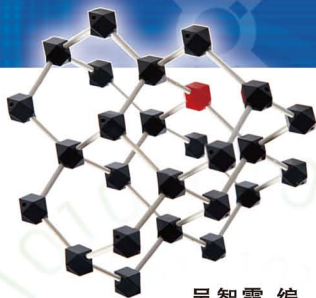


中学理科课程资源



吴智霞 编

感受 化学 生活

追溯数理化的演变历程
对话最新颖权威的方法
探索最成功的课程教学
感受最前沿的科技动态
理科教育的全程解码
数理化的直面写真



远方出版社

中学理科课程资源

感受化学生活

吴智霞 编

远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

感受化学生活/吴智霞编. —2版. —呼和浩特:远方出版社,2007.8
(中学理科课程资源)

ISBN 978-7-80723-068-7

I. 感… II. 吴… III. 化学—青少年读物 IV. O6—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 116934 号

中学理科课程资源 感受化学生活

编 者	吴智霞
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	廊坊市华北石油华星印务有限公司
版 次	2007 年 11 月第 2 版
印 次	2007 年 11 月第 1 次印刷
开 本	850×1168 1/32
印 张	306
字 数	3315 千
印 数	3000
标准书号	ISBN 978-7-80723-068-7
总 定 价	936.00 元(共 36 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前 言

随着人们对新课程观的理解,课程资源的开发和利用越来越受到重视,其开发和利用是保证新课程实施的基本条件。新课程倡导学生主动参与、探究发现、交流合作,而课程资源对学生的发展具有巨大的推动作用,因此开发利用一切课程资源,为实施新课程提供环境成为当务之急。

在执行新课程计划中,应当树立新的课程资源观,教师应该成为学生开发和利用课程资源的引导者。学生应该成为课程资源的主体和学习的主人,应当学会主动地有创造性地利用一切可用资源,为自身的学习、实践、探索性活动服务。

为此,我们开发了《中学理科课程资源》丛书。这套丛书共 36 本,分为数学、物理和化学三个方面。根据新课标的改革方向,每个方面又分为教学、百科和新方位三个方向,是针对中小学教师和学生而编写的精品丛书。

《中学理科课程资源》的开发和利用说到底是为了学生的发展而展开的,让每一位理科教师在进行理科课程资源的开发和利用时能更多地关注学生自身存在的一切资源,激发和唤醒学生的多种潜能,为学生以后能主动学习、主动探索、主动发展奠定坚实的基础。

在本套丛书的编写过程中,我们得到了许多理科方面的专家及学者的指导和帮助,在此表示衷心的感谢。由于编者水平有限,错误、疏漏之处,希望广大读者批评、指正。

编 者

目 录

绪 论	1
营养健康与化学	3
人体中的化学	3
绿色食品	12
食用色素	14
味精无害	17
严禁吸烟	18
啤酒的知识	20
香味的来源	22
炊具与健康	29
远离毒品	30
服饰与化学	35
衣服的变迁	35
合成纤维	38



身披彩霞	41
羊毛衫	45
用胶水修补锦纶织物	49
洗 衣	50
干洗衣物	54
纤维衣物与静电	55
鉴别衣料	58
几种常见除迹法的使用	59
纷彩多姿的新型面料	61
未来我们穿什么	62
牛仔裤的颜色	65
会变色的太阳镜	66
日常生活与化学	68
灯泡的学问	68
酒后不驾车	69
零污染的汽车	70
汽车的安全卫士	71
火的知识	72
头发的护理	78
牙膏漫谈	79
多彩的铜	82



“黑色”的亚硝酸盐	84
化学物质的消毒功效	85
首饰的色彩	87
注意煤气	90
樟脑防蛀	92
人造的地下暗河	94
奇怪的自燃和爆炸	97
自来水真是“自来”的吗?	100
南水北调	102
药物与化学	107
最早的杀菌剂	107
青霉素的发现	108
止痛药	110
“笑气”趣谈	112
乙醚的新功用	114
氟碳人造血	115
长生不老药	118
奇药大黄	121
科学研究与化学	124
航天飞机的陶瓷外衣	124
火箭推进剂	125



