

“九五”国家教育部、国家科技部、
国家教育部科技司重点课题

科学探究

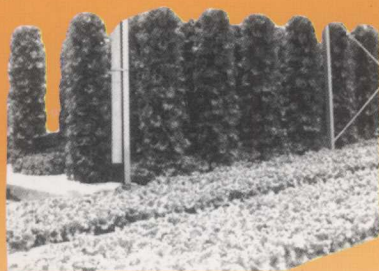
与



《科学探究与技术设计》编写组

技术设计

初中第二册



科学出版社

www.sciencep.com

“九五”国家教育部、国家科技部、
国家教育部科技司重点课题

科学探究与

《科学探究与技术设计》编写组

技术设计

初中第二册

科学出版社

北京

内 容 简 介

《科学探究与技术设计》是初中进行科技活动的学生用书，旨在通过多种多样的科技活动，培养学生的科学精神、科学思想和科学方法；提高学生观察能力、调查研究能力、分析操作能力、创造发明能力、图像识别能力、人际交往能力、鉴别科学与伪科学能力、解决实际问题的能力等。

本书具有综合性、现代性、实践性、灵活性等特点，同时配有学具，可供学生自己动手操作，尚有不少专题是让学生自己创造条件，或利用学校已有条件进行操作。

图书在版编目 (CIP) 数据

科学探究与技术设计. 初中. 第2册 / 《科学探究与技术设计》编写组编. —北京: 科学出版社, 2004.3

ISBN 7-03-012852-4

I. 科… II. 科… III. 科学技术-活动课程-初中-教学参考资料 IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 006659 号

责任编辑: 侯俊琳 马素卿 / 责任校对: 朱光光

责任印制: 白 羽 / 封面设计: 赵 成

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004年2月第 一 版 开本: 787×1092 16

2005年1月第二次印刷 印张: 5 1/2

印数: 22 001—44 000 字数: 136 000

定价: 8.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈科印〉)

编者的话

进入新世纪，信息时代、知识经济时代已经来临，高新科学技术迅猛发展。为适应时代的需求，培养学生的科技素质已经成为世界各国教育改革共同关注点。《初中现代科技活动选》是全国教育科学“九五”规划和教育部、科技部、教育部科技司立项的重点课题“中小幼科技教育研究”的重要研究成果之一。四年多的科技教育实验证明：一个高速发展、高度繁荣的国家，不仅应有先进的科学，而且应有与科学发展相匹配、相协调的技术。因此，基础教育中不仅要进行科学教育，同时要要进行技术教育，这是培养学生科技素质的需要，也是贯彻“科教兴国”战略决策、促进经济与社会的可持续发展的需要。

《科学探究与技术设计》在《初中现代科技活动选》的基础上修订而成，吸纳了最新研究成果，立足新的起点，将科学探究与技术设计两个方面的专题活动，提供给初中科学课程、综合实践活动、选修课、课外科技活动选用。科学探究活动让学生从做中学科学，探索中学科学，合作中学科学，用一定时间去构建科学知识，发展学生个人科学知识。技术设计专题活动让学生了解科技活动的基本程序和方法，了解科技发展史、科技的最新发展动态、科技的应用。同时，更好地去理解科学与技术的本质，注重科学与技术的紧密联系，注重人文精神与科学精神的结合，使学生在原有的科学知识基础上，技术意识、科技创作和创新能力得到提高，科技素质得到培养。

由于时间仓促，教材中难免有不当之处，恳请广大教师、家长、同学在使用中提出宝贵意见，以便我们再版时修改。

目 录



二氧化碳游戏	1
厨房中的化学	5
校园生态环境调查	12
你家的食谱科学吗?	19
无土栽培	25
糖尿病	29
定向识图越野	33
观察月相	39
无泪蜡炬	42



包装的设计	45
设计一辆自行车	51
灭火器的秘密	57
广告设计	62
木制装饰画的设计与制作	69
礼品的设计与制作	74
滑雪机器人	78

科学探究

二氧化碳游戏



问题提出

桂林、阳朔的奇峰异洞，瑰丽壮观的石林、石柱、石笋、钟乳石，这些千姿百态、气势磅礴的巨型“雕塑”，是溶解了二氧化碳的雨水、地下水的杰作。

二氧化碳在自然界，在生产、生活、消防等各个领域的作用及其表现出来的奇异现象，我们都可以在实验室里模仿出来，以了解其神奇奥秘的原由。现在就让我们都来露一手，用你们了解到的二氧化碳知识来做个游戏表演给同学们看，你一定是最棒的那个！



