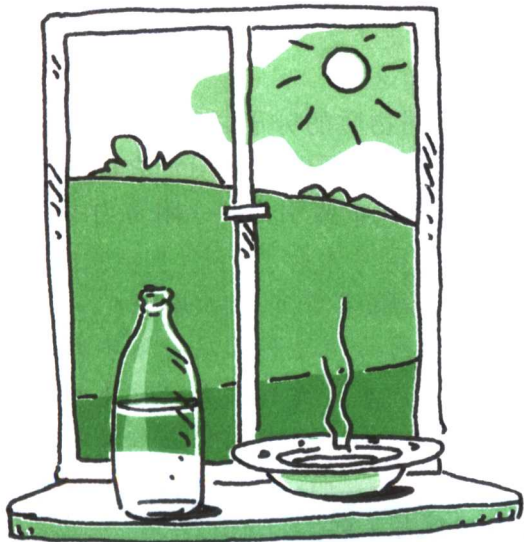
你需要：

- 一个量杯
- 一个汤盆
- 一个瓶子
- 水



请照着下面的话做：

1. 用量杯取一定量的水，倒入瓶子。
2. 再用量杯取同样多的水，倒入汤盆。
3. 把汤盆和瓶子放在一个阳光充足的窗台上。
4. 第二天，用量杯测量一下，汤盆和瓶子中还剩下多少水。



结果怎样？

汤盆中剩下的水比较少。

为什么会这样？

水分子受热后运动会加剧。相比开口较小的瓶子而言，敞口面积较大的汤盆中的水会蒸发得更快些。也就是说，如果你家的花园里有两滩体积差不多的积水，那么较小较深的那滩积水会干得比较慢，而较大较浅的那滩积水会干得比较快。

假如你想知道更多的话：

地球上的水总是在不断地循环着。水在蒸发过程中变成了看不见的水蒸气，进入到大气中。经过冷凝后，水蒸气又会变成水汽、雾或者云。当云层过厚时，水就会以雨、冰雹或者雪的形式，重新降落到地面。降水渗入地表，聚集在地下，形成地下水。在有泉源的地方，地下水会重新露出地表。之后，泉水会流入各种溪涧、河流和江流；最后，河流和江流又会在入海口汇入海洋。海洋中的水在太阳的照射下受热蒸发，重新进入大气……于是，水又开始了新一轮的循环。



9. 密度之谜

你需要：

- 一桶沙子

请照着下面的话做：

1. 在桶里装满沙子。
2. 不停地晃动铁桶，并且用力敲击它的外壁。



会有什么现象发生？

经过一段时间的晃动和敲击后，桶里的沙子变浅了。

为什么会这样？

一桶沙子在经过一段时间的晃动后，虽然体积会变小，但是它的分量不会有任何变化。只是体积变小后，沙子的密度变大了。

假如你想知道更多的话：

一个物体的质量是由它的原子或者分子数量决定的。物质的质量可以用天平进行测量。密度大的物质所占用的空间（体积）通常比密度小的物质占用的空间小。由于金属原子的质量比木头分子的质量大，所以，铁球会比同样大小的木球重。金属球中含有的原子比木球中含有的分子多。

大多数物质受热会膨胀。也就是说，在加热过程中，它们的体积会变大，但是密度会相应地变小。

10. “胶水”

你需要：

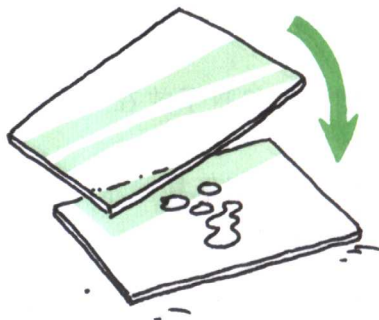
- 两块小玻璃片（例如显微镜的载物玻璃片）
- 水

请照着下面的话做：

1. 在其中一块玻璃片上滴一些水，把另一块玻璃片盖在上面（刚才滴下去的水会在两块玻璃片之间形成一个薄薄的水层）。
2. 试一下，看你能否把这两块玻璃片拉开。

结果怎样？

你得费好大的劲儿才能把它们拉开。



为什么会这样？

不同物质的分子之间（例如，这个实验中的水分子和玻璃分子之间）存在着一种强大的吸引力——附着力。

假如你想知道更多的话：

不同的物体和物质有着不同的附着力。水有着黏附其他物体的特性，所以，雨水只会慢慢地顺着窗户玻璃往下流。而沙子是绝对不会附着在玻璃片上的。