

X I A O X U E K E W A I D U B E N

红色紫罗兰

小学课外读本——科普作文精选

小学四年级上

主编 金 涛 詹以勤

编写 邹节华



广西科学技术出版社



CONTENTS

目

录

第一组 导读	1
老鼠掉进溶液之后(毛振奇)	2
红色的紫罗兰(韩国栋)	5
谢谢小猫(余俊雄)	8
小气泡的奥秘(郑化顺)	11
老豆儿过生日(王耀英)	15
做和写 1	19

第二组 导读	21
有趣的声音(吴城固)	22
怪石头(杨谋)	25
不骄傲的绳(方轶群)	29
黄山奇松(张子仪 方君默)	33
绿色古堡里的新居民(彭懿)	38
愿花儿朵朵结果(王敬东)	43
做和写 2	47

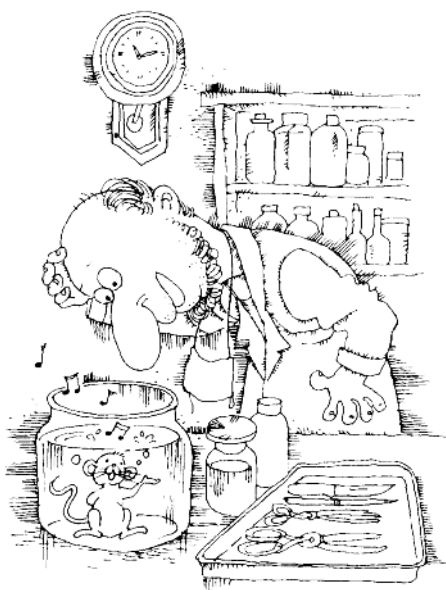
第三组 导读	49
魔鞋(金涛)	50
牧羊狼(施鹤群 朱玉琪)	57
绿姑娘(嵇伟)	64
拖冰山的孩子(晶静)	70
基因美容师与蛇王太子(桑榆)	78
做和写 3	84

导 读

本组共有5篇短文，讲的都是化学方面的科学知识，让人们从具体的事物变化中了解到化学的反应作用，从而激发对事物研究的兴趣，提高创新的精神和实践的能力。

《老鼠掉进溶液之后》写的是由老鼠掉进溶液这件普通事情而引起的人造血液的研究；《红色的紫罗兰》写的是由于紫罗兰花溅上了硫酸而变色，引出了石蕊指示剂的发现和应用；《谢谢小猫》写的是由于小猫把硫酸碰倒到海藻灰溶液中而使新元素——碘得以发现；《小气泡的奥秘》讲的是小气泡在研制泡沫材料中所起的作用；《老豆儿过生日》讲的是大豆经过科学处理后能得出许许多多的新产品。

学习这一组文章，应当从科学家们那种对新生事物的敏锐性得到启发，在学习和生活中注意联想和假设，以求不断地有所发现、有所创造。



老鼠掉进溶液之后

毛振奇

在平常的工作和生活中，有时会遇到一些偶然的情况，人们往往容易忽略。然而，也有人紧紧地把握它，研究下去，终于获得重大的发现。人造血液的研究恰恰是由老鼠掉进溶液这样一件普通事情引起的。

1965年秋天的一个上午，在美国亚拉巴马大学医学中心的实验室里，克拉克教授和他的助手们正在紧张地做一项生物化学实验。

一位助手不小心，让一只实验用的老鼠掉进了作为麻醉剂的氟化碳溶液里。当时大家正忙着，谁也没有注意到这个小小的事故。

3个小时之后，实验做完了，大家开始整理容器和器械。克拉克教授突然发现，掉进氟化碳溶液里的老鼠不但没有淹死，还挺自由自在的！

“这真是件怪事！”克拉克教授自言自语地说，“老鼠掉进水里都会淹死，掉进一般液体里，也是这样。在氟化碳溶液里，老鼠怎么能活这样长的时间呢？”