探究过程

活动一：在实验里怎样获得二氧化碳

结合自己的生活经验、已学过的知识或通过书籍、网络收集制取二氧化碳的方法，再经小组讨论分析研究，确定在实验室里可以得到大量二氧化碳的方法。

实验室里制取二氧化碳的方案

药品名称：_____

选用的仪器名称：_____

装置草图

活动二：设计游戏方案

小组讨论，我们要用二氧化碳来做什么游戏，制定好收集二氧化碳的计划（用什么仪器来装二氧化碳、需要收集多少瓶等），研究讨论要利用二氧化碳做怎样的游戏，并预测游戏的效果，然后画出草图。

游戏草图

活动三：游戏方案的验证

先制取所需的二氧化碳，然后动手试验，并做好实验记录。

实验记录

- (1) 看到的精彩现象是：_____

(2) 是成功了还是失败了（成功的经验或失败的原因）：_____

(3) 是否要请教老师：_____

(4) 是否要再试一次：_____

(5) 选择参评的是哪个方案，谁代表小组出去表演：_____



游戏表演：各小组派上代表，把你们组最精彩的游戏表演给其他组的同学和老师看，由自我评价、他评（小组互评）、教师评价，定出游戏的质量。

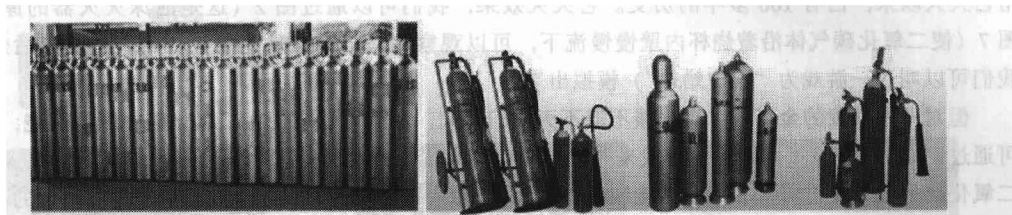
评价表

评价内容	分值	自评	他评	老师评
小组分工协作是否合理	20			
小组各成员的参与度是否高	20			
选材是否新颖有创意	20			
实验操作是否科学合理	20			
游戏的观赏性是否强	20			

体会与收获：_____



1. 工农业生产等领域中二氧化碳的储存和应用概况



①二氧化碳性质：化学符号为 CO_2 ，是碳及含碳化合物的最终氧化物，俗称碳酸气，是无色、无臭、稍有酸味、无毒（但可使人窒息）的气体，存在于地球每个角落。

②二氧化碳用途：广泛用于工业、农业、国防、商业、运输等，特别是常常用于碳酸饮料、汽水、食品、焊接、植物保护、养殖、冷冻、水产、制造干冰、消防灭火、医疗手术中用的混合气。

2. 实验室里二氧化碳 (CO_2) 的制取

我们知道，二氧化碳是人们呼出气体中的成分，工厂、汽车的废气中含有二氧化碳，木炭燃烧也能得到二氧化碳，但这些方法产生的二氧化碳或是不纯或是难以收集。

实验室制取二氧化碳的最佳方法是碳酸钙加盐酸。因为二氧化碳溶于水，所以收集二氧化碳的瓶子要干，不能是湿的，同时收集时，导管要伸至接近瓶底，制取装置如图 1。碳酸钠粉末与稀盐酸或硫酸作用产生二氧化碳的速度非常快，不适合实验室制取二氧化碳用，但适合于做简易灭火器用（如图 2）。

3. 二氧化碳与水反应生成碳酸

有一种色素叫做石蕊，实验室通常把它制成溶液，叫做石蕊试液。石蕊试液是紫色的溶液，它最大的特点是，遇到酸变为红色，但遇到水不变色，比如，我们生活中的醋便可使石蕊试液变红色，由于二氧化碳既能溶于水，又能与水反应生成一种叫碳酸的物质，这种物质也能使石蕊试液变红色，如图 3，我们就把这个实验叫“色变”吧！（只要把二氧化碳通入紫色的石蕊试液中，一会儿就看到石蕊试液由紫色变成红色。）

