

图文版 · 自然科学新导向丛书

TUWENBAN ZIRAN KEXUE XIN DAOXIANG CONGSHU

物质的构成

WUZHIDE
GOUCHENG

[化 学]

主 编 ◎ 谢 宇

知识性 趣味性 可读性 实用性



百花洲文艺出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

物质的构成——化学/谢宇主编. —南昌: 百花洲文艺出版社, 2009.10

(图文版自然科学新导向丛书)

ISBN 978-7-80742-850-3

I. 物… II. 谢… III. 化学—青少年读物 IV. 06-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第182963号

书 名: 物质的构成——化学
作 者: 谢 宇
出版发行: 百花洲文艺出版社 (南昌市阳明路310号)
网 址: <http://www.bhzw.com>
经 销: 各地新华书店
印 刷: 北京市昌平新兴胶印厂
开 本: 700mm×1000mm 1/16
印 张: 10
字 数: 182千字
版 次: 2010年1月第1版第1次印刷
印 数: 1—5000册
定 价: 19.80元
书 号: ISBN 978-7-80742-850-3

版权所有, 盗版必究

邮购联系 0791-6894736 邮编 330008

图书若有印装错误, 影响阅读, 可向承印厂联系调换。

编委会名单

主 编: 谢 宇
副 主 编: 葛 华 何国松 薛 平
执行主编: 李 翠 刘 芳 杨 辉
编 委: 魏献波 高志伟 刘 红 罗树中 方 颖 刘亚飞 汪 锦 杨 芳
周 宇 张玉文 杨 勇 李建军 张继明 李 坤 汪剑强 张锦中
责任校对: 唐中平 李为猛 戴 锋 刘 艳 刘迎春 王兴华 马 靖 杨 波
版式设计: 天宇工作室+孙 娇 (xywenhua@yahoo.cn)
图文制作: 张俊巧 张 娇 张亚萍 徐 娜 张 森 张丽娟

目 录

第一章 神奇的化学·····	1
从三个有趣的小故事说起·····	1
含有剧毒的“长生药”·····	4
炼金术的秘密·····	6
虾和蟹壳变红的秘密·····	7
恢复生育功能的物质——维生素E·····	8
笔的故事·····	9
四环素牙·····	11
神奇的抗生素·····	12
维生素命名的由来·····	13
圆珠笔的故事·····	13
尊贵的象征——钻石·····	14
灵异的“鬼火”·····	15
神秘的“法老咒语”·····	15
玻璃的故事·····	16
水玻璃的用途·····	18
火柴的故事·····	19
用途广泛的硅胶·····	21
负离子的保健作用·····	22
“找不到”的元素·····	23
古人认识元素的方法·····	24

第二章 化学基本知识	25
分子.....	25
原子.....	25
原子结构.....	26
元素符号.....	27
分子式.....	27
化学方程式.....	27
化合价.....	28
原子量.....	28
同位素.....	29
元素及化合物.....	29
质量守恒定律.....	30
化学实验中常用器材介绍.....	30
常见的化学实验基本方法.....	33

第三章 常见的化学元素..... 36

氢 (H)	36
锂 (Li)	36
碳 (C)	37
氮 (N)	37
氧 (O)	38
钠 (Na)	39
镁 (Mg)	39
铝 (Al)	40
硅 (Si)	40
磷 (P)	41
硫 (S)	42
氯 (Cl)	42
钾 (K)	43
钙 (Ca)	44

铁 (Fe)	44
铜 (Cu)	45
锌 (Zn)	45
银 (Ag)	46

第四章 不朽的化学先驱..... 47

伟大的化学家——诺贝尔.....	47
舍勒短暂一生的伟大贡献.....	50
镭的发现者——玛丽·居里.....	51
分子假说的提出者——阿佛加德罗.....	51
元素周期表的最早发明者——门捷列夫.....	53
近代化学之父——道尔顿.....	54
第一位诺贝尔化学奖的获奖者——范特霍夫.....	55
物质不灭定律的发现者——拉瓦锡.....	55
气体化学之父——普里斯特里.....	56
原子核的发现者——卢瑟福.....	57

