

世界名著

《绿山墙的安妮》中的趣味科学

适读年龄 9-13 岁

Li	Be				O	F	Ne
Na	Mg						
K	Ca	Sc	Ti	V	Se	Br	
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Te	I	
Cs	Ba	La	Hf	Ta	Po	At	
F	Br	Ac					

红头发安妮的

元素周期表

[韩]林修贤 著

NaCl



长春出版社

红头发安妮 的元素周期表

[韩]林修贤 著

[韩]Kim Jung-jin 图

林春颖 林军伟 林春丽 译



長 春 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

红头发安妮的元素周期表 / [韩] 林修贤著 林春颖等译. —长春:
长春出版社, 2010.1

ISBN 978 — 7 — 5445 — 0645 — 8

I. 红… II. ①林… ②林… III. 化学元素—儿童读物
IV. 0611-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 179907 号

原理和概念的科学世界系列 3. 周期律表和元素

Copyright © 2006, Im, Su-hyen / Kim, Jung-jin

Chinese Language Rights translation rights arranged with Jaeum & Moeum Publishing Co., Ltd.
through Imprima Korea Agency

红头发安妮的元素周期表

编 著: [韩]林修贤 绘 画: [韩]Kim Jung-jin
翻 译: 林春颖 林军伟 林春丽
责任编辑: 李 勇
封面设计: 尹晓光

出版发行: 长春出版社 总编室电话: 0431-88563443
发行部电话: 0431-88561180 读者服务部电话: 0431-88561177

地 址: 吉林省长春市建设街 1377 号

邮 编: 130061

网 址: www.cccbs.net

制 版: 长春大图视听文化艺术传播有限责任公司

印 刷: 吉林省吉育印业有限公司印刷

经 销: 新华书店

开 本: 880 毫米×1230 毫米 1/32

字 数: 100 千字

印 张: 3.5

版 次: 2010 年 1 月第 1 版

印 次: 2010 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 15.00 元

版权所有 盗版必究

前 言



实际生活中，我们有时会突然对周围的现象产生好奇。我们吸进的空气的结构是什么样的？为什么盛夏刮风的日子，早上晾的衣服比其他季节干得快？为什么火焰的颜色互不相同？

我想每个人都会不止一次地问过自己这样的问题。

本书会帮助我们理解与此类似的各种科学现象。我们希望通过本书中有关原子、元素、离子等物质的基本结构、物质的状态变化及各种反应的介绍，使各位小读者能重新认识我们周围的许多事物。

我们怀着好奇心观察周边的事物，再把观察到的结果运用在实际生活中会产生什么样的效果呢？孩子们要具备学习科学知识的基本态度——好奇心和求知欲，同时，还要满怀解决问题的热情和对身边事物的热爱，只有这样才能在探索科学的体验中有所发现。



目录

C O N T E N T S

1. 绿山墙农舍	7
2. 吃惊的马瑞拉	19
3. 马瑞拉的决定	31
4. 发怒的林德太太	42
5. 原子作证	54
6. 镀银铜币不见了	62
7. 水中的烟花	75
8. 白色颗粒哪里去了	86
9. 绿头发的安妮	95
10. 真正的幸福	103



1

绿山墙农舍

六月，繁花盛开，花儿们像孩子们羞涩的笑脸。一天，和煦的阳光透过窗子照在雷切尔·林德太太的身上，她像往常一样坐在窗边做针线活，她可是个乐于助人的热心肠。

“哎哟，这马修赶马车去哪儿啊。到底是去哪儿呢？”

林德太太停下手里的活儿，不再缝被。

“我得去一趟绿山墙农舍。这个时间不可能去市里，难道是去接客人？”

住在绿山墙农舍里的马修大叔是个不喜欢外出的人。他生性少言寡语，所以不喜欢见外人。这样的马修大叔竟然穿起外套出门了，林德太太实在是太好奇了。

绿山墙农舍里住着马修和马瑞拉，他们是兄妹。林德太太穿过

长满野玫瑰的丛林，来到寂静宽敞的大路上，绿山墙农舍随即映入眼帘。

屋里的餐桌上已经摆上了晚饭，是平时吃的食物，也是平时用的碗筷。林德太太看得出家里在等待客人的到来，同时来客并不是位贵客。

“马修·卡思伯特先生这是去哪儿呢？”