生活中，我们将充了二氧化碳的饮料叫做碳酸饮料，就是以上的道理。生产饮料时，在高压情况下强迫二氧化碳溶解在水里。人们喝下饮料后，肚子内的较高温度会导致二氧化碳的溶解度较低，使一部分二氧化碳气体逸出。由于人的胃肠难以吸收二氧化碳，它的出路便是口腔了。当人喝下碳酸饮料后，就会不断打嗝，将二氧化碳气体从口腔排出，这样便带走了体内的一部分热量，使人感到清凉，真是既解口渴又解体渴。

4. 二氧化碳与氢氧化钠溶液及氢氧化钙溶液的反应

二氧化碳容易跟氢氧化钠溶液及氢氧化钙溶液（澄清石灰水）反应，生成一些固体物质和水，如图 4 和图 5 所示，在烧瓶里用带导管（导管一端事先已绑好一个气球）的胶塞塞紧。当拔开胶塞，迅速倒入浓氢氧化钠溶液后，立即塞紧胶塞振荡，可以看到气球涨大，我们可把这个实验叫做“气球不吹自大之奥秘”（原因是二氧化碳与氢氧化钠溶液发生了反应，使瓶里的气压小于大气压）。又如图 6，向一个装满二氧化碳的透明塑料饮料瓶中倒入澄清石灰水，并立即拧紧瓶盖，振荡，可以看到澄清石灰水变浑浊，我们可将这一游戏叫做“自制牛奶”（产生这种现象的原因是二氧化碳与石灰水中的氢氧化钙

反应生成了一种叫做碳酸钙的白色固体，这种固体不溶于水，所以我们便看到了像牛奶一样的白色浑浊物)。

5. 二氧化碳既不能燃烧也不能支持燃烧，是一种良好的灭火剂

它在常温常压下，是一种无色、无味、不导电、化学上呈中性不腐蚀的惰性气体。自 19 世纪使用它灭火以来，已有 100 多年的历史。它灭火效果，我们可以通过图 2 (这是泡沫灭火器的原理)、图 7 (使二氧化碳气体沿着烧杯内壁慢慢流下，可以观察到底下的蜡烛先熄灭，上层的蜡烛后熄灭，我们可以叫这一游戏为“气熄蜡烛”) 模拟出来。

但对一些活泼的金属，二氧化碳不但不灭它们的火，反而可让它们在二氧化碳中剧烈燃烧，我们可通过图 8 “镁戏二氧化碳”的游戏来感受二氧化碳的这一特性 (将镁条在空气中点燃后，放入装有二氧化碳的集气瓶里可以看到镁条能继续燃烧)。因此，我们说的二氧化碳能灭火，是有范围的。

二氧化碳灭火的原理是，二氧化碳既不能燃烧，也不能支持燃烧，且密度比空气的大，这样二氧化碳可以覆盖在燃烧物的表面，隔绝空气达到灭火的目的。二氧化碳比空气重可由图 9 所示的实验来体会到。悬挂纸袋的横梁可用很轻的塑料吸管做，两边的纸袋要一样大，可以看到倒入二氧化碳的一边纸袋向下沉的现象，我们可将这一游戏叫做“器(气)重”。