第五章 化学中的重大发明和奇妙发现..... 59

无心的发现——碳化物的制法.....	59
酸碱指示剂与鲜花.....	60
奇妙的元素周期律.....	62
第三位小数的胜利——氩.....	64
意外发现的“波尔多液”	66
空气的发现历程.....	69
化学家的无心之过——被用于战争的化学发明.....	70
溶液导电性的揭示.....	73
原子弹的原理——“裂变”	76
有效治疗精神病的化学药品——锂.....	77
阴天的发现——铀射线.....	78
最早发现溴的胜利者——巴拉尔.....	79

铷和铯的发现历程·····	79
“天外来客”——铁·····	80
原子的故事·····	81
电子排布的秘密·····	82
第六章 生活中的化学·····	85
彩色的玻璃·····	85
化学纤维·····	86
“难以化解的污染”——塑料·····	86
合成橡胶的发明·····	87
锅——厨房中的化学·····	88
清洁污渍的好帮手——洗涤剂·····	91
各类洗涤剂中的化学成分·····	91
绚丽多彩的烟火·····	94
离子交换剂·····	95
中药的化学·····	96
药物的化学合成·····	97
了解皮肤结构及如何选择化妆品·····	97
盐浴的功效·····	99
常见化妆品的化学成分·····	100
洁发护发类产品的化学成分·····	103
洁齿护齿类产品及其化学成分·····	106
“健康住宅”的标准·····	109
住宅内的空气污染物·····	110
第七章 化学与健康·····	114
喝水的学问·····	114
几种常见的饮用水·····	116
豆浆的功效·····	118
奶及乳制品的营养·····	119

茶的功效·····	121
酒的功效·····	123
酒的品种·····	124
酒精中毒及处理措施·····	126
让人兴奋的饮料——咖啡·····	128
不宜多喝的软饮料·····	128
碳酸饮料的种类·····	129
营养丰富的果蔬汁·····	129
食物的性与味·····	130
食物的功效·····	131
与健康有关的食物酸碱性·····	132
不宜常吃的食品·····	132
从化学角度看菠菜与豆腐·····	133
食物的颜色·····	135
食物的香和臭·····	137
绿色食品及食品等级·····	138
食物的健康搭配·····	139
食物的相克原理·····	140
食物中的生物性毒物·····	140
食物中的化学性毒物·····	141
风味化学·····	143
胆固醇的功效·····	144
食物中的蛋白质营养·····	145
蛋白质的摄入与需求·····	146
烟草中的化学成分·····	147
烟气中的化学成分·····	148
烟雾中的有害物质·····	149
吸烟对青少年的巨大危害·····	150

第一章

神奇的化学



从三个有趣的小故事说起

有趣的故事，人人爱听。

在这本书开头，先给你讲三个有趣的故事。

第一个故事，发生在1944年，美国某地。

那天，大学里的一座大楼失火了。“呜，呜”消防车闻讯赶来。

一件奇怪的事情发生了：消防队想就近从旁边的一座大楼里接取自来水。可是，大楼门口警卫森严，不许消防队员进去。

“火烧眉毛了，还不让我们进去？”消防队员着急地问。

“不行，没有国防部的证明，谁都不许进！”，警卫板着铁青的面孔说道。

烈火熊熊，消防队员心急如焚。他们围着警卫，大声地质问：“等国防部的证明送到，大楼早烧光啦！”

警卫总算作了点让步：“这样，你们向本地的××局请示，打个证明。”

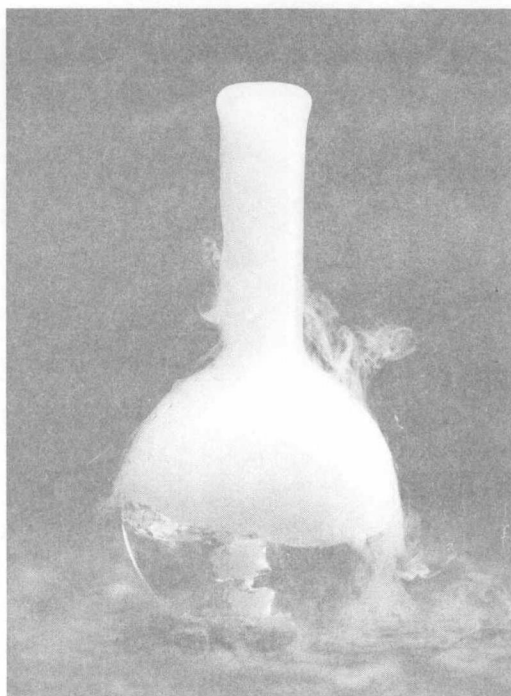
没办法，消防队员只好开着消防车去××局，开来了证明。

消防队员把证明朝警卫手中一塞，便急急忙忙往大楼里奔去。

这时，警卫追上来，拦住了他们，很严肃地说道：“先生们，你们虽然有了证明，但是按照规定，每个进楼的人必须在登记簿上签名。先生们，请你们去签名！”