经过一番研究，克拉克教授发现，氟碳化合物能够溶解和释放氧气和二氧化碳。老鼠正是靠着氟化碳的这个特性活了下来。

其实，早在第二次世界大战期间，美国科学家在研制原子弹的过程中，曾经分离出了氟碳化合物，知道了它的某些性质，但这些特性当时并没有引起人们的注意。

克拉克教授却没有放过这个偶然现象。他进一步思索：在血液里，红血球起着输送氧气和运载二氧化碳的任务；氟碳化合物既然也具有同样的性质，能不能用它来代替人血呢？他大胆地提出自己的设想，并且把研究结果发表了。

1966年春天的一个傍晚，在阿尔卑斯山脉边缘的森林旅馆里，来欧洲旅行的日本年轻的医学专家内藤良一正抓紧时间阅读报纸。突然，一则简短的消息吸引了这位年轻人。克拉克教授的发现引起了内藤良一的注意，他专程飞往美国拜访克拉克教授。

听了克拉克教授热情的介绍，内藤良一获得了启示。他从克拉克教授大胆的设想，联想到自己从事的人造血液的探索，氟碳化合物既然能使老鼠活下来，一定也适合于人体。回国以后，内藤良一马上开始了利用氟化碳制造人造血液的研究。

氟碳化合物有上千种，问题的关键是要找到一种能够和血液混合，又对人体无害的氟碳化合物。对上千种的物质进行筛选，需要做大量的实验。内藤良一和他的同事经过十几年的艰苦工作，终于找到了这种理想的氟碳化合物。它可以均匀地混合在人体的血液里，代替红血球输送氧气和运载二氧化碳。

内藤良一先用这种“人造血”在老鼠、猴子和猩猩等动物身上做实验，没有产生不良反应。1979年初，他把这种乳白色的人造血液输入自己的血管里，也没有不舒服的感觉。1979年4月3日，他把他制造的人造血液输给一位生命垂危的老年人，这位已经绝望的病人果然得救了，在临床手术中创造了第一个成功的范例。

思考·讨论

1. 老鼠掉进氟化碳溶液里3个小时之久为什么没有被淹死？克拉克教授从这一现象里作出了什么联想和假设？
2. 内藤良一从克拉克教授的设想中联想到什么？他是怎样进行“人造血”的研究的？
3. 内藤良一为什么先用“人造血”在动物身上做实验，再在自己身体上做实验，然后才输给病人？结果怎样呢？
4. 说一说你所知道的在平日生活中遇到偶然情况而能紧紧把握住，努力开展研究，终于获得新发现的事例。





红色的紫罗兰

韩国栋

英国科学家波义耳非常爱花。虽然他没有更多的时间去花园散步，可是总爱在花瓶里插几枝花放在案头上观赏。一次，他拿了一束紫罗兰，正准备插进花瓶里去，助手走来告诉他，他需要的盐酸运到了。波义耳很高兴，马上把花放在桌子上，帮助助手一起倒盐酸。

这是一瓶浓盐酸，往外倒的时候，一阵酸雾很快冲出瓶来，挥发到室内，笼罩了整个桌面，还溅了几滴浓盐酸在紫罗兰花上，使紫罗

兰也飘起几缕淡淡的白雾。

“紫罗兰溅上盐酸了！”爱花的波义耳很着急，他赶忙拿着紫罗兰，把它泡在水里面，想用水把溅在上面的盐酸洗干净。

可是，过了一会儿，当他来取这束紫罗兰的时候，意想不到的事情发生了——紫色的紫罗兰花竟变成了红色的！

这是怎么回事呢？难道是溅上的那点盐酸使它改变了颜色吗？波义耳完全被这有趣的现象吸引住了。他决定再做些实验进一步研究一下。他想，如果盐酸能使紫罗兰由紫色变成红色，那别的酸是不是也能使它发生这种变化呢？于是，他把一些紫罗兰花分别放到盐酸、硫酸、磷酸和别的酸的溶液里，结果，所有的紫罗兰花都变成了红色。