附图：

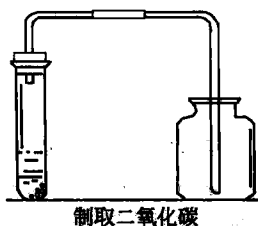


图 1

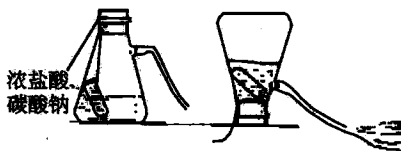


图 2

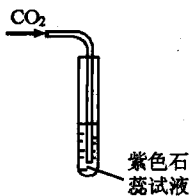


图 3



图 4



图 5



图 6

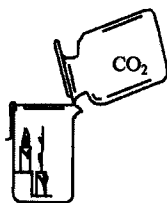


图 7



图 8

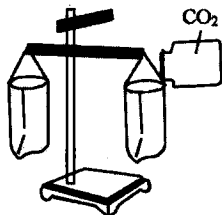
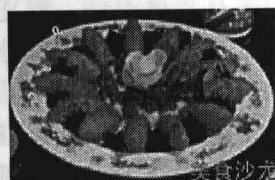
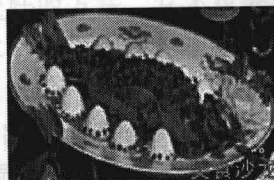
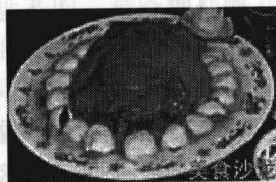


图 9

厨房中的化学



问题提出



厨房是每个家居的重要组成单元，厨房里飘出来的饭菜香有一种美妙的味道，流淌着平凡日子的真谛。同学们，你能做出一两碟好菜吗？你知道厨房里每天都发生着许许多多的化学反应吗？你知道为什么吃含碘的食盐好吗？你会鉴别食盐中是否含有碘吗？你知道人体一般每天该吃多少食盐才对身体有益吗？那现在就让我们开始行动，比一比，看谁知道的最多，谁在活动中发现的化学反应最多？



探究过程

活动一：人体摄入食盐知多少

1. 查一查，算一算

(1) 我们每天都通过食物摄取一定质量的食盐，调查你家或邻居、亲戚、同学等一家人食用食盐的情况。

家庭人数		一千克食盐可吃的天数	平均每人每天食用的质量
你的家			
邻居 (甲)			
邻居 (乙)			
亲戚 (甲)			
亲戚 (乙)			
同学			

(2) 通过图书馆或者互联网，查阅相应的文字、图片资料，了解人体一天一般摄入多少质量食盐最适宜，并与同学交流：

2. 议一议

(1) 小组讨论交流，除了通过饭菜中摄入食盐外，还有什么途径？

(2) 若人体每天摄入的食盐过多或过少会有什么后果？

(3) 查一查，问一问，邻居甲、乙，亲戚甲、乙，同学的身体情况怎么样，摄入食盐多少与健康是否有关系？各小组汇报，出示数据表。

3. 读一读

由于出汗和排尿，体内每天都要有一定量盐分排出体外，因此每天都必须补充盐。一般人每天3~5克食盐即可满足正常需要，但是，由于生活习惯和口味不同，实际食盐摄入量因人因地而有很大差别，普通人每天约进食盐10~15克。

但食盐过多则有损健康，特别是对高血压病人更不利。科学研究证明：吃盐过多是引起高血压的重要原因。食盐的成分是氯化钠，钠在体内可以引起体液，特别是血容量增加，从而导致血压升高，心脏负担加重。据调查发现，吃盐量大的人群中，患高血压者占10%；吃中等量盐者高血压发病率占7%；吃盐量较少者，高血压发病率不到1%。因此，高血压病人不宜吃盐过多，就是血压正常者也不宜食用过多的食盐。

活动二：含碘食盐和不含碘食盐的区分

1. 做一做

- (1) 准备仪器和药品：不含碘的食盐、含碘的食盐、淀粉碘化钾溶液、塑料杯、塑料滴瓶、小碟、药匙等。
- (2) 动手做：用塑料滴瓶装入淀粉碘化钾溶液，分别把不含碘的食盐和含碘的食盐放入小碟里，各滴入三滴淀粉碘化钾溶液，把观察到的现象记录下来。

	含碘的食盐	不含碘的食盐
加入淀粉碘化钾溶液		

2. 说一说

把你的结果和同学交流，把你获得的经验介绍给家人，以后就能辨别真假含碘食盐。

3. 资料

- (1) 含碘食盐中的碘存在的化学原理：碘酸钾与碘化钾反应有单质碘生成，而单质碘具有遇淀粉呈现出特殊蓝色的特征。
- (2) 淀粉碘化钾溶液的配制方法：

先取淀粉 1 克，加入 5 毫升的水调匀，再将调匀的淀粉倒入 60 毫升沸水中，然后加水稀释至 250 毫升。另取 1 克碘化钾，加入 5 毫升蒸馏水，煮沸。冷却后倒入上述新配制的淀粉溶液中，再加 1 毫升浓盐酸混匀。