核电站的“要角”	126
人造器官	128
耕云播雨	129
奇妙的电池	132
农业与化学	135
土壤	135
碳肥	136
氮肥	137
磷肥	145
钾肥	149
微量元素肥料	152
有机化肥	154
细菌肥料	156
科学施肥	157
害虫的克星	160
杂草的死敌	163
植物生长的调节剂	164
花儿为什么这样“红”	165
环境与化学	167
概述	167
洗涤剂与环境	170



温室效应	171
保护臭氧层	174
处理核废料	176
汽车尾气的污染	177
白色污染	181
重金属污染	182
居室环境污染	210
有机垃圾是怎样变成肥料的	221
西电东送	225
西气东输	227





绪 论

化学同其他的自然科学一样,都对人类的发展做出了巨大贡献。且随着生产力、科学技术的进步,化学与人类生活的联系更加密切了。化学能帮人们做很多事情,衣、食、住、行、等人类生活的各个方面,都有化学的影子。

在衣方面,由于化学的作用,给人们提供了更多的选择。化纤制品不仅能增添温暖,而且耐穿、耐用。还有大家熟知的尼龙,其分子中含有酰胺键的树脂,因自然界中没有,而需要靠化学方法得到;用乙二醇、对苯二甲酸二甲酯等合成的纤维,可以制成各式各样的衣服;而给人们的生活带来便捷的免烫衬衣,就是因为加入了甲醛树脂的缘故。

在食方面,化学同样重要。人们食用加入碘的食盐可以预防“大脖子病”;用纯碱发面制做馒头,松软可口;广受人们喜爱的啤酒,是用化学方法加工粮食等原料制成的。

有了化学,我们的居住条件才得到了更多的改善。





生石灰浸在水中成熟石灰,熟石灰涂在墙上干后成洁白坚硬的碳酸钙,覆盖了泥土的黄色,房子才显得整洁明亮。用化学方法炼出钢铁,才有钢铁制品供人们使用。用化学方法加工石油,我们才能用上轻便的塑料。化学锻烧陶土,才有漂亮的瓷砖表面。

化学反应是交通工具得以行驶的动力。没有燃料的燃烧放出热量,车辆根本无法开动。即使用电做动力,也不能忘记化学能伟大的贡献。在现代,化学仍是交通工具的生命,仍对人们出行起重大的作用。

日常生活中,化学给人们生活带来的便利更是数不胜数。洗涤剂是含磷的化合物,广泛应用于清洗器具、纺织、造纸、农药等部门;供氧器就是利用过氧化钠与二氧化碳反应来制氧,挽救了许多人的生命;用酸洗去水垢;用汽油乳化橡胶做粘合剂;用泡沫灭火器灭火;用二氧化碳加压溶解制爽口的汽水,用小苏打做可口的饼干;用腐蚀性药品清除管道阻塞……

然而,任何事物都具有两面性,化学在造福人类的同时,也带来了灾难。例如,大气污染、水体污染、酸雨、臭氧层空洞时刻威胁着人类,环保成了人们生活中的一个重大课题。因此,对于肩负维护人类持续发展重担的现代人来说,学好科学知识,懂得生活,才能改善人类生活;或许将来,化学的益处更多些。弊端少一些。





营养健康与化学

人体中的化学

化学与人类的生活密切相关。众所周知,我们周围的事物都是由许许多多的化学元素组成的,包括人体都是由氧、氢、碳、氮、硫、磷,钙等众多元素组成的。这些元素的组成情况,在一定程度上反应了人体的健康状况。例如,可通过测定身体中钙元素的水平来评价全身骨质的情况。而这些元素又组合形成水、蛋白质、糖、脂肪和矿物质等,这些物质在人体内发挥着各自的作用,保证了人体机能的正常运转。