波义耳的想法得到了验证，可他并不就此止步。他又想，紫罗兰遇酸会变成红色，别的花遇到酸会不会也有这种变化呢？还有，紫罗兰和别的花要是遇到碱又会怎样呢？植物的花遇到酸会改变颜色，那么，那些有颜色的根、茎、皮和果浆又会怎样呢？于是，他用了许多种植物的花、皮、根和果浆以及它们的浸出液做实验。结果，它们大都有遇到酸、碱溶液会改变颜色的性质，其中表现得最明显的是一种名叫石蕊的苔藓类植物的浸出液。现在化学上经常使用的石蕊指示剂就是这样被发现的。用它来检验溶液的酸碱性，又快又灵，非常方便，300年来一直受到化学工作者的欢迎。当你上化学课做实验用到石蕊指示剂的时候，可别忘了这段紫罗兰变红的故事，别忘了波义耳这种反复实验和探求的功劳哟！

思考·讨论

1. 紫色的紫罗兰花为什么会变成红色的？波义耳对这一现象产生了什么想法？
2. 从哪里可以看出波义耳并不为自己的初步想法得到验证而就此止步？他又进行了哪些实验？获得了什么重大的发现？
3. 波义耳所表现出来的“反复实验和探求”精神给了我们什么有益的



启示？你能不能用某种植物做一些小实验，看看会发生什么变化，有什么新的发现？



谢谢小猫

余俊雄

你知道碘这种元素吧，虽然在地球中它的含量很少，却很重要，而且与你的生活息息相关。

你要是手破了，可以涂上一些碘酒。因为碘酒是碘和酒精的溶液，具有良好的杀菌作用，伤口上搽上碘酒就不会感染。

有人得了一种大脖子病，医生会叫他多吃海带，因为这种病是人体中缺碘引起的。缺碘以后，会引起甲状腺肿大，甲状腺长在喉头附



近，肿大后就成了大脖子。而海带里含有丰富的碘，所以多吃海带可以避免甲状腺肿大。

那么，碘是如何发现的呢？提起碘的发现，还得谢谢小猫哩！

这件事发生在19世纪初叶。那时，拿破仑发动了一场征服欧洲战争。战争需要大量的火药，而制造火药需要硝石，也就是硝酸钾。

在海边的海边，有许多人捞取海藻来生产硝酸钾。他们先把海藻烧成灰，制成水溶液，然后加热进行蒸发。水蒸发后，先结晶出氯化钠，这就是我们平常食用的盐。接着又会析出硫酸钾，硫酸钾是一种很好的肥料。最后，向剩余的海藻灰液中，加入少量硫酸，就可以得到硝酸钾。

在制造硝酸钾的人群中，有一个小孩，叫别尔恩加尔特·库尔特瓦。他的父亲经营一家硝石工厂，他一边在学校学习，一边加入了生产的行列。

1811年的一天，小库尔特瓦正在往海藻灰里倒硫酸。突然，一只小猫跑了过来，正好抓住硫酸瓶口。小库尔特瓦来不及扶正瓶子，结果一瓶硫酸几乎全部倒入了海藻灰溶液中。

小库尔特瓦心想：糟了，制造硝酸钾只需一点点硫酸，这下子倒了这么多硫酸，可坏事了。哪知道，怪事出现了。突然间，在海藻灰溶液中，冒起一缕缕紫色的蒸气，看起来十分美丽。

这紫色的蒸气是什么呀？小库尔特瓦来了兴趣。他拿起一块玻璃罩在蒸气上面，结果在玻璃上产生了一种紫黑色的晶体。这晶体竟像金属一样，闪烁着耀眼的光泽。小库尔特瓦当时正在向化学家孚克拉学习化学，在他所学得的化学知识中，还没有提到过这种物质，于是他认定这是一种新的元素。为了证明这种元素是紫色的，他将这种新元素命名为“碘”，因为碘在希腊文中就是“紫色”的意思。