米汤也可制作淀粉溶液代用品：煮稀饭见米粒已破，立即取上层米汤净置一昼夜，取清液 10 毫升，然后按以上方法配制。

(3) 食用加碘盐可起到补充人体必备元素和健身、防病、治病的作用。防治碘缺乏病最适用、最经济、最根本的办法就是食盐加碘。

防止碘缺乏病最根本的措施是食盐加碘。这是被许多国家近一个世纪的防治工作所证实的，是各种补碘方法中最好的方法。它不仅安全、有效、经济和容易推广，又符合微量、长期及生活化的要求。食用加碘盐有如下几个优点：①安全、有效。我国规定的食盐含碘的标准，在加工出厂时含碘量为每公斤碘盐不低于 40 毫克，销售部门不低于 30 毫克，用户不低于 20 毫克。食用这种碘盐即可保证每日对碘的需要量。防治实践证明，碘盐防治碘缺乏病是最安全有效的。②生活化、长期化。由于地球环境缺碘，人类需要长期适量补碘。而人类无论种族、民族、年龄、性别都必须每日吃适量的盐，所以食盐是补碘的最好载体。通过吃碘盐，能保证补碘的生活化、适量化及持久化。③经济、易推广。食用碘盐很经济，只需花少量的钱即可解决防治疾病的大问题，即使对一个十分贫困的地区或家庭也是可以接受的。以上优点决定了碘盐是各种补碘方法中最好的方法。为此，世界卫生组织推荐这一补碘方法。正常情况下，只要坚持食用碘盐，就没有必要再服用其他加碘食品和药品。

活动三：食盐的妙用

1. 说一说

食盐除了调味外，你知道还有其他用途吗，比一比看谁说得最多？小组内相互交流。

2. 做一做

(1) 准备工作：相同的黑色（或深颜色）衣服两件，相同的白布两块，新鲜鸡血或鱼血、食盐、肥皂、两只塑料盆。

(2) 操作过程：

1) 把两件黑色的衣服一件放到一般的水里浸泡 10 分钟，另一件则放在 5% 的食盐水里同样浸泡 10 分钟，比较水的颜色深浅，填下表。

	一般的水里浸泡 10 分钟	在 5% 的食盐水里浸泡 10 分钟
水的颜色深浅		
你的意见		

2) 在两块一样的白布上洒新鲜的鸡血，一件用肥皂洗，另一件用胡萝卜砸碎拌上

食盐洗，比较效果，填下表。

	用肥皂洗	用胡萝卜碾碎拌上食盐洗
衣服的干净程度		
你的意见		



- (1) 馒头里的小房子是谁造的？
- (2) 天然气、煤气和液化气有毒吗？当燃气泄露时该怎么处理？
- (3) 鸡蛋放入醋酸里为什么在表面有气泡产生，这些气泡是什么？
- (4) 怎样除去水壶里的污垢？



发现厨房中的化学评比，每发现一个得一分，如果能讲出答案得两分，看谁最厉害！

姓名	发现的问题	答案	得分	你的收获
甲				
乙				
丙				
丁				
戊				
己				



一、含碘的食盐

1. 碘是人体必需的微量元素之一

碘有“智力元素”之称，碘和蛋白质、脂肪、糖类、维生素等一样是作为一种营养素而存在于人体，它在人体内的含量仅有 20 毫克（平均 30 毫克），为身体重量的两百万分之一，属于 70 余种微量元素的一种，尽管含量极低，却是人体各个系统特别是神经系统发育所不可缺少的。

碘是合成甲状腺激素不可缺少的重要原料。甲状腺激素具有影响肌体代谢、生长发育，特别是脑

发育的生理作用。因此,如果甲状腺功能异常,分泌激素过量或不足,势必对机体的代谢、生长发育和智力发育造成很大影响,导致种种疾病的发生。

人体内具有足够的碘元素,才能保证正常的甲状腺功能,碘在人体内每天都在进行代谢,在停止碘摄入的情况下,体内储备的碘仅够维持两个月。人体的碘完全依赖自然环境的供应,而且必须每天摄入。