消防队员们哭笑不得，只好退回去签名。

虽然这几位警卫是那样忠于职守，但却暴露了大楼的秘密。人们纷纷猜疑：那座大楼如此警卫森严，里面是干什么的呢？



要知道，美国国防部为了保守那座大楼的秘密，煞费苦心：有一次，保卫人员仔细检查了大楼内的图书室，发觉许多化学书籍看上去还算新，但是每本书有关元素铀的章节，都被翻得卷起书角或者弄脏了。保卫人员认为，这些书也可能会暴露大楼的秘密，决定全部销毁，而又买了一批崭新的化学书籍。他们如此精心保守的秘密，却被邻近大楼失火一事而无意中暴露了。

于是，德国间谍开始注意这座大楼……

不言而喻，那座大楼里的科学家，正在极端秘密地研究着化学元素铀。

为什么研究铀需要那样严格保密？

1945年8月6日，原子弹的爆炸声震动了世界。

原子弹里的“主角”便是铀。正因为这样，那座大楼既成为美国国防部重点保密的对象，也成为德国间谍机构瞩目的地方。

第二个故事，发生在1781年，英国。

那时候，英国有位著名的化学家，叫做普利斯特里。他很喜欢给朋友们表演化学魔术。

你瞧，当朋友们来到他的实验室里参观时，他便拿出一个空瓶子，给大家看清楚。可是，当他把瓶口移近蜡烛的火焰时，忽然发出“啪”的一声巨响。

朋友们吓了一跳，有的甚至吓得钻到桌子下面。

最后，他把秘密告诉朋友们：原来，瓶子里事先灌进氢气。氢气和空气中的氧气混合以后，点火，会燃烧起来，发出巨响。

他不知将这个“节目”表演了多少遍，使它成了一出“拿手好戏”。

有一次，他表演完“拿手好戏”，在收拾瓶子时，忽然注意到瓶壁上有水珠。

奇怪，变“魔术”时的瓶子是干干净净的，那瓶壁上的水珠是从哪儿冒

出来的呢？

普利斯特里仔细揩干瓶子，重做实验。咦，瓶壁上依旧有水珠。

经过反复实验，他终于发现：氢气燃烧后，变成了水，凝聚在瓶壁上！

在普利斯特里之前，尽管人们天天喝水、用水，可是并不知道水是什么。自古以来，人们甚至把水当作“元素”。1770年，法国著名化学家拉瓦锡曾试图揭开水的秘密。他把水封闭在容器中加热了100天，水依旧是水，称一下，重量跟100天以前一样。他不清楚水究竟是什么。至于普利斯特里呢？虽然他揭开了水的秘密，然而，他是在变了好多好多“魔术”之后，才注意到瓶壁上的水珠……

第三个故事，发生在1890年，德国。

一天，雇马车的人突然增多。马车夫问雇主：“去哪儿？”答复令人莫名其妙：“随便！”

“随便”？从来没有一个地名叫做“随便”啊！

马车夫好不容易领会了雇主的意思。马车漫无目的地在街上转悠。

雇主似乎无心观赏街景，闭起了双眼，进入了梦乡……那些雇主难道有钱无处花，雇了马车睡觉？

哦，后来，人们才明白，原来是这么回事——

在庆祝德国化学学会成立25周年的大会上，著名德国化学家凯库勒，讲述了自己怎样解决了有机化学上的一大难题：

“那时候，我正住在伦敦，日夜思索着苯的分子结构该是什么样子的。我徒劳地工作了几个月，毫无所获。一天，我坐着马车回家。由于过度的劳累，我在摇摇晃晃的马车上很快就睡着了。我做了一个梦，梦见我几个月来设想过的各种苯的分子结构式，在我的眼前跳舞。忽然，其中一个分子结构式变成了一条蛇，这蛇用嘴咬着尾巴，首尾相连，变成一个环。正在这时，我听见马车夫大声地喊道：‘先生，克来宾路到了！’我这才从梦乡中惊醒。当天晚上，我便在这个梦的启发下终于画出了首尾相接的环式分子结构，解决了有机化学上的这一难题”。