小库尔特瓦意外地发现了碘，这得感谢小猫。但是，真正值得感谢的，还是小库尔特瓦那种对新生事物的敏感精神，正是这种精神促使他从偶然事件中得到巨大的发现。

思考·讨论

1. 为什么说碘与人们的生活息息相关？你使用过碘酒吗？效果怎么样？
2. 碘是怎样发现的？小库尔特瓦为什么能发现碘？
3. 为什么说碘的发现得感谢小猫，而真正值得感谢的，还是小库尔特瓦那种对新生事物的敏感精神？
4. 按照文中所写的内容，拟出制造硝酸钾和碘的生产过程，有条件的可进行一次试验。



小气泡的奥秘

郑化顺

星期天，妈妈忙着洗衣服，让玲玲带着小弟弟玩。玩什么呢？噢，有了！玲玲从洗衣盆里舀了一小碗肥皂水，找了两根旧的圆珠笔杆，往肥皂水里一蘸，就带着弟弟，在院子里吹起肥皂泡来了。

你吹一下，我吹一下，小弟弟高兴得直嚷嚷：“快看哪，小泡泡！一个个小泡泡！”在阳光的照耀下，小泡泡五颜六色，可好看了。它轻轻地空中飘了一会儿，就消失了。

吹肥皂泡是很好玩的，可你知道吗？人们利用小气泡的原理，干很多事呢。

你穿过泡沫塑料凉鞋吗？你用过泡沫塑料铅笔盒、泡沫塑料提包、泡沫床垫吗？在放大镜下，你可以看到，泡沫塑料几乎是由很多很多小气泡堆成的。

这些小气泡是从哪儿来的呢？

咱们拿做馒头来说吧。做馒头的时候，要在面粉里加上发酵粉。发酵粉在发酵的时候，会产生二氧化碳气体。在蒸馒头时，二氧化碳气体受热就会膨胀，形成许多小气泡组成的空洞。这样，蒸出来的馒头就很软和，这种发酵粉就是发泡剂。

泡沫塑料里所以有那么多小气泡，就是在塑料里加进了一种化学发泡剂的东西，它发泡的原理跟做馒头差不多。制造泡沫塑料的方法很多，加进化学发泡剂只是其中的一种。

泡沫塑料的优点可多了。

它最大的优点是既能隔热、隔音，又能保温。

因为泡沫塑料不传热，所以贮存食物和药品的冷库、冷藏车很需要它。

泡沫塑料能隔音。广播电台、剧场、电话室、会议室等地方都需要它。这些地方用上泡沫塑料，外面声音不容易传进来，能保持室内安静。

卫星通讯、原子能研究和医学上都需要能耐超高温的隔热材料，泡沫塑料就很合适。

另外，人们还用泡沫塑料代替棉花做褥子、棉衣、手套、帽子、鞋垫等。因为它能保温，最近，人们还研究用泡沫塑料做宇宙飞行服。

泡沫塑料很轻。打个比方，热水瓶口的软木塞是很轻的，可是泡沫塑料塞子比软木塞还要轻。10个泡沫塑料塞子加起来，和1个软木塞的重量差不多。

泡沫塑料的弹性也很好。如果把40吨重的东西平均压在1立方米的泡沫塑料上，它的体积会缩小 $\frac{1}{3}$ ；你把压在它上面的东西拿掉，它几乎又能恢复到原来的样子。



泡沫塑料有这么优点，小气泡可起了不少作用哩。

人们发现了这个秘密，就用同样的原理，不同的工艺，做成各种各样的泡沫材料。

比如在橡胶里加入一种发泡剂，就可以做成泡沫橡胶。用泡沫橡胶做成的救生艇可轻了。泡沫橡胶还可以做家具等东西。

人们还把一些金属熔化了，然后在里面加入发泡剂，它们就在熔化了的金属里产生很多很多小气泡，再使它立刻冷却，就成了又轻又硬又结实的泡沫金属了。这种泡沫金属不但轻、硬，而且可以锯，可以刨，可以钻孔，可以放到车床上去制成各种形状的产品，还可以制造飞机、汽艇、船等。