可见维持人体必要的碘量非常重要,它是维持甲状腺功能正常,促进代谢过程,保持机体正常生长发育、神经系统功能和智力发育正常,实现人体健康的保证。碘在人体的作用不容忽视。当机体缺碘时,将出现一系列障碍,由于机体缺碘的时期、程度不同,表现的障碍性质和程度不同,人体将由于缺碘而引起的一系列障碍。

2. 碘缺乏病

碘缺乏病(简称 IDD)是由于人类生存的自然环境中缺少碘而引起人体的种种疾病。它不仅包括地方性甲状腺肿大(简称地甲病)和地方性克汀病(简称地克病),而且包括碘缺乏地区出现的孕妇流产、早产、死产、先天畸形、新生儿死亡率增高;更严重的是碘影响胚胎、婴幼儿、儿童的脑发育,造成不同程度的智力损害。碘缺乏对成人也有不良影响,造成智能、体能低下,在碘缺乏病人中,地甲病和地克病症状最明显,最早被人发现,其病人数分别占碘缺乏病人的 20% 和 1%~10%,而轻度脑损伤高达 5%~30%,甲状腺功能低下者高达 30%。总之,碘缺乏在人类发育的不同阶段均会对人体造成损害,使患者表现出纷繁不一的种种疾病形式,特别严重的是智力损害,有些损害甚至无法弥补,但这些疾病通过纠正碘缺乏可以预防。

碘缺乏病是由于自然环境碘缺乏造成机体碘营养不良所表现的一组有关联疾病的总称,常见的碘缺乏病有四种:

(1) 地方性甲状腺肿(地甲病),是由于环境缺碘而引起的地方病,是 IDD 的主要表现之一,其主要特征是甲状腺增生、肥大,形成恶性循环,缺碘者的脖子愈来愈粗,造成粗脖子病。

(2) 地方性克汀病(地克病),同地甲病一样,主要发生在严重缺碘地区,它对人的健康危害较大;由于胚胎期和新生儿严重缺碘,甲状腺激素缺乏,造成神经系统,尤其是大脑和其他器官或组织发育分化不良或缺陷,典型临床症状与体征是智力低下、聋哑、生长发育落后、神经系统症状明显、甲状腺功能低下、甲肿。

(3) 地方性亚临床克汀病(亚克汀病)是存在于缺碘性地甲肿和地克病流行区的一种碘缺乏病,患者以轻度智力落后为主要表现(智商在 69),并伴有轻微神经系统损伤、体格发育障碍或激素性甲状腺功能低下。这些人缺乏典型地克病的临床特点,因此很容易被人忽视,有时被认为是“正常人”。

(4) 怀孕妇女(胎儿)婴儿、儿童、青少年、成年人缺碘症状。怀孕期妇女缺碘不仅严重影响妇女的身心健康,还会危及胎儿,从而导致流产、早产、死产、先天畸形、克汀病、亚克汀病、单纯性聋哑以及新生儿甲低。儿童期及青春期缺碘主要导致地甲病、甲肿、甲状腺功能低下等。成人缺碘将导致甲肿、甲低、智力低下。

我国是碘缺乏病流行最为严重的国家之一,全世界约有 16 亿人生活在碘严重缺乏地区,中国就有 4.25 亿。全国各省、市、自治区均有不同程度的碘缺乏病流行。

二、使用食盐应知道

1. 购买时

(1) 要注意包装袋上两个标记图案,一是全国统一食用碘盐商标图案,二是本地食用碘盐的注册商标,如江苏省为“淮牌”注册图案。

(2) 要注意购买带有防伪标志的碘盐, 千万不要买私盐或假盐。

2. 贮存时

(1) 存放碘盐的容器必须密封防潮, 一是防止受潮结块; 二是防止 KIO_3 受潮分解。

(2) 存放碘盐的容器要远离灶台, 不得在阳光下暴晒, 防止因为高温碘质分解挥发。

(3) 碘盐不要与洗衣粉、食用碱、去污粉等物品混放, 防止用错。

3. 使用时

(1) 要避免用水冲洗碘盐。

(2) 要避免高温。炒菜、做汤要出锅时再放碘盐, 千万不要用碘盐暴锅。据研究, 炒菜爆锅时放碘盐, 碘的利用率仅为 10%; 炒菜到未熟时放碘盐, 碘的利用率为 60%; 炒熟菜出锅前放碘盐, 碘的利用率为 90%, 吃凉拌菜放碘盐, 碘的利用率为 100%。