坐在台下的一些听众听了，以为凯库勒的成功，全是因为在马车上做了一个梦。于是，他们便雇了马车，在街上漫游，也想做个梦，轻而易举地摘下科学之果。

虽然有的人在马车上睡着了，也做起梦来，可是谁也没有从梦中得到什么。

他们不懂得凯库勒之所以能够成功，是因为他把全部心思都用到科学研究上，甚至连他做梦时也不忘科学研究。凯库勒的成功与其说是来自马车上的梦，倒不如说是来自那数不清的不眠之夜！

三个故事讲完了。

三个故事，三个意思：

第一个故事，从一个很小的侧面，说明化学何等重要；

第二个故事，说明研究化学一定要非常细心；

第三个故事，说明每一项化学成果都来之不易。

这三个故事合起来，说明一个意思——化学是一门很有趣的科学，化学的发展史上有许多有趣的故事。

含有剧毒的“长生药”

帝王们不仅做黄金梦，而且做着长生梦。

秦始皇、汉武帝、唐太宗，都是中国历史上声名显赫的皇帝。然而，就在他们创立了丰功伟绩之后，却做起了长生梦。

秦始皇在统一了六国之后，专门派人远渡重洋，去寻找“不死之药”，结果什么都没有找到。

汉武帝呢，他听说露水是“仙露”，能够使人“长生不老”，于是，便下令在长安的建章宫里，竖立起所谓的“承露盘”。那盘是用青铜铸造的，高高地安置在20丈高的石柱上。夜间，露水凝结在盘里，成了“仙露”。这“仙露”被侍从送呈汉武帝，同美玉碎屑一起服用，以求长生不老。因为据说“服玉者寿如玉”。

其实，那青铜盘经过日晒雨淋，长满了铜绿。而美玉碎屑，人体却无法消化、吸收，还会阻塞消化器官，使人得病。

命运最悲惨的，要算是唐太宗了。

唐太宗的威名，曾使他的敌人心惊胆战。然而，他却在52岁时过早地离开了人世。

使唐太宗丧命的，不是他的敌人所下的毒药，而是他自己要吃的“长生药”！

公元648年（贞观二十二年），他的军队打败帝那伏帝国，俘虏中有一个名叫那罗迺娑婆的和尚，据说会制造“长生药”。唐太宗待他如上宾，让他在金甌门制造“长生药”。第二年，当唐太宗吃下那个和尚给他配制的“长生药”后，竟然中毒而亡！

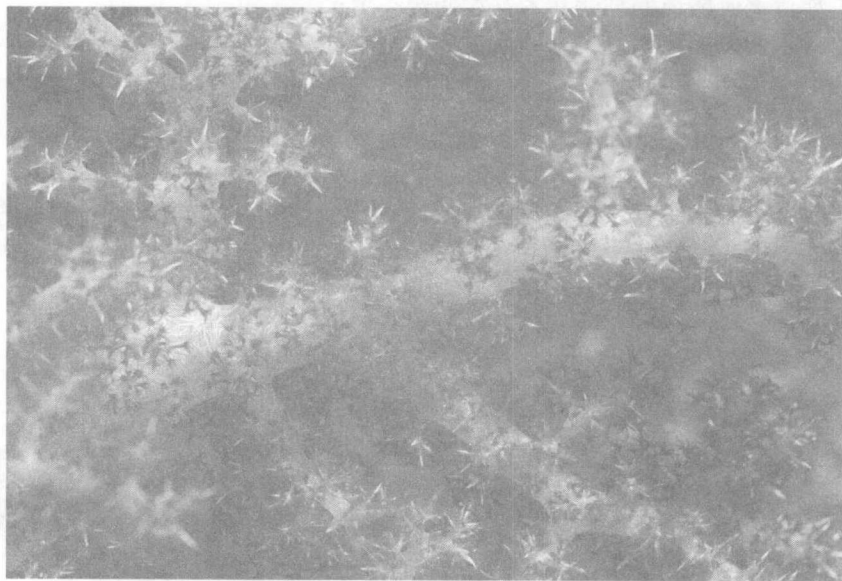
长生不成，反而丧生！

唐太宗吃了“长生药”命丧黄泉还不算，唐宪宗、唐穆宗、唐武宗、唐宣宗，也都是因为吃“长生药”而断送了性命！

那“长生药”究竟是什么东西呢？



1970年，我国考古学家在唐代京都长安——现在的西安，发掘到两坛唐代窖藏的宝物。据查证，那是唐明皇的堂兄邠王李守礼埋在地下的东西。里面除了金银财宝之类外，还有一张“长生药”的药方。药方上开列着朱砂、密陀僧、琥珀、珊瑚、乳石、石英等。



