

美味的知识

科学小厨房

——与美食结合的有趣科学

[美] 安娜·麦克卡伦 著
[美] 丽莎·赫尔南德斯 绘
许庆莉 译



中央广播电视大学出版社

美味的知识

科学小厨房

——与美食结合的有趣科学

[美]安娜·麦克卡伦 著
[美]丽莎·赫尔南德斯 绘
许庆莉 译

中央广播电视大学出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

科学小厨房 / (美) 麦克卡伦著; (美) 赫尔南德斯绘;
许庆莉译. — 北京: 中央广播电视大学出版社, 2015. 11

(美味的知识)

ISBN 978 - 7 - 304 - 07407 - 4

I. ①科… II. ①麦… ②赫… ③许… III. ①科学知识—
少儿读物 IV. ①Z228. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 217910 号

版权所有, 翻印必究。



Original title: *EAT YOUR SCIENCE HOMEWORK (Recipes for Inquiring Minds)* (by Ann McCallum / Leeza Hernandez).
Text Copyright © 2014 by Ann McCallum. Illustrations Copyright © 2014 by Leeza Hernandez. Original edition first
published by Charlesbridge Publishing, Inc. Chinese Text Copyright © 2015 by Central Radio and TV University Press
Co., Ltd.

Simplified Chinese rights arranged through CA-LINK International LLC (www.ca-link.com).

图字: 01 - 2015 - 5888

美味的知识

科学小厨房

——与美食结合的有趣科学

KEXUE XIAOCHUFANG

[美] 安娜·麦克卡伦 著

[美] 丽萨·赫尔南德斯 绘

许庆莉 译

出版·发行: 中央广播电视大学出版社

电话: 营销中心 010 - 66490011

总编室 010 - 68182524

网址: <http://www.crtvup.com.cn>

地址: 北京市海淀区西四环中路 45 号

邮编: 100039

经销: 新华书店北京发行所

策划统筹: 郑毅

策划编辑: 吕剑 郑毅

责任编辑: 张雨

责任印制: 赵连生

印刷: 北京市雅迪彩色印刷有限公司

版本: 2015 年 11 月第 1 版

2015 年 11 月第 1 次印刷

开本: 203mm × 254mm

印张: 3 字数: 42 千字

书号: ISBN 978 - 7 - 304 - 07407 - 4

定价: 16.00 元

(如有缺页或倒装, 本社负责退换)





献给里奇以及我最好的家人们。

——安娜

献给老爸——一位了不起的“科学通”。

——丽萨

目 录

欢迎来到科学小厨房!	1
“原子”爆米花球	2
“油醋汁”蔬果串.....	8
“隐形墨水”馅饼.....	14
“指纹”饼干	20
“沉积岩”千层面	26
“黑洞”松糕	32
厨房安全须知.....	38
厨房里的科学知识.....	39
科学词汇表.....	41
书中人名中英文对照表.....	43

真美味!

欢迎来到科学小厨房！

科学课上，你老实地坐在座位上，脑子里想的却是别的事情！教室墙上的挂钟显示：还有几分钟，丁零零——你们就要下课了。

太好了！到目前为止老师还没布置家庭作业！这是不是意味着……

可惜你高兴得有点儿早——老师开始往黑板上写字了……

啊？不会吧？又是家庭作业——科学课的家庭作业！

唉！什么时候你才能不因为家庭作业郁闷和烦恼？要是这些无聊透顶的家庭作业能变成美味可口的大餐就好了！

什么？科学小厨房能帮你做到这一点？不信今天放学后你就来试一下，在吃掉科学小厨房预备的大餐后，没准儿你真的会爱上科学！

在这间科学小厨房里，你可以找到每道“科学大餐”的制作方法——食谱。这些食谱有易有难，涉及不同门类的科学知识。除此之外，科学小厨房里还备有关于“科学大餐”的各种趣事和“科学样本”！

好了，是你动手做“科学大餐”的时候了！相信你很快就会发现——科学课的家庭作业也可以像蛋糕一样好吃！

请注意：你可以在本书第41页的词汇表中找到文中黑体词汇的释义。

科学方法

科学家们在观察到自然界或实验室的种种现象后，会提出各种问题。为了解答这些问题，他们通过一系列的步骤来进行研究。这一系列的研究步骤被称为**科学方法**。请看下面的例子：