“马修哥哥去站里了。您要喝杯清爽的柠檬茶吗？”

“好的。可是，马瑞拉，有客人要来吗？”

不等马瑞拉先说，林德太太禁不住先问起来。

“我们准备从孤儿院领养一个男孩。”

“什么？从孤儿院领养孩子？马瑞拉，这是真的吗？”

是真的吗？”

“我们从去年圣诞节就开始考虑这件事了。现在哥哥年纪大了，很容易疲劳。所以，我想要是有个对哥哥做实验有帮助的男孩就好了。我们需要一个清洗、整理实验器材，帮哥哥一把的孩子。恰巧斯文萨夫人说她要去孤儿院，就拜托她了。”

“马瑞拉，你想把不知底细的孩子带到家里来？不知道孩子的性格，也不了解孩子父母是什么人。更何况有人把孤儿院的孩子带回来抚养，结果却遭了殃。听说有的孩子把实验室的试剂当成玩具，结果点着了火；有的孩子吃了多种试剂，结果被送去医院。听说为



了治那孩子的病，费不少劲儿呢。只是教给他们实验室的安全守则就很不容易。还有，听说不止是实验室成问题，有时为了改掉他们不好的吃相，却被认为是大吵大嚷。你还打算把孩子带回来吗？”

马瑞拉很平静地听着林德太太的话，一点不埋怨大吃一惊的林德太太。

“但是如果哥哥想继续做实验的话，就需要有个帮手。而且我们会好好教孩子，不让他直接接触试剂，或是尝味道，闻气味。我和哥哥会告诉他有关实验室的安全守则。”

林德太太满是担心地离开了。这边，赶去车站的马修也吓了一跳，因为当他到火车站时才发现，他等到的不是男孩，而是个女孩。女孩看起来有十来岁，穿着褪色的旧衣服，满脸雀斑。

看来传达错了消息，来的不是男孩，而是女孩。马修想天色已晚，先把孩子带回去安顿她住一宿，明天再把她送回去。

“给我包吧。”

“我拎吧，不是很重。叔叔，谢谢你来接我。这个地方真漂亮，开着很多花。我们的家离这里远吗？是个绿色屋顶的房子吧？我听斯文萨夫人说了。我在孤儿院里生活了近四个月，特别辛苦。非常感谢您把我带回来。”