用同样的原理，人们还在混凝土里加入一些化学药品作发泡剂，可以制造出一种含有很多气泡的泡沫混凝土。

大家知道，钢筋混凝土是很结实的，要盖房子，必须往地底下打进好多根很粗的钢筋混凝土作为桩子。钢筋混凝土可重啦，需要很多人来运输、吊装，又费时间又费人力，影响造房子的速度。怎样才能减轻混凝土的重量，使房子造得又多又快呢？泡沫混凝土的出现，就可以解决这个问题。

用泡沫塑料、泡沫金属、泡沫混凝土、泡沫玻璃等泡沫材料来盖房子，不但冬暖夏凉，而且特别安静。再说，泡沫材料都很轻，人们还设想，将来可以用直升机吊起泡沫房子，给它搬家。到那时候，草原上的牧民要赶着羊群到新的草地去，地质勘探队要到深山去，就不用把帐篷拆下来又搭上，只要用直升机，就可以把房子吊起来搬个家，不怕风雨不怕晒，还很安静，那该多好啊！

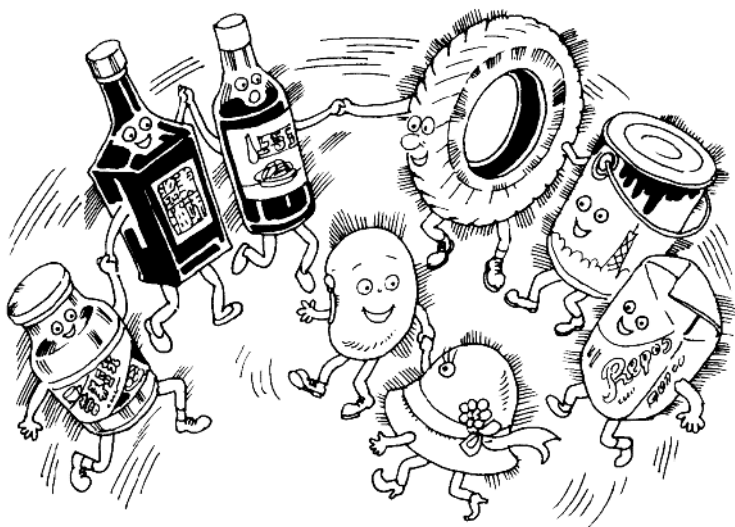
我们相信，随着科学技术的不断发展，小气泡还会发挥更多的作用，有些目前看来是幻想的事，也许将来真会实现呢！

思考·讨论

1. 用放大镜仔细观察一块泡沫塑料，看看究竟有多少小气泡，它们是

怎样堆在一块的？

2. 泡沫塑料有哪些优点？人们是怎样利用泡沫塑料的？你见过哪些泡沫塑料制品？
3. 运用“小气泡原理”，人们制造了哪些泡沫材料？除了文中讲的之外，你还懂得哪些，还能想出哪些泡沫材料？
4. 选取一种泡沫材料，试一试做成一件用具，或制作一件玩具。



老豆儿过生日

王耀英

老豆儿有个小孙孙叫小豆儿，它是一粒普普通的黄豆，圆鼓鼓的脸、黄黄的皮肤，油亮油亮的，闪着光，神气极了。

这一天，是老豆儿的生日，豆儿家的子孙都要来祝贺老爷爷生日，可热闹呢！小豆儿一大清早就坐在门口等客人。

小豆儿等着等着，哈，客人来啦！它们躲在3个长颈玻璃瓶里，走起路来，摇摇摆摆，还发出“咕咚咕咚”的声音哩！