提出问题：按本书食谱制作的“科学大餐”真的很美味吗？



做出**假设**或猜想：没错，我认为按这些食谱制作的“科学大餐”会很美味！



通过实验来验证假设或猜想：我要自己动手按这些食谱做“科学大餐”！



观察和分析实验现象：哇！没有人能抵挡住“科学大餐”的诱惑，眼看着它就被一扫而光了！

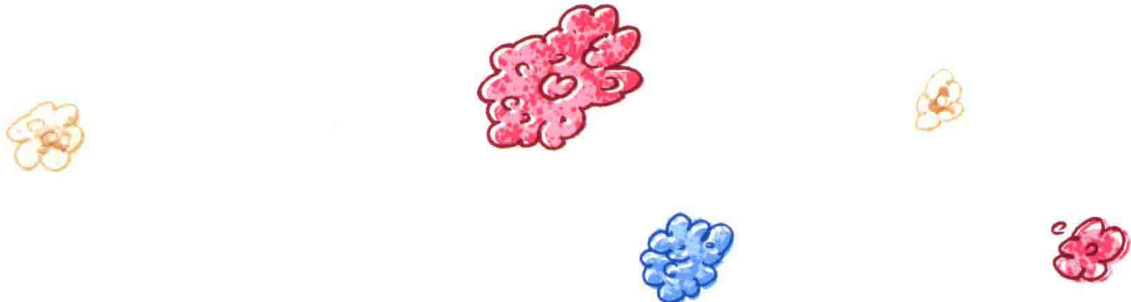


得出结论：所以嘛！只要按照本书的食谱，谁都可以制作出美味的“科学大餐”！



“原子”爆米花球





很小的、极小的、微小的……你能在家里看到的最小的东西是什么？

是一枚小图钉？一小粒盐？还是你床下的一小片尘埃？



哦！没错！这些东西在我们看来已经很小了。可要说什么是真正微小的东西，我们还得说说原子。

世界上所有的物质都是由原子构成的，可以说，原子是物质的基本组成单元。在每个原子的内部，又存在着亚原子粒子。位于原子中央的原子核由质子和中子构成，而更加微小的电子则绕着原子核不停旋转。

原子到底有多微小呢？看到捏在你拇指和食指间的这张薄纸片了吗？要有上百万个原子挨挨挤挤地排列在一起，才能构成它的厚度！



多数物质是由不同种类原子构成的化合物组成的。元素是具有相同质子数的一类原子的总称。世界上存在的 100 多种元素都列在元素周期表中。在这张表中，每种元素都有代表它的符号和原子序数；各种元素按照原子序数和化学性质有规律地排列。分子是由两个或两个以上的原子构成的，单质分子由相同元素的原子构成，化合物分子由不同元素的原子构成。第 1 号元素氢（H）是地球上最常见的元素。让两个氢（H）原子和一个氧（O）原子结合，你会得到一个 H_2O 分子。猜猜看， H_2O 是哪种物质？（提示一下：你每天都要喝它，每天给你的小狗洗澡也要用到它。）



关于原子、分子，你是不是还想知道更多？翻过这一页，你就要亲自动手构造一个分子喽！

“原子”爆米花球

制作须知：

准备时间：15 分钟

烹饪时间：5 分钟

总共耗时：20 分钟

烤箱温度：用不到烤箱

制作数量：愿意做多少就做多少

制作难度：中等

桃干等

用具：

烹饪板或烹饪托盘

中号的深平底锅

木勺或刮勺

两只大号的搅拌碗

牙签

原料：

- 2 汤勺黄油，除此之外，再准备少量黄油（或烹饪喷雾剂），用于涂抹烹饪板（或烹饪托盘）的表面
- 2 杯迷你棉花软糖
- 半杯玉米糖浆
- 两种颜色的食用色素各几滴
- 6 满杯爆米花（注意！要把没爆好的玉米粒拣出去）
- 如果你愿意，还可以准备半杯干果，如葡萄干、樱