坐马车回来的路上，小女孩一直喋喋不休。

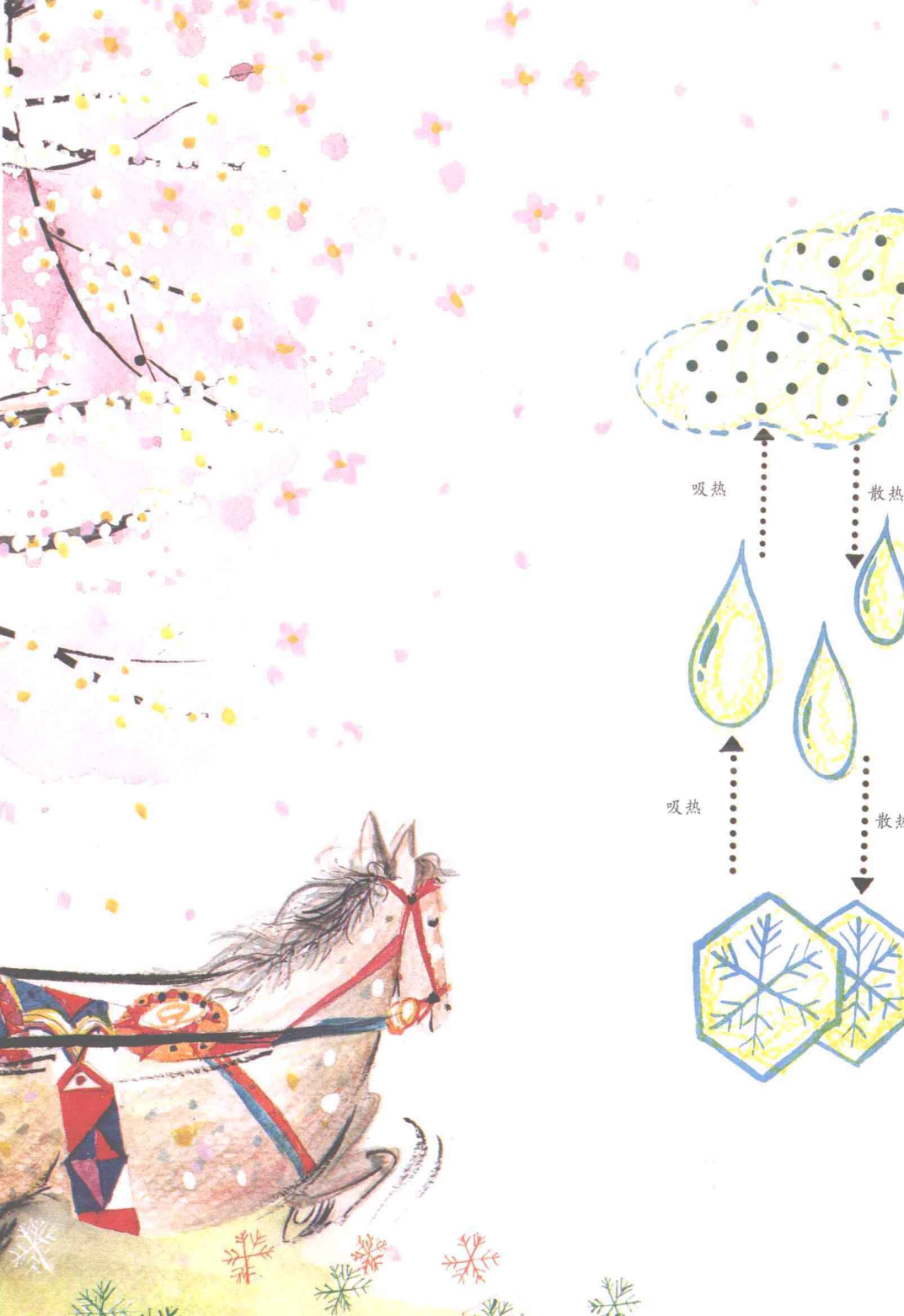
“樱花飞散的样子太像下雪了。六月，

物质的状态变化和温度

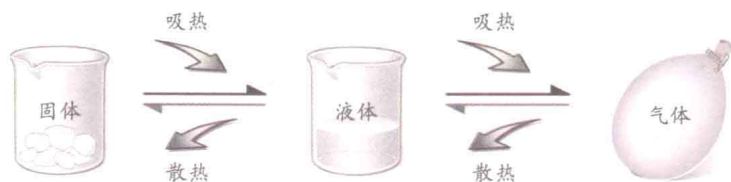
物质由于温度的变化，可以变成固体、液体和气体，这叫做状态变化。







炎热天气里的雪花……太让人兴奋了。看到雪一样的樱花瓣，心情反而更舒畅了。听说雪是晶体，不久前我知道了冰、水和水蒸气是同一种物质。说是即使是同一种物质还有固体、液体和气体三种状态。水是怎样变成冰的，液体是怎样变成固体的呢？”



“物质的状态变化是通过热量的吸入与放出实现的，水要放出热量才能变成冰。”

“那么反过来，要想把水变成水蒸气应该怎么办呢？”

“温度要升高。”

“应该说，物质的状态变化是因为物质吸收或放出了热量，而不应该说是因为物质的温度升高或降低。”

热能

能源的一种形态，物质的状态出现固体→液体→气体的状态变化时吸收热量，呈气体→液体→固体变化时放出热量。



“那么不应该说温度升高，使水变成水蒸气，而应该是水吸收热量变成水蒸气。这样说才是正确的喽。”