(3) 要避免加醋或酸味菜, 碘遇酸易破坏分解。据研究, 炒菜时不加醋或酸味菜, 碘的利用率为 80% 左右, 反之, 碘的利用率可下降到 50% 左右。

(4) 要避免用动物油炒菜, 动物油易与碘元素发生化学变化, 使其挥发, 碘利用率为 40%; 而植物油性质稳定, 不易与碘发生化学变化, 碘利用率可达 80%。

三、食盐的妙用

食盐不仅是化学工业的重要原料, 而且是人类生活中的重要调味品。此外, 食盐还有多种用途:

(1) 清晨喝一杯盐开水, 可以治大便不通。喝盐开水可以治喉咙痛、牙痛。

(2) 误食有毒物, 喝一些盐开水, 有解毒作用。

(3) 每天用淡盐水漱口, 可以预防各种口腔病。

(4) 洗浴时, 在水中加入少量食盐, 可以使皮肤强健。

(5) 豆腐易变质, 如将食盐化在开水中, 冷却后将豆腐浸入, 即使在夏天, 也可以保存数月。

(6) 花生油内含水分, 久储存会发臭。可将盐炒热, 凉后, 按 40 千克油 1 千克盐的比例, 加入食盐, 可以使花生油 2~3 年仍保持色滑、味香。

(7) 鲜花插入稀盐水里, 可数日不谢。

(8) 新买的玻璃器皿, 用盐水煮一煮, 不易破裂。

(9) 洗颜色的衣服时, 先用 5% 盐水浸泡 10 分钟, 然后再洗, 则不易掉色。

(10) 洗有汗渍的白衣服, 先在 5% 的盐水中揉一揉, 再用肥皂洗净, 就不会出现黄色汗斑。

(11) 将胡萝卜砸碎拌上盐, 可擦去衣服上的血迹。

(12) 铜器生锈或出现黑点, 用盐可以擦掉。

四、馒头里的房子是谁造的

馒头是大家常吃的食品, 但是, 馒头里的学问大家也许并不知道。当你切开一个馒头时, 你会发现馒头里有许多小洞洞, 像一间间小房子。你知道这是怎么形成的吗? 要想解开这个谜, 必须先了解馒头是怎么做出来的开始了解。

首先在面粉里放些水, 再加上酵母和盐, 和匀后盖起来, 让它发酵。酵母遇到潮湿的面团, 迅速繁殖。它们把面粉里的淀粉分解成葡萄糖和二氧化碳。这些二氧化碳都想从面团里跑出来, 可是黏韧的面团把它们阻拦住了。慢慢地, 二氧化碳气体越来越多, 把面团顶了起来, 于是, 面团就发胖胀大了。等面团发酵好了, 做成一个个馒头, 上蒸笼去蒸。馒头里的二氧化碳气体, 受热后膨胀起来, 最

后从面团里跑出来，馒头里留下了无数的小洞洞，馒头蒸熟了，也就变得又大又松了。原来，馒头里的小洞洞，都是二氧化碳居住过的小房子。

五、厨房里的定时炸弹

厨房里有燃气灶，有些家庭把燃气热水器也安装在厨房里。更可怕的是安装在浴室中，洗澡时，门窗紧闭，以至于室内氧气越来越少，这样必定导致燃气的不完全燃烧而产生有毒的一氧化碳。尤其是冬季，无论是做饭还是洗澡都必须注意通风。

燃气泄漏同样也很可怕，这是因为当空气中燃气的含量达到 2%~10% 时，遇到明火会发生爆炸。燃气的威力相当于 TNT 炸药的 5 倍。1971 年，韩国的一家饭店因一罐液化气着火爆炸，烧毁了整幢大楼，烧死了 163 人！