朱砂是什么？这种红色的矿物的化学成分是硫化汞，一种剧毒的化合物。

那些皇帝们服用了含有剧毒的“长生药”，怎能不呜呼哀哉？

你知道吗，这些“长生药”也跟化学有着密切的关系。在古代，化学又被称为“炼丹术”。这“丹”，便是指“长生丹”，也就是所谓的“长生药”。

许许多多的炼丹家们，如同那些炼金术士们一样，做着各式各样的化学实验。尽管黄金梦、长生梦是荒谬的，但是，炼丹家们、炼金术士们毕竟在种种化学实验中，懂得并积累了一些化学知识。

比如，8世纪阿拉伯炼金术士贾博，在炼金时制成了硫酸、硝酸、硝酸银等，还懂得用盐酸和硝酸配制成“王水”。

汉朝末年的魏伯阳，被人们称为“中国炼丹术始祖”。他所写的炼丹著作《周易参同契》中，大部分内容非常荒诞，但也有一些关于汞、铅的化学知识。

谈到炼金术、炼丹术，使人们不由得记起这么一个故事：

“有一个年老的农民快要死了，他担心在他死后，三个懒惰的儿子不愿

种田，就故意对他们说，葡萄园里埋着黄金。老农死后，三个儿子天天拿着锄头到葡萄园里去挖，虽然挖不到什么黄金，但是土地被翻松了，葡萄长得茂盛，第二年丰收了。”

如果说，炼金术、炼丹术对于化学的发展起过什么作用的话，它们就相当于那位老农所说的那些并不存在的黄金罢了。

化学的发展，走过了十分曲折的道路。

炼金术的秘密

将石头、铅和铁等混合在一起，再加上特别的物质，便会产生金或银——当然，这是不可能的事。但古人却在1500年的历史时间里，使用各种物质，致力于这种炼金术的研究。



炼金术的历史很长。公元前300年，在希腊时代末期，亚历山大港便开始出现炼金热潮。当时，大部分人认为，金或银是由埋在土层深处的石块或铁等物质经过数千年时间演化而成的。

由此，人们想：在石头或铁上面加特别的成长促进剂，不必等数千年便可得到金银。

当时，金属也被认为是有生命的。所以，被视为治疗金属疾病的炼金

术，也格外受到重视。

例如，铜是未成熟的金，锡是患了麻风病的银，而治疗这一类疾病的秘方是“圣贤石”或“哲学家之石”。因此，这两样东西也特别受到重视。

此外，人们也认为这种秘方可对人体产生奇迹。因此，它被认为是可使人生生不老的灵药。

在亚历山大港的这种迷信性信仰，随着希腊和罗马的灭亡而迁移到了阿拉伯，并在此发展为一种体系。后来在12世纪中期被引入欧洲，很快便在民间普及开来。

甚至连神学家阿奎奈和哲学家培根也十分关心炼金术。据说，他们还曾亲自去参观实验。

当然，喜欢宝物的国王也不甘沉默。他们征召炼金术士，要他们每天不断地进行制造黄金的实验。

14世纪初期，自称为西班牙贵族、同时也是圣芳济修会修士的拉蒙·鲁路，前去访问英国国王爱德华三世。当时，鲁路拥有“一副如豆粒般大的贵重药品”，亦即“哲学家之石”，他认为利用这种石头，可由水银制造出纯金，凭借这一说法而逐渐提升了其知名度。

爱德华三世让鲁路住在伦敦塔内，令他做炼金术的实验。据说，鲁路曾用铁、水银和铅制造出7200万盎司的黄金。但当爱德华三世和法国作战时，鲁路却逃亡了。传说，在鲁路制造黄金之处的地板上，留有许多金粉。

