



张文朴 陈浩元 著

化学在你家中

化学在你家中

张文朴 陈浩元 著

中国青年出版社

内 容 提 要

本书紧密联系生活实际，运用中学化学知识，通俗生动地解释了家中常见的八十个化学现象；对一些很有实用意义的现象，还指出了应该怎样做才是正确的。这都将帮助读者开阔思路，学会灵活运用化学知识。

本书采用谈话的形式，亲切自然，说理浅显，引人入胜。如果原来有人认为化学是一门死记硬背、枯燥乏味的学科，看完这本书，他一定会感到生活中处处有化学，化学是这么有用，又这么有趣。本书适合中学生和对化学有兴趣的青年阅读，也可以供中小学教师和其他读者参考。

封面设计：贾 曾 荫
插图：刘 茗 茗

化学在你家中

张文朴 陈浩元 著

*

中国青年出版社出版

中国青年出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092 1/32 6.75 印张 116千字

1986年6月北京第1版 1986年6月北京第1次印刷

印数1—11,400册 定价1.10元

目 次

引子.....	1
第一章 杂谈空气.....	5
鱼缸布置有学问(5) 室里养花好吗?(7) 是地窖闹“鬼”吗?(9) 二氧化碳不是坏蛋(11) 空气里的“长寿素”(13) 臭氧的利弊(16) “凶手”是谁?(17)	
第二章 炉边闲话.....	21
为什么木刨花比劈柴容易点燃?(21) 炉火快上有窍门(23) 水能助燃吗?(25) 一氧化碳是怎样产生的?(28) 你会使用液化气灶吗?(31) 小心液化气引起火灾!(34)	
第三章 从品茗谈起.....	38
什么是“甜水”和“苦水”?(39) 水垢是怎样生成的?(41) 除水垢妙法(43) 沏茶用什么水好?(46) 喝蒸锅水好吗?(48) 人离不开水(51)	
第四章 在菜园里.....	54
存放化肥有讲究(55) 氮肥家族(57) 草木灰是什么肥料?(60) 地里的“黑金子”(61)	
第五章 家用陶瓷.....	64
陶器和瓷器有什么区别?(65) 彩釉是怎样形成的?(68) 小心彩釉中毒(70) 玻璃溶于水吗?(71) 热水杯和冷水杯(73) 顺便说说石灰(75)	

第六章 “参观”金属“展览”……………79

生铝和熟铝(80) 你会正确使用铝制品吗?(81) 怎样保存烟筒?(84) 电镀制品好(86) 镜子上镀的是什么金属?(88) 以假乱真的真空镀膜(90) 铝、铁制品怎样着色?(92) 不锈钢也生锈吗?(94) 金笔的金在哪里?(97) 奇妙的“记忆合金”(99) 用金属修补人体(101)

第七章 小谈干电池……………104

干电池的电流是从哪里来的?(105) 干电池为什么会腐烂?(107) 怎样延长干电池寿命?(109) 旧电池能复活吗?(110)

第八章 厨房“实验室”……………114

你会做馒头吗?(115) 炸油饼的面里要加明矾(119) 怎样做米饭?(120) 做菜不先加盐(122) 炒菜用铝锅好还是用铁锅好?(126) 做鱼为什么要加醋和酒?(129) 炒蔬菜“十六字诀”(131) 味精的好处和用法(134) 大豆怎么吃法更好?(136) 怎样做菠菜好?(139)

第九章 吃讲营养……………142

酒对健康有好处吗?(142) 人可以不吃盐吗?(145) 食盐里为什么要加碘?(148) 人体里为什么不能缺少微量元素?(149) 他们为什么会得坏血病?(152) 各种维生素都含在什么食物里?(155) 多吃糖好吗?(158) 糖精不能多吃(160) 粗细粮搭配吃营养高(162) 肉、鱼、蛋里含有哪些营养物质?(166) 忌吃肥肉未必好(168) 蛋白质在人体里起什么作用?(171) 变坏的牛奶可以当酸奶喝吗?(173)

第十章 塑料和橡胶……………177

塑料为什么有软有硬?(177) 塑料为什么会老化?(180) 什么样的塑料袋可以装食品?(181) 人造革是塑料做的吗?(183) 橡胶的老化和“溶胀”(185)