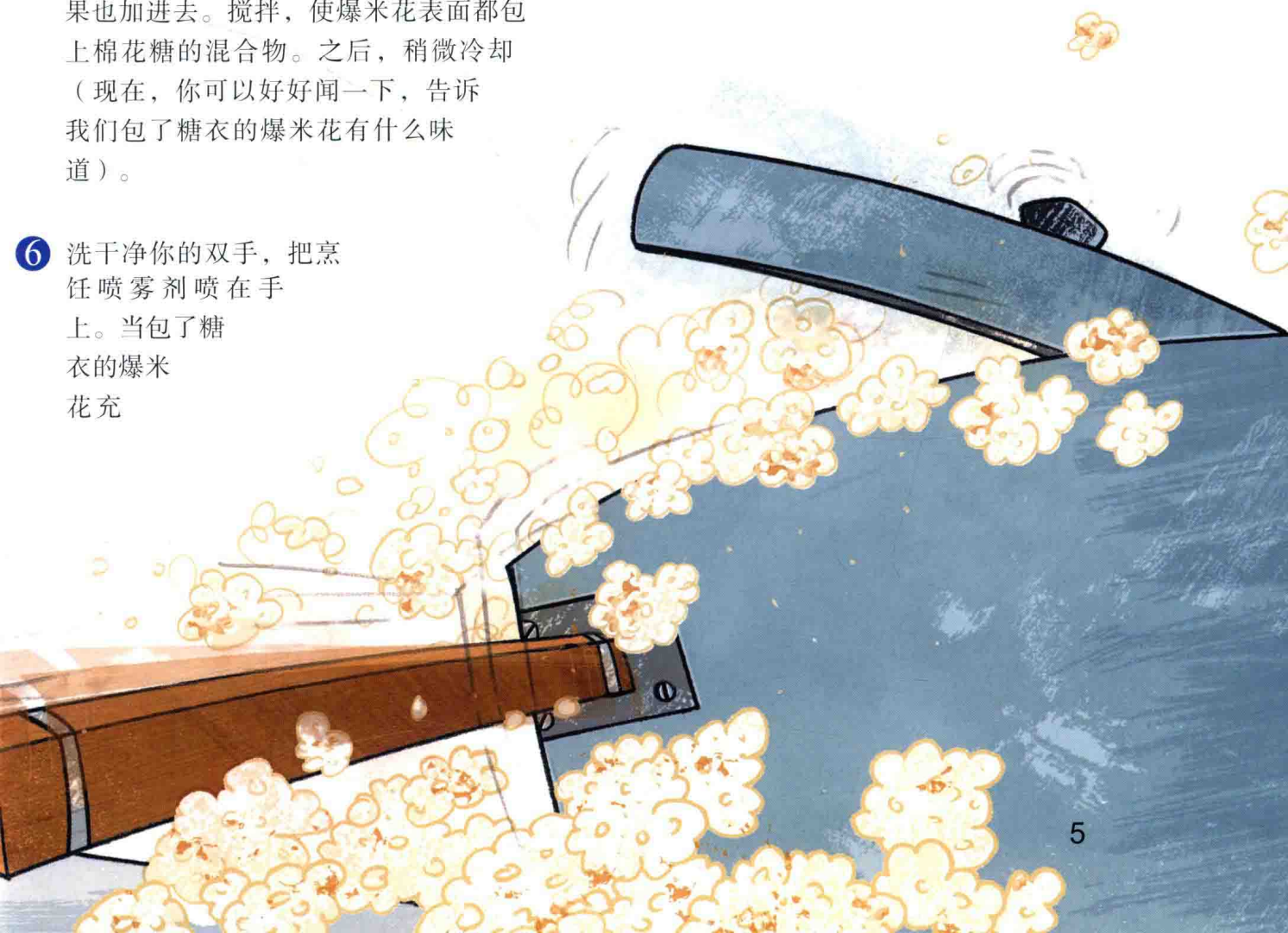


步骤：

- 1 把黄油均匀涂抹在烹饪板（或把烹饪喷雾剂均匀喷在烹饪托盘）的表面。
- 2 把黄油放在深平底锅中，请大人帮你把它加热溶化。
- 3 把棉花软糖和玉米糖浆加在溶化的黄油中，不停搅拌，直到棉花软糖也溶化。
- 4 把搅拌好的混合物分成两份，分别倒入两只搅拌碗中。把两种不同颜色的食用色素分别滴入两只搅拌碗中进行搅拌，使色素在混合物中均匀分布。
- 5 把爆米花轻轻拨入搅拌碗中，每只搅拌碗中拨3杯。如果你愿意，还可以把干果也加进去。搅拌，使爆米花表面都包上棉花糖的混合物。之后，稍微冷却（现在，你可以好好闻一下，告诉我们包了糖衣的爆米花有什么味道）。
- 6 洗干净你的双手，把烹饪喷雾剂喷在手上。当包了糖衣的爆米花充

分冷却后，用手抓一把出来，把它们揉成圆球状。把揉好的第一只爆米花球放在烹饪板（或烹饪托盘）上。接着，再做第二只、第三只……直到用完碗中的爆米花。

- 7 现在，我们有了两种不同颜色的爆米花球，我们可以把它们当作两种不同的原子。用牙签把两个“原子”爆米花球连接在一起，我们就可以构造出一个“分子”了。如果你想构造一个水分子，你可以把两个颜色相同的爆米花球与另一个其他颜色的爆米花球连在一起。瞧！史上第一个固体水分子就这样诞生了！