上面讲的都是有关炼金术的传说。但在其他方面，由于人们热衷于研究炼金术，因而也发现了许多化学药品和物质的化学性质。

12世纪时，人们发现了酒精的制造法。13世纪时，又发现硫酸和硝酸的制造法。

此种发现，对加热、溶解、过滤和蒸馏等化学技术的进步，也有极大贡献。

虾和蟹壳变红的秘密

虾和蟹都是水产中的珍品，肉质鲜嫩、营养丰富，而且那诱人的红壳，更是让人增强食欲。

熟悉虾和蟹的人都知道，生虾和活蟹的外壳都显青色，只有加热、煮熟或死亡以后才转变为红色，这是为什么呢？

化学家对此进行了研究。他们先把变红的虾和蟹壳收集起来，并用丙酮浸泡，结果红色的色素便溶入丙酮之中。将溶剂丙酮蒸发掉后便可得到一种橘红色结晶，称为“虾红素”。据说，德国化学家库恩最早于1938年制得了



它。后来经过测定，确认虾红素是一种酮式的胡萝卜素。它是由八个异戊二烯分子组成的四萜化合物。

这种色素其实早已存在于虾和蟹的体内，不过在活的虾和蟹体内，虾红素总是与一种色蛋白结合在一起，并吸收日光中波长约600纳米的红色光谱，使它显示出青色（红光的补色），从而掩盖了它的真面目。当将虾和蟹加热、煮熟，或用福尔马林浸泡，或它们自然死亡后，虾和蟹体内的色蛋白就会凝固，与它相结合的虾红素就游离了出来，于是虾红素便吸收日光中波长为470~510纳米的蓝色光，使它显

现红色（蓝绿光的补色）。就这样，化学家解开了虾和蟹壳变红之谜。



恢复生育功能的物质——维生素E

20世纪初，科学家们在用白鼠做实验时发现，如果只给老鼠吃高蛋白质的食物，它们就会丧失生育能力。

这是怎么回事呢？

1922年，英国营养学家伊万斯教授在进行了一系列试验后，发现只需用麦芽来喂养失去生殖能力的白鼠，它们就能恢复生殖能力。后来伊万斯教授又从麦芽中提炼出了这种能恢复白鼠生育功能的物质——维生素E。

维生素E在常温下是一种油状液体。它性质稳定，不怕热和酸碱，但它极易氧化，一碰到氧化物，就会失去化学活性。而正是这种易氧化的性质，使维生素E在生物体内起着举足轻重的作用。

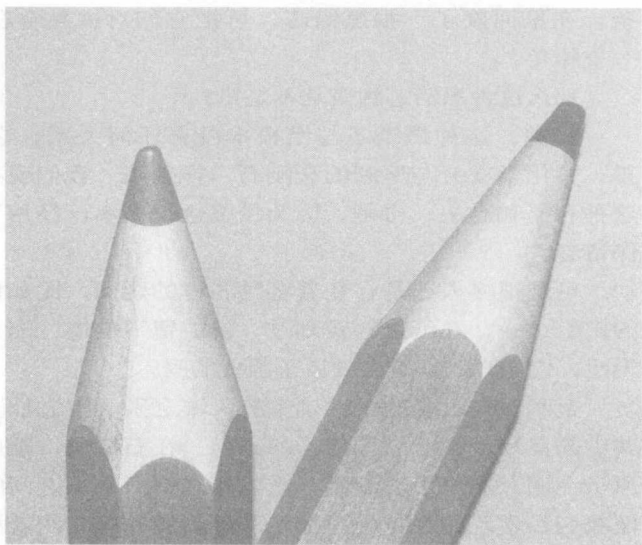
原来，生物体的细胞一方面需要获得氧气来氧化糖类、脂肪和蛋白质，获得能量；另一方面，也需要抗氧化剂来防止过量氧化剂的入侵。人体细胞核内的染色体极易被破坏，需要维生素E这种抗氧化剂来保护。因此，生物体如果缺少维生素E，就会丧失生育能力。

维生素E主要存在于麦芽、大豆等植物中。特别是在一些植物油（如玉

米油、柿子油)中,维生素E的含量尤其丰富,牛奶、奶制品和蛋黄中也有维生素E。成人对维生素E的需要量为每天15~25毫克,过量服用维生素E同样也会中毒。

笔的故事

铅笔是小学生们必备的学习工具。在各种笔里,铅笔可能是最便宜的。一般铅笔的外面包着一层厚厚的木头外衣,



用铅笔刀削几下,便露出黑芯。在纸上轻轻一划,就能写出文字,画出小鸡、小猫、小兔子……写错了,也不要紧,用橡皮一擦就掉。

可是铅笔的名字为什么和“铅”结缘呢?它的黑芯,真的是用铅做的吗?