第十一章 穿着的化学..... 189

人造棉下水后为什么会变硬? (189) 尼龙袜是用什么做的? (191)

人人喜爱的的确良(194) “羊毛”出在化学中(195) 化纤织物为什么

容易脏? (197) 衣服要勤换勤洗(199) 话说洗涤剂(201) 怎

样除去铁锈和蓝墨水污迹? (205)

结语..... 207

引 子

暑假里的一个星期天早晨，七点多钟的时候，我刚才吃过早饭，小外甥郝雪就来到我家。跟他一起来的是一男一女两位同学。男同学中等个子，黑黑的脸庞，身体显得很健壮，我不认识他。女同学胖乎乎的，穿着一件粉色的连衣裙，头上梳着两把小刷子，一看就知道是个活泼开朗的孩子。我觉得她有点儿面熟，但是又记不起她是谁家的孩子，叫什么名字了。

“舅舅，您好！我们提前来了，”小雪边进门边说。

我一看杜思和艾文没有来，感到纳闷，就打断了小雪的话问：“你的好伙伴杜思和艾文怎么没有一起来？”

“对啦，他俩都有事来不了啦，”小雪急忙解释说。“杜思去桂林游山玩水了，是他爸爸妈妈来信叫他去的。他很想听您讲‘家里的化学’，对去还是不去桂林犹豫了半天，最后还是我劝他下决心去的。‘桂林山水甲天下’嘛，谁不向往！”

“那艾文呢？”

“他也真够倒楣的，上星期三他家接到爷爷病危的加急电报，第二天一早他就和妈妈一起去武汉了。临走前他特意让我转告您，恳求您谈完化学，写一本《化学在你家中》的书，好让他以后‘补课’。”

“喔，是这样，”我声音低沉地说了一句，一面招呼他们三人找凳子坐下。

“正因为他俩没来，我就招来了‘替补学员’。”小雪转向那位同来的男同学，向我介绍说：“他姓辛，名叫趣农，家住辛富岗，是我们班唯一的一位农家子弟。别看他来自农村，学习可棒啦，平均分一直在前四名以内，还是化学课代表呢！”

“叔叔，您别听郝雪瞎吹，”辛趣农腼腆地说，“我化学考试是死记硬背才得高分的。在我的印象里，谁的‘背功’好，能记住化学分子式、反应方程式和各种单质、混合物、化合物的制备、性质等等，谁就能考好。至于化学和日常生活的关系，我平时很少想。所以，我一听到郝雪说您要谈家里的化学，就说什么也要来听一听，想多学点紧密结合实际的化学知识。”

“好啊，我表示热烈欢迎！的确，化学是一门紧密联系实际的科学。可以说，在每一个家庭里，在我们的日常生活里，处处都有化学。不是吗，无论是嘴里吃的，身上穿的，手头用的，哪一样不跟化学沾边？就连我们的身体，都是由化学元素组成的，它还是一座名副其实的‘化学工厂’呢！”

“真没想到，化学这么有用啊！”“小刷子”姑娘激动地说，“我原先对化学课最不感兴趣。一做化学实验，不是怕毒气污染，就是担心酸灼伤皮肤，烧坏衣服。叔叔，这次我是抱着好奇的心理，慕名来听您谈家里的化学的。”

“哈哈，我哪有什么‘名’可值得你慕的？”

“当然有啦！”“小刷子”姑娘分辩说，“我读了您写的《物理在你家中》以后，学习物理的兴趣倍增，不但养成了联系实际

思考物理问题的习惯，而且物理成绩也从六七十分提高到九十多分。上星期听郝雪说，您最近为他和杜思、艾文讲了家里的数学，我没能听到，感到遗憾极了。所以这次来听您谈化学，我完全是自愿报名当‘正式学员’，而不是郝雪刚才说的‘招来’的‘替补学员’！”