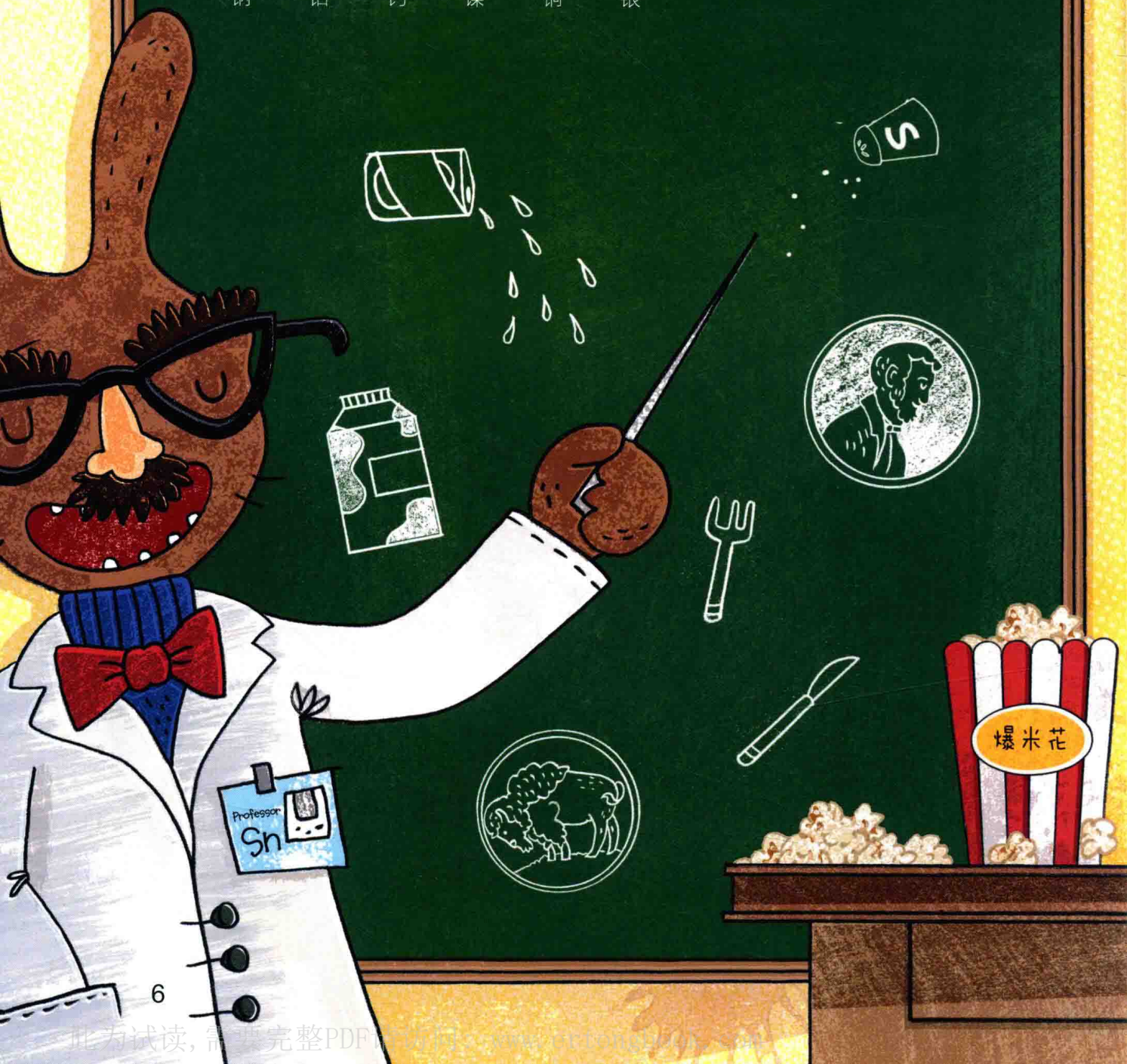


“原子”爆米花球

科学样本

现在，你已经用氢元素和氧元素的“原子”爆米花球构造出了水分子，你能在你们家找到下面几种常见元素吗？

11	13	20	28	29	47
Na	Al	Ca	Ni	Cu	Ag
钠	铝	钙	镍	铜	银



爆米花是这么来的……

自然界所有的物质都是以固态、液态和气态这三种形态中的一种存在的。在适宜的条件下，物质会从一种形态向另一种形态转化。用来制作爆米花的玉米粒其实是玉米的种子，它们靠玉米粒内残留的少量水分存活。在突然被加热加压后，这些水分开始蒸发，玉米粒的体积急剧膨胀，直至玉米粒的外层薄膜被撑破。“砰”的一声，玉米粒就这样变成了爆米花——嘿嘿！人见人爱的爆米花！