在400多年前,铅笔还没有诞生。那时,在中国,我们的祖先使用毛笔;在欧洲,人们用的是鹅毛笔。后来,在英国某地,一次飓风刮倒了一棵大树。风暴停息以后,一个牧羊人赶着羊群路过时,看见树坑里有一大片黑黝黝的石头。用手一摸,手都给弄黑了。这种石头软得能用指甲划出道道来。这种黑色矿石有点儿像铅,所以,牧羊人就把它叫作“黑铅”,随身带着,用它在绵羊身上画记号,这样各家的羊群就不会搞错了。

后来,有些商人在“黑铅”上打起了赚钱的算盘。他们挖掘出这种黑矿石,切成一条一条的,再贴上商标,为它取名为“打印石”。卖给买卖人,供他们在货物包装上标号码、写字,就像牧羊人给绵羊画记号一样。一段时间以后,这桩买卖居然做到国外去了,整船的“打印石”渡过英吉利海峡,运到了法国。后来,由于英法开战,法国人买不到英国的打印石,库存紧张,拿破仑便命令化学家们解决这个难题。化学家们接到任务后,把“黑铅”磨成细粉,搀上黏土,制成一根根黑铅芯,用这种黑铅芯写字,不仅节省了許多黑铅,而且比原来的打印石更结实耐用。

但是用这种黑铅芯写字,肯定会把手弄黑,因此,到了1812年,美国有位聪明的木匠改进了这种用来写字的黑铅芯,他做了两片刻有凹槽的木

条，在里面嵌了一根黑铅芯，再把它们对拼黏合在一起，制成了世界上第一支铅笔。

那么这种黑铅芯到底是不是铅？

其实，这种黑铅芯与铅根本没有任何关系，它的正式名称应该是“石墨”，化学成分与坚硬的金刚石一样是碳。我们现在用的铅笔芯的原料就是这种石墨和黏土。可是，因为铅笔这个名字已经用了很久，所以直到今天还保留着。

可是很多人还是存在着各种各样的疑问，比如说石墨又黑又软，是最软的矿石之一，在纸上轻轻划过，就能留下痕迹，而金刚石却晶莹透明、坚硬无比，它们真的都是由碳原子组成的吗？

金刚石与石墨的秉性确实有天壤之别，但它们真的是由碳原子组成的，其中的奥秘就在于它们结构的不同。在石墨里，碳原子是一层层排列的，碳原子在同一层里手拉着手，紧密相连，层和层之间的结合却松松散散。这就像我们经常玩的扑克牌，轻轻一推，牌和牌之间就滑动开来。因此在纸上划一下，就能留下斑斑点点的墨痕。而金刚石里的碳原子却像钢筋一样，四面八方紧紧地连接在一起，要让它改变形状，十分困难。所以，金刚石又硬又结实，有“硬度之王”的称号。化学家们把像金刚石和石墨这样，成分相同的化学元素，外观和秉性却大不相同的一类物质称为“同素异形体”。

那么了解了铅笔的成分后，再来了解一下比铅笔用处更大的钢笔。

据说钢笔是由一位名叫华特曼的外国商人发明的。当时，欧洲人签署文件用的是鹅毛笔。有一次，华特曼与人谈成了一笔生意，但在签合同吋，由于鹅毛笔漏墨水，弄脏了合同书，以至于合同不得不作废，给华特曼带来了很大的麻烦。这一偶然事件使华特曼受到很大刺激，他开始想办法改进鹅毛笔。由于鹅毛笔存不住墨水，华特曼就给笔增添了皮囊储灌墨水。鹅毛笔出水时速度很快，他就为笔设计了带毛细管的笔舌和有细小裂缝的钢笔尖，这样就使得墨水沿着裂缝缓缓流下，只要轻轻一按笔尖，就能在纸上写字。由于在写字时，钢笔与传统的鹅毛笔相比，有许多优点，因此很快就得到推广，并一直延用至今。

现在很多钢笔的笔尖是黄色的，被称为“金笔”，难道这些笔的笔尖真的是由黄金做的吗？

其实不是的。黄金的一大特点就是柔软，因此，如果用纯金做笔尖，那么这种“金笔”只能放着给人看，根本没法写字。所谓的金笔，它的笔尖其实是用黄金、白银和紫铜的合金做的，这种笔尖不但硬度高，而且还富有弹性，写起来很舒服。比如有的金笔上标有“14K”，这就表明笔尖上含有58.3%的黄金。