“我说你们是‘替补学员’，只不过开个玩笑，你怎么认真起来了？”小雪不大自在地说。

“嗨，没关系，在我这里，对‘替补学员’和‘正式学员’一视同仁，有时候还要给‘替补学员’吃点偏饭呢！”我这一说，小雪和“小刷子”姑娘都咧嘴笑开了。

小雪想起他还没向我介绍这位“小刷子”姑娘，就向我说：“舅舅，她姓张，……”这时我突然想起来了，她是我姐姐家楼下老邻居张师傅的小女儿，叫张丽华。张师傅在首都饭庄工作，是位手艺高超的二级厨师。我去姐姐家的时候，见到过丽华几次。没等小雪说下去，我就接着对张丽华说：“我认识，你是张师傅的宝贝女儿，叫丽华，对吗？”又用手比划着开玩笑说：“前年春节我见到你的时候，你只有这么点儿高，现在却长成大姑娘啦，真是‘女大十八变’呀！”

我的话说得丽华羞答答地低下了头。

“舅舅，您可不知道，张丽华可会做饭炒菜哪！”

“郝雪，你别胡说了！”

“会做饭炒菜，这很好嘛。生活水平提高了，谁不想吃得好一点？”我笑嘻嘻地对丽华说，“明儿个咱俩一起炒几个菜，好吗？不过得加一个条件：边做边讲讲科学道理。”

“对，讲讲炒菜中的化学！”小雪拍了一下巴掌说。

“得啦，该言归正传了，”我收起笑容，思考了一下，沉吟地说，“家里的化学，内容实在太多了，咱们从哪儿开始谈呢？”

“就从炒菜谈起，好吗？”小雪脱口而出说。

看我对小雪的话没有做出反应，趣农小声地说：“我们的化学书上第一章讲的是空气，我看咱们就先谈空气吧。”

“先谈空气，可以！”我立即赞同说，“因为空气充满了家里的每一个角落，人一生下来就离不开空气。先好好地认识一下空气这位跟我们朝夕相处的朋友，应该！”

“我也同意！”丽华和小雪异口同声地说。

第一章 杂谈空气

没想到小雪说完同意先谈空气以后反悔了。他不以为然地说：“舅舅，这空气有什么新鲜内容好谈的？化学课本上都已经说得清清楚楚了：空气是一种混合物，组成它的成分按体积计算，大约是氮气 78%，氧气 21%，惰性气体 0.94%，二氧化碳 0.03%，其他气体和杂质 0.03%。家里的空气不也是这样吗？”

“哎，郝雪，你的话可不对了，”趣农不同意小雪的说法。“咱们书上才讲了多少关于空气的化学知识？叔叔支持我们把空气作为一个大题目来谈，肯定会有使我们感到新奇的内容！”

“趣农说得对。”接着我指着小雪说，“别看你刚才把空气的成分背得滚瓜烂熟，但是关于空气的科学知识，我敢断言你只是知道了一点皮毛，而且还不一定会把它应用到实际中去。你不服吗？那好，咱们就让下面的谈话来证明。”

鱼缸布置有学问

在我和小雪、趣农说话的时候，丽华站在金鱼缸前目不转睛地瞅着，我养的一缸金鱼引起了她浓厚的兴趣：悠然游动的



鱼缸布置有学问。

各色金鱼儿，在阳光照射下显得格外活泼可爱，清澈透明的水，鲜嫩肥壮的金鱼藻，衬托着鱼缸底上形似假山的精选小石，十分别致。

“叔叔，您的金鱼养得真好，连鱼缸的布置都别具一格！”丽华情不自禁地赞叹说。

“嘿，以前我没有注意过，经张丽华一说，我也觉得舅舅的鱼缸布置得真够漂亮的！”小雪象发现新大陆似地说。

“我这样布置难道仅仅是为了看起来漂亮吗？”

我这一问，竟把小雪他们都问哑了。我知道小雪家曾经养过金鱼，就问他：“你养金鱼的时候几天换一次水？”

“三两天就得换一次，”小雪回答。接着又指着我的鱼缸说，“您这水该换了，看！都发绿了不是？”

“是。可要知道，水绿不怕，就怕灰。绿水出好鱼，有的鱼专门喜欢这种水呢！”

“那是为什么呀？”