元素周期表

1	氢	2	氦																																																												
3	锂	4	铍	5	硼	6	碳	7	氮	8	氧	9	氟	10	氖																																																
11	钠	12	镁	13	铝	14	硅	15	磷	16	硫	17	氯	18	氩																																																
19	钾	20	钙	21	钪	22	钛	23	钒	24	铬	25	锰	26	铁	27	钴	28	镍	29	铜	30	锌																																								
37	铷	38	锶	39	钇	40	锆	41	铌	42	钼	43	锝	44	钨	45	铈	46	铈	47	银	48	镉	49	铟	50	锡	51	锑	52	碲	53	碘	54	氙																												
55	铯	56	钡	57	镧	58	铈	59	镨	60	钕	61	钐	62	铕	63	钆	64	铽	65	镱	66	铒	67	铥	68	镱	69	铪	70	钽	71	钨	72	铼	73	锇	74	铱	75	铂	76	金	77	汞	78	铊	79	铅	80	铋	81	钋	82	砒	83	碲	84	铀	85	镅	86	氡
87	钫	88	镭	89	锕	90	钍	91	镤	92	铀	93	镎	94	钚	95	镅	96	锔	97	锿	98	镄	99	钔	100	镅	101	钆	102	铈	103	镱	104	铪	105	铼	106	钨	107	铱	108	铂	109	金	110	汞	111	铊	112	铅	113	铋	114	钋	115	砒	116	碲	117	碘	118	氙
119	钫	120	镭	121	锕	122	钍	123	镤	124	铀	125	镎	126	钚	127	镅	128	锔	129	锿	130	镄	131	钔	132	镅	133	钆	134	铈	135	镱	136	铪	137	铼	138	钨	139	铱	140	铂	141	金	142	汞	143	铊	144	铅	145	铋	146	钋	147	砒	148	碲	149	碘	150	氙
151	钫	152	镭	153	锕	154	钍	155	镤	156	铀	157	镎	158	钚	159	镅	160	锔	161	锿	162	镄	163	钔	164	镅	165	钆	166	铈	167	镱	168	铪	169	铼	170	钨	171	铱	172	铂	173	金	174	汞	175	铊	176	铅	177	铋	178	钋	179	砒	180	碲	181	碘	182	氙
183	钫	184	镭	185	锕	186	钍	187	镤	188	铀	189	镎	190	钚	191	镅	192	锔	193	锿	194	镄	195	钔	196	镅	197	钆	198	铈	199	镱	200	铪	201	铼	202	钨	203	铱	204	铂	205	金	206	汞	207	铊	208	铅	209	铋	210	钋	211	砒	212	碲	213	碘	214	氙
215	钫	216	镭	217	锕	218	钍	219	镤	220	铀	221	镎	222	钚	223	镅	224	锔	225	锿	226	镄	227	钔	228	镅	229	钆	230	铈	231	镱	232	铪	233	铼	234	钨	235	铱	236	铂	237	金	238	汞	239	铊	240	铅	241	铋	242	钋	243	砒	244	碲	245	碘	246	氙
247	钫	248	镭	249	锕	250	钍	251	镤	252	铀	253	镎	254	钚	255	镅	256	锔	257	锿	258	镄	259	钔	260	镅	261	钆	262	铈	263	镱	264	铪	265	铼	266	钨	267	铱	268	铂	269	金	270	汞	271	铊	272	铅	273	铋	274	钋	275	砒	276	碲	277	碘	278	氙
279	钫	280	镭	281	锕	282	钍	283	镤	284	铀	285	镎	286	钚	287	镅	288	锔	289	锿	290	镄	291	钔	292	镅	293	钆	294	铈	295	镱	296	铪	297	铼	298	钨	299	铱	300	铂	301	金	302	汞	303	铊	304	铅	305	铋	306	钋	307	砒	308	碲	309	碘	310	氙
311	钫	312	镭	313	锕	314	钍	315	镤	316	铀	317	镎	318	钚	319	镅	320	锔	321	锿	322	镄	323	钔	324	镅	325	钆	326	铈	327	镱	328	铪	329	铼	330	钨	331	铱	332	铂	333	金	334	汞	335	铊	336	铅	337	铋	338	钋	339	砒	340	碲	341	碘	342	氙
343	钫	344	镭	345	锕	346	钍	347	镤	348	铀	349	镎	350	钚	351	镅	352	锔	353	锿	354	镄	355	钔	356	镅	357	钆	358	铈	359	镱	360	铪	361	铼	362	钨	363	铱	364	铂	365	金	366	汞	367	铊	368	铅	369	铋	370	钋	371	砒	372	碲	373	碘	374	氙
375	钫	376	镭	377	锕	378	钍	379	镤	380	铀	381	镎	382	钚	383	镅	384	锔	385	锿	386	镄	387	钔	388	镅	389	钆	390	铈	391	镱	392	铪	393	铼	394	钨	395	铱	396	铂	397	金	398	汞	399	铊	400	铅	401	铋	402	钋	403	砒	404	碲	405	碘	406	氙