天然气、液化气和煤气都是无色、无味的气体，我们怎么能知道漏气不漏气呢？聪明的化学家在燃气中加入一种叫“硫醇”的化学物质。这种物质奇臭无比，空气中只要含有 5×10^{10} 分之一的硫醇，即可把人臭倒。化学家们就把这种物质加到燃气中，担当“臭味报警”的角色，这样一旦燃气泄漏，就会闻到臭味而采取相应的措施了。



六、醋的功效

醋是日常生活中常用的调味剂，它约含 3%~5% 的乙酸，除了做调味品外，醋还有许多用途：

(1) 炖骨头或烧鱼时加点醋，不但能将骨头里的钙、磷、铁等溶解在汤里从而被人体吸收，而且还能保护食物中的维生素免被破坏。

(2) 烧马铃薯或牛肉时，加点醋，易烧酥。

(3) 老母鸡的肉不易煮烂，如灌点醋再杀，肉就容易煮烂。

(4) 喝点醋，能预防痢疾和流行性感冒。

(5) 喝点醋，能醒酒。

(6) 鱼骨梗喉，吞几口醋，可使骨刺酥软，顺利咽下。

(7) 发面时，如多加了碱，可加些醋把碱中和，这样蒸出的馒头就不会变黄变苦。

(8) 切过生鱼、生肉的菜刀，再加醋抹一下，可除腥味。

(9) 理发吹风前，在头发上喷一点醋，吹烫的发式能长久保持。

(10) 洗头发时，在水中加一点醋，可以防止脱发，并使头发乌黑发亮。

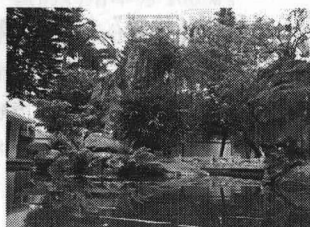
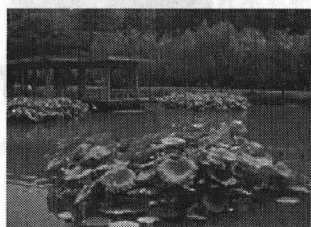
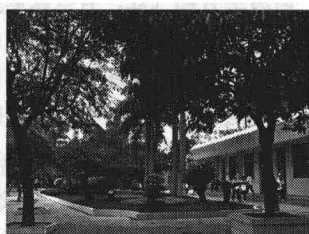
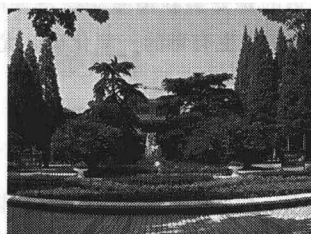
(11) 洗涤有色布料时，在水中加一点醋，不易掉色。

(12) 醋对治疗脚气病很有效：

配方：食醋 1000 克，明矾 50 克。

方法：每天用此药水泡脚一次，每次 20~25 分钟，连续四天，每次泡完后，不要用毛巾擦干而让其自然干燥。每隔五六天，再泡两天，方法同前。

校园生态环境调查



问题提出

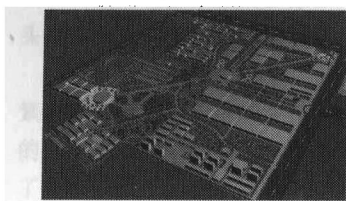
现代校园是培养高品位、高格调、高素质新型人才的摇篮，是师生生活、学习、娱乐的场所，是人群密集的区域。搞好校园绿化、美化是提高校园生态环境、创设良好育人环境、陶冶师生情操的重要因素。作为现代中学生，我们有必要了解自己所在学校校园的生态环境，在创建美化学校中为学校出谋献策，在课余时间对校园进行合理的美化建设，营造一个绿色、洁净、优美、舒适、和谐的校园环境，使其有效发挥环境育人的作用。



探究过程

活动准备：校园景点图片、校园平面图、长软尺、温度计、湿度计、捕虫网、铅笔、调查表、《植物检索表》。

活动一：设计调查路线



提示：以小组合作的方式进行，每小组4~6人。教师可先将搜集来的校园景点图片供学生欣赏，请各组同学用铅笔在校园平面图上圈出该图片在校园中的位置，并在校园平面图上设计出自己小组的调查路线。