“喔，那是您放的金鱼藻起作用了，”正当小雪迟疑的时候，趣农自信地说，“金鱼藻吸收了水里的二氧化碳，在阳光的

照射下发生光合作用，不断产生氧气，溶解到水里，供金鱼呼吸，使金鱼在含氧比较充分的环境里生活，当然更好。”

“好，我这鱼缸布置的秘密，已被趣农揭开了一大半。”

“叔叔，为了让金鱼藻生长得茂盛，您还得经常给它施肥吧？”丽华问道。

“不，用不着我去施肥，金鱼排出的粪便就足够金鱼藻生长用了，”我解释说。“不过，金鱼藻不能直接吸收金鱼的粪便，但是小石子上附着的细菌可以来帮忙。它们能把金鱼粪便里的氮转化成对金鱼藻生长有利的硝酸盐和亚硝酸盐。这样也就清除了对金鱼生长不利的粪便，使金鱼生活在既清洁又含氧丰富的环境里。从这个意义上来说，金鱼和金鱼藻是相依为命的。还有，如果你饵料喂得不及时，金鱼藻还是金鱼的饵料呢。怎么样，小雪，你光看到我的鱼缸布置得好看，却没有想到它还符合科学道理吧？”

室里养花好吗？

说着说着，趣农被我家窗台上的一排盆花吸引住了。他自言自语地说：“看来，室里养花还是有好处的喽。”

“你说什么？”小雪立即反驳趣农说，“两年前，我在一张小报上看到一篇短文，标题就是《室里养花不好》，这不正跟你的说法针锋相对吗？”

“我觉得室里养花没有什么不好，”丽华却支持趣农的意见。“你把花放到室里向阳的地方，在阳光的照射下，叶子进行光合作用，吸收室里的二氧化碳，使空气里的二氧化碳减

少；同时呼出氧气，使空气里的氧气含量增加。这样就能使室内的空气保持新鲜。刚才我们走进叔叔这屋里，呼吸感到比较清新舒畅，就跟叔叔把花养得枝繁叶茂直接有关。”

“你真是越说越神了！”小雪不同意丽华的分析。“可别忘了，植物和人一样有呼吸作用。花也要吸收氧气，呼出二氧化碳。特别是在夜间，光合作用停止，只有呼吸作用。你把花放在屋里，不就会使室内的氧气减少了吗？”

听完丽华和小雪的分析，趣农迷惑不解了。他两眼直愣愣地盯住盆花，低声地说：“他俩的说法都有道理，可结论究竟是室里养花好还是不好呢？”

“小雪说的也不是完全没有道理，但是我们要把两方面的因素进行具体的比较分析，”我看他们对此问题争执不下，就插进去说。“从表面上看来，盆花要进行呼吸，会和人争氧，特别是在夜间。可是，你们知道吗？盆花在光合作用中呼出的氧气，算起总帐来，比它在呼吸的时候消耗的氧气，大约要多出 20 倍。所以我看室里养花还是好的。另外，有些花木，象家庭常见的观赏花夹竹桃，能够抗烟尘，吸收混杂在空气里的汞、二氧化硫和氯等有毒气体，有人称它们‘绿色消毒器’。因此，选择合适的花养在屋里，还有消除空气污染的作用呢！”

“哦，原来是这样，”小雪听了我的分析，点点头说。本来我家的盆花也是放在屋里的，就在看了报上的那篇小文章以后，统统被我搬到阳台上去。既然权衡利弊，室里养花还是利多弊少，我回家就把花‘请’回到屋里。”