407	钫	408	镭	409	锕	410	钍	411	镤	412	铀	413	镎	414	钚	415	镅	416	锔	417	锿	418	镄	419	钔	420	镅	421	钆	422	铈	423	镱	424	铪	425	铼	426	钨	427	铱	428	铂	429	金	430	汞	431	铊	432	铅	433	铋	434	钋	435	砒	436	碲	437	碘	438	氙
439	钫	440	镭	441	锕	442	钍	443	镤	444	铀	445	镎	446	钚	447	镅	448	锔	449	锿	450	镄	451	钔	452	镅	453	钆	454	铈	455	镱	456	铪	457	铼	458	钨	459	铱	460	铂	461	金	462	汞	463	铊	464	铅	465	铋	466	钋	467	砒	468	碲	469	碘	470	氙
471	钫	472	镭	473	锕	474	钍	475	镤	476	铀	477	镎	478	钚	479	镅	480	锔	481	锿	482	镄	483	钔	484	镅	485	钆	486	铈	487	镱	488	铪	489	铼	490	钨	491	铱	492	铂	493	金	494	汞	495	铊	496	铅	497	铋	498	钋	499	砒	500	碲	501	碘	502	氙
503	钫	504	镭	505	锕	506	钍	507	镤	508	铀	509	镎	510	钚	511	镅	512	锔	513	锿	514	镄	515	钔	516	镅	517	钆	518	铈	519	镱	520	铪	521	铼	522	钨	523	铱	524	铂	525	金	526	汞	527	铊	528	铅	529	铋	530	钋	531	砒	532	碲	533	碘	534	氙
535	钫	536	镭	537	锕	538	钍	539	镤	540	铀	541	镎	542	钚	543	镅	544	锔	545	锿	546	镄	547	钔	548	镅	549	钆	550	铈	551	镱	552	铪	553	铼	554	钨	555	铱	556	铂	557	金	558	汞	559	铊	560	铅	561	铋	562	钋	563	砒	564	碲	565	碘	566	氙
567	钫	568	镭	569	锕	570	钍	571	镤	572	铀	573	镎	574	钚	575	镅	576	锔	577	锿	578	镄	579	钔	580	镅	581	钆	582	铈	583	镱	584	铪	585	铼	586	钨	587	铱	588	铂	589	金	590	汞	591	铊	592	铅	593	铋	594	钋	595	砒	596	碲	597	碘	598	氙
599	钫	600	镭	601	锕	602	钍	603	镤	604	铀	605	镎	606	钚	607	镅	608	锔	609	锿	610	镄	611	钔	612	镅	613	钆	614	铈	615	镱	616	铪	617	铼	618	钨	619	铱	620	铂	621	金	622	汞	623	铊	624	铅	625	铋	626	钋	627	砒	628	碲	629	碘	630	氙
631	钫	632	镭	633	锕	634	钍	635	镤	636	铀	637	镎	638	钚	639	镅	640	锔	641	锿	642	镄	643	钔	644	镅	645	钆	646	铈	647	镱	648	铪	649	铼	650	钨	651	铱	652	铂	653	金	654	汞	655	铊	656	铅	657	铋	658	钋	659	砒	660	碲	661	碘	662	氙
663	钫	664	镭	665	锕	666	钍	667	镤	668	铀	669	镎	670	钚	671	镅	672	锔	673	锿	674	镄	675	钔	676	镅	677	钆	678	铈	679	镱	680	铪	681	铼	682	钨	683	铱	684	铂	685	金	686	汞	687	铊	688	铅	689	铋	690	钋	691	砒	692	碲	693	碘	694	氙
695	钫	696	镭	697	锕	698	钍	699	镤	700	铀	701	镎	702	钚	703	镅	704	锔	705	锿	706	镄	707	钔	708	镅	709	钆	710	铈	711	镱	712	铪	713	铼	714	钨	715	铱	716	铂	717	金	718	汞	719	铊	720	铅	721	铋	722	钋	723	砒	724	碲	725	碘	726	氙
727	钫	728	镭	729	锕	730	钍	731	镤	732	铀	733	镎	734	钚	735	镅	736	锔	737	锿	738	镄	739	钔	740	镅	741	钆	742	铈	743	镱	744	铪	745	铼	746	钨	747	铱	748	铂	749	金	750	汞	751	铊	752	铅	753	铋	754	钋	755	砒	756	碲	757	碘	758	氙
759	钫	760	镭	761	锕	762	钍	763	镤	764	铀	765	镎	766	钚	767	镅	768	锔	769	锿	770	镄	771	钔	772	镅	773	钆	774	铈	775	镱	776	铪	777	铼	778	钨	779	铱	780	铂	781	金	782	汞	783	铊	784	铅	785	铋	786	钋	787	砒	788	碲	789	碘	790	氙
791	钫	792	镭	793	锕	794	钍	795	镤	796	铀	797	镎	798	钚	799	镅	800	锔	801	锿	802	镄	803	钔	804	镅	805	钆	806	铈	807	镱	808	铪	809	铼	810	钨	811	铱	812	铂	813	金	814	汞	815	铊	816	铅	817	铋	818	钋	819	砒	820	碲	821	碘	822	氙
823	钫	824	镭	825																																																											