“理解得不错嘛。”

“哪里？本来不就是水要煮了才能变成水蒸气的嘛。因为煮水就是给水加热，所以可以想象得出是水在吸热。那边的石头

是固体，空气是气体，饮料是液体吧，那么石头加热也能变成液体吗？得加非常多的热，石头的状态才能改变吧？哈哈。斯文萨夫人跟我说叔叔对实验很感兴趣，所以我非常高兴能从叔叔这儿亲耳听到这些话。”

“以后我有想知道的能问您吗？叔叔，您觉着我的话多吗？所有的人都说我话多。叔叔也希望我闭上嘴，保持安静吗？真是那样的话，我就保持安静。”

女孩瞪大眼睛望着马修，等待他的回答。

“没关系，想说的话就随便说吧。”

马修很吃惊自己听着女孩的唠叨，竟然变得高兴起来。

“叔叔，这条开满白颜色花的路叫什么呀？”女孩高兴地继续说着。

“唔，就是路旁有花的路呗，没有特别的名字。”

“是吗？您说这么漂亮的路竟然没有名字吗？那我给它取个名字吧。从现在起，叫它夏日里的雪花之路。”

女孩闭上眼，深呼吸，享受着这份快乐。在一旁瞥见这一幕的马修，表情不禁黯淡下来。想到要把这孩子送回去，心里很难过。

“叔叔，我现在太幸福了，所以一切都像场梦。路很美，叔叔也很讨人



喜欢。可是，叔叔，您看到我头发的颜色了吗？”

“哎哟，是红色的，对吧？”

孩子顿时像要哭出来似的。“是的。我知道我不漂亮。我满脸雀斑，衣服很旧，瘦瘦的，头发还是红色的。别的我都可以不在意，可是红色的头发确实让我很伤心。”

女孩很长时间不说话。但是当看见远处的绿山墙农舍时，又马上露出了笑容。



科学原理和概念

温度与热

我们日常生活中经常使用“天冷”“水温”“锅好热”这样的表达方式。这些都是与温度有关的表达方式。

那么温度到底是什么呢？

温度 (temperature)，字面理解就是“温暖的程度”。温度是用数表现物体的冷热程度。我们有时把温度与热混淆使用，但温度与热有着明确的区别。

举例说，把热物体和冷物体放在一起，很长时间后，最终两物体的温度变得完全相同。这意味着冷物体被加热，热物体变凉。那为什么冷物体变热，热物体变凉呢？这是因为两物体之间互换了什么东西。相互接触的两物体间有温度差异时，从温度高的物体移动到温度低的物体上的某种东西，科学上称为“热”。热通常从温度高的地方移到温度低的地方。

所以，可以说温度是“热转移方向的标志”。换句话说，就是温度高的要放出热量，温度低的要吸收热量。

据此，物质因加热引起的状态变化，确切地说应该是由“吸收热量”，而不是“温度升高”。



固体、液体、气体的特性

固体的分子间相互牵制力大。所以就像课堂上学生们将书桌对齐，坐得笔挺一样。分子们按规则排列，所以形状不容易变化，拉长或收缩的特性弱。

液体的分子间牵制力比固体要小。所以我们才能把水或果汁倒在杯子里喝。如果水和果汁的分子间牵制力大的话，那就不是液体而是固体了，也就不能喝，而是切着吃了。虽然液体在圆形碗里是圆形，方形碗里是方形，但是液体的体积不变。液体的分子间牵制力虽较小，但绝不是放在大杯子里体积大，放在小杯子里体积就小的。

最后，气体的分子间牵制力是非常小的。

请想象一下同学们在操场上自由玩耍的场景。把每一名同学想象成一个分子。像这样，分子不仅形态多变，随着温度和压力的变化，体积也会发生改变。

由热（热量）引起的状态变化

将固体充分加热，固体熔化变成液体。同时，将液体加热的话，液体蒸发变成气体。像这样，某种物质要想从固体变成液体，从液