“别忘了要把花放在屋里向阳的地方，”我补充说。

是地窖闹“鬼”吗？

趣农确实很会联想。我们刚谈完室里养花对人的呼吸有好处，他却略带沉重地说起了去年春节前发生在他邻居家地窖里的一件怪事：

“李大爷家的地窖挖得比较深，为了保暖防冻，窖口盖得严严实实的。春节前，他下窖去取大白菜和土豆。下去了半个多小时不见他上来，李大娘就生气地喊：‘老头子，你在窖里吧，搭上旱烟袋出不来啦！’连喊几声没听见回音，大娘急了，到窖口一看，看到李大爷趴在土豆堆上，一动不动。她连哭带喊地叫来邻居。前院的王叔叔一见这危急情景，说了声‘快救人’，就下了窖。但是他刚下到窖底，扑通一声，也栽倒在地。几个上了年岁的大爷大娘神色慌张，七嘴八舌地议论开了：‘唉，这窖挖得不是地方，八成是冲犯了地神老爷。’‘是啊，窖里闹鬼了，快去请胡道士来驱鬼吧！’……这时候电工小杨叔叔赶到了，他手疾眼快，抄起一个大簸箕，一个劲地往窖里扇风。几分钟后，他擦了擦汗，镇静地下到窖里。正当大伙儿担心他会不会也被‘鬼’抓去的时候，他抱着王叔叔出来了。接着他又下去抱出了李大爷。经过抢救，王叔叔脱险了，而李大爷却离开了人间。……”

说到这里，趣农的眼睛湿润了。小雪和丽华也低下了头。

“李大爷的不幸去世，真是地窖里有‘鬼’吗？”我故意问道。

“不是，”趣农摇摇头说。“我问过小杨叔叔，他说是因为

地窖里充满了二氧化碳，李大爷吸不到氧气，而被闷死的。”

“哎，气体不是无孔不入的吗？”小雪不解地问，“地窖里怎么会没有氧气呢？”

没等我开口，趣农就解释说：“起初，地窖里是有氧气的。但是，放进大白菜、土豆、萝卜等蔬菜以后，情况就变了。这些蔬菜表面上看好象是死的，其实它们还是有生命的，不停地在进行呼吸，吸进氧气，呼出二氧化碳。时间一长，在盖严了口的地窖里，氧气就越来越少，二氧化碳越来越多。因此，人下到这样的窖里，就非晕倒、闷死不可。”

“趣农分析得很好，”我补充说，“有人认为，二氧化碳是有毒的气体，其实这是误解。二氧化碳本身并没有毒，它只是不能供给呼吸。在通常情况下，大气中含有万分之三左右的二氧化碳，这不会使人感到呼吸不舒畅。但是，如果含量达到4到5%的时候，就会使人感到气喘，头晕；达到10%的时候，就能致人死亡。在闷死李大爷的地窖里，空气里的二氧化碳的含量可能大大超过了10%。”

“唉，要是李大爷也懂得这些科学知识就好喽，”丽华叹着气说。

“对啦，小杨叔叔在下窖前为什么用簸箕使劲扇风呢？”小雪问道。

趣农笑着说：“这说来还真有趣呢。当时，有一位老大爷说，小杨叔叔这一扇，扇走了阴气，把‘鬼’赶跑了。其实小杨叔叔往窖里扇的是新鲜空气。因为地窖深，二氧化碳的密度又比空气大得多，不使劲扇，新鲜空气就到不了地窖的底部。

可见，小杨叔叔赶跑的不是‘鬼’，而是可恨的二氧化碳。”

“二氧化碳真是个坏蛋！”丽华情不自禁地说了一句。

二氧化碳不是坏蛋

“丽华，你说这句话是感情用事，冤枉了二氧化碳，”我纠正说，“二氧化碳并不是坏蛋，你知道吗，有人还赞美它是‘生命的根本’呢！”

“不是坏蛋，它怎么害死了李大爷？”丽华想不通。

“你呀，这叫‘一叶障目，不见泰山’！”我继续说，“火能烧毁房屋，电可以把人电死，你能由此断言，火和电都是坏蛋吗？”

“二氧化碳不就可以被植物吸收，进行光合作用，然后放出氧气吗？这有什么了不起！”小雪也不服气地小声嘀咕。

“正是这一点就非常了不起！”接着我抓住小雪的话问道，“一颗小小的种子，可以长成一株小麦，一棵大树等等。这小麦和大树是靠什么来建造自己的身体的呢？”

“靠肥料，”小雪说。

“靠水分，”丽华说。

“主要靠什么呢？”

还是趣农的生物知识丰富一些，他肯定地说，“靠二氧化碳！有的书上说，植物的绿叶是一个能进行光合作用的‘绿色工厂’。在太阳光的照射下，绿叶里的叶绿素大量吸收空气里的二氧化碳，使它和水分化合，放出氧气，制造出各种各样的有机物，象淀粉、糖类、纤维素等等。小麦和大树等植物