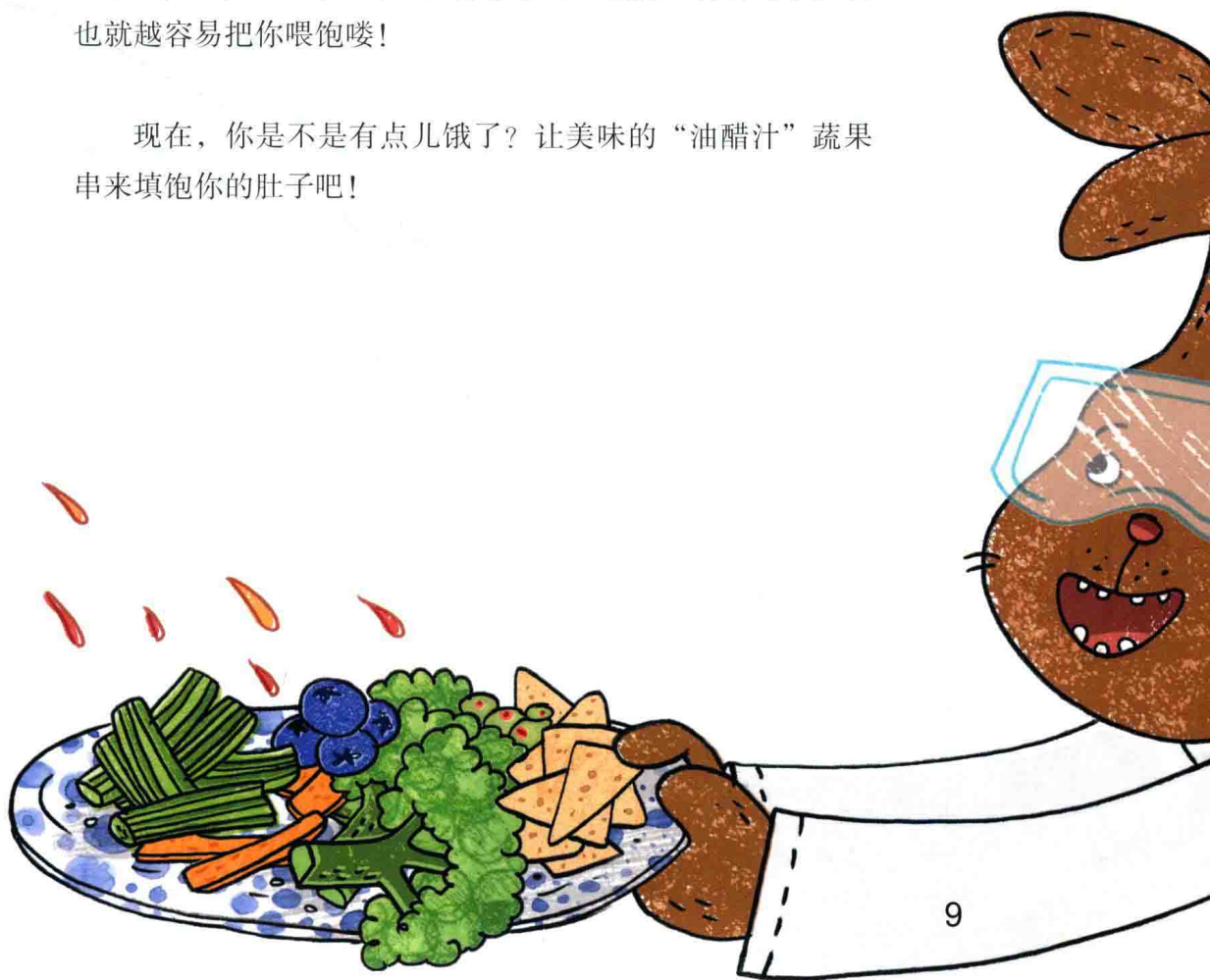
“油醋汁”蔬果串



油和醋之间有化学作用吗？可以说没有。油和醋的化学结构是如此不同，以至于它们根本无法紧密结合在一起。当你搅拌油和醋这两种调料来准备“油醋汁”沙拉酱时，你会发现：一旦你停止搅拌，油和醋就会分离，并形成分层。我们称油和醋是两种**互不相溶**的液体。不管你把这两种液体放在一起多长时间，它们都不会溶合在一起。如果两种液体最终能够溶合在一起，我们则称它们是**相溶**的。

没错！油和醋无法溶合在一起，这是因为这两种物质的性质（或者说构成特征）不同。比如说，它们的化学结构和密度都不同。油分子和醋分子互不吸引，这样，当两种液体放在一起时，密度大的油会沉到下方。密度又是怎么回事？拿一块方糖和一块迷你棉花糖来说吧，它们看起来差不多大，但是方糖要比迷你棉花糖重许多，我们说方糖的密度更大一些。当同样大小的空间被更多颗粒充满时，物质的密度就会变大。想想看，一杯奶昔是不是比一杯清水的密度更大？一碗浓汤是不是比一碗清汤的密度更大？当然，食物密度越大，也就越容易把你喂饱喽！

现在，你是不是有点儿饿了？让美味的“油醋汁”蔬果串来填饱你的肚子吧！



“油醋汁”蔬果串

制作须知：

准备时间：15 分钟

烹饪时间：0 分钟

总共耗时：15 分钟

烤箱温度：用不到烤箱

制作数量：3~4 人的分量（每人 1~2 串）

制作难度：容易

步骤：

- ① 把蜂蜜倒进杯子，再小心地把沙茶酱也倒进去。
- ② 在小号搅拌碗中，把醋和食用色素搅拌均匀。之后，把搅拌碗中的混合物也倒进杯子。（观察一下，醋和食用色素相溶吗？）

原料：

- 1 汤勺蜂蜜
- 1 汤勺沙茶酱
- 3 汤勺醋；2 滴食用色素
- 3 汤勺植物食用油
- 盐和胡椒粉
- 用来制作蔬果串的新鲜蔬果，如小西红柿、橄榄、青椒块等

用具：

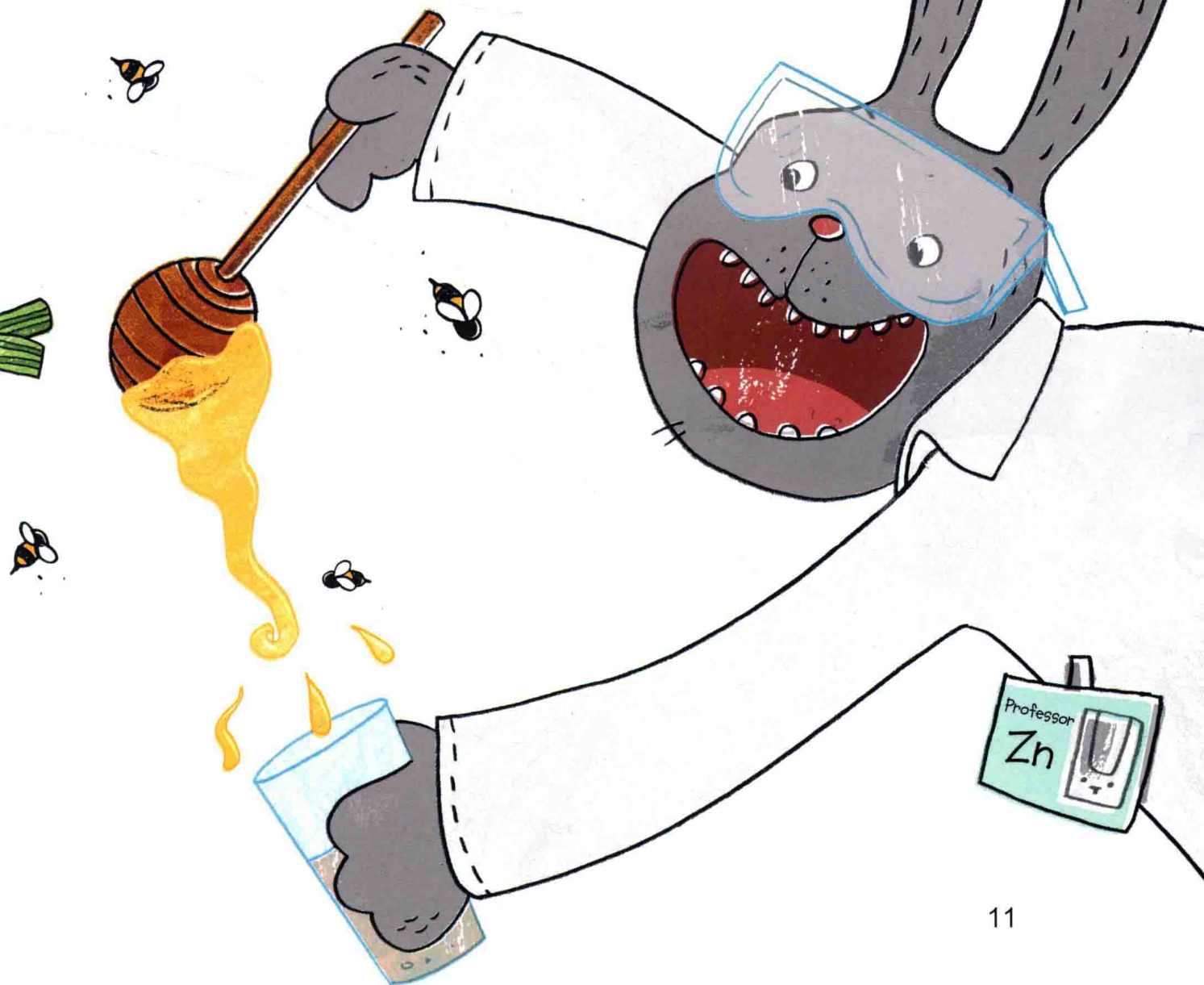
细长的杯子
小号的搅拌碗
穿蔬果的签子



看上去很诱人耶！记住！你在蘸“油醋汁”时，动作要快！不然，“油醋汁”中的各种成分又该分层了！

- 3 把植物食用油慢慢倒入杯中，再把盐和胡椒粉也加进去。这样，你的“油醋汁”调料就制成了！每次穿好一串蔬果，你都要蘸一次调料；再穿一串，再蘸一次调料……直到用完所有的蔬果。（观察一下，你的“油醋汁”调料有什么变化？）

- 4 使劲搅拌“油醋汁”，或者用力摇晃盖好盖的调料杯；在请客人品尝你的蔬果串之前，你要再次把蔬果串伸进调料杯里，让它蘸足“油醋汁”。



“油醋汁”蔬果串