生命的基础——蛋白质

蛋白质主要由碳、氢、氧、氮四种元素组成。将这些元素按一定结构组成氨基酸,氨基酸是蛋白质的组成单位。自然界中的氨基酸有 20 多种,这 20 多种氨基酸以





不同数目和不同顺序连接构成种类繁多,千差万别的蛋白质,发挥它们各自不同的生理功能。

蛋白质广泛存在于人体肌肉、血液、内脏、神经、骨骼、韧带、毛发、指甲和皮肤等组织内,成年人体重的 16.3%都是蛋白质。蛋白质是人体生命的基础,人体许多与生命活动有关的活性物质,如酶、抗体、激素等,都是由蛋白质或蛋白质的衍生物构成。人体有几千种酶,酶虽然量很小,但缺一不可,否则人体的代谢就不能进行。

蛋白质可分为优质蛋白质和一般蛋白质,优质蛋白质除了影响健康外,还能促进生长发育;食物中的蛋白质通过消化分解为氨基酸,然后它们被吸收且通过血液分布到机体细胞中,机体细胞利用这些氨基酸重新建造机体蛋白质。必需氨基酸是人体本身不能合成的,必须从食物中摄取,而且主要从动物性蛋白质里获取。例如粮食中就不含没有必需氨基酸。

人体的主要能源——糖类

糖类又称碳水化合物,根据分子结构式分为:单糖(如葡萄糖、果糖、半乳糖等)、双糖(如蔗糖、麦芽糖、乳糖等)、多糖(如淀粉,大多数的粮食作物都属多糖类);单糖在体内可被直接吸收进入血液,多糖和双糖则必须在葡萄糖苷酶(一种消化酶)的作用下,分解成单糖后被吸收进入血液。





糖类是人体的主要能源物质,人体所需要能量的70%以上由糖类供给。它参与人体细胞的多种代谢活动,且是构成机体组织的重要物质;糖类在体内主要以葡萄糖或糖原形式存在。在机体需要和组织供氧充足时,才能氧化分解释放全部能量,其最终代谢产物是二氧化碳和水,二氧化碳从肺中呼出,水从肾脏排出,当组织供氧不足时,释放出部分能量后生成乳酸。另外,糖类还有润滑骨关节、防止细胞间的粘着,以及赋予动物细胞表面以生物专一性等作用。

人体的燃烧物——脂类

脂类是机体内的一类有机大分子物质,它包括范围很广,由于其化学结构的差异,其生理功能也各不相同。脂类一般分为脂肪和类脂两大类。脂肪是贮存能量和供给能量的主要物质。一般情况下,脂肪贮存在脂肪组织内,当机体需要时,贮存的脂肪分解供给机体能量。另外,脂肪组织还可起到保持体温,保护内脏器官的作用。

类脂包括磷脂,糖脂和胆固醇及其酯三大类。磷脂是含有磷酸的脂类,包括由甘油构成的甘油磷脂和由鞘氨醇构成的鞘磷脂。糖脂是含有糖基的脂类。这三大类类脂是生物膜的主要组成成分,构成疏水性的“屏障”,分隔细胞水溶性成分和细胞器,维持细胞正常结构与功能。此外,胆固醇还是脂肪酸盐和维生素 D_3 以及类固醇激素





合成的原料,对于调节机体脂类物质的吸收,尤其是脂溶性维生素(A,D,E,K)的吸收以及钙磷代谢等均起着重要作用。

人体的催化剂——维生素

“维生素”是人们司空见惯的一个名词,它有一个庞大的家庭:维生素 A、B 族维生素(维生素 B₁、维生素 B₂、泛酸、烟酸、维生素 B₆、生物素、维生素 B₁₂、叶酸)、维生素 C、维生素 D、维生素 E、维生素 K 等。这些维生素的化学结构、理化性质和生理功能虽各不相同,但都是机体新陈代谢必不可少的物质。

维生素 A 是维生素家族中第一个被发现的成员,多存在于哺乳动物和鱼的肝脏中、蛋类及乳品中。维生素 A 能维持皮肤粘膜的健康,合成视紫质,维护正常视力,防治夜盲症。它还能促进人体的生长发育,增加对传染病的抵抗力。近年来发现维生素 A 有一定的抗癌作用。

各种黄、绿色蔬菜如胡萝卜、菠菜、油菜、等内含有丰富的胡萝卜素,胡萝卜素可以在体内可转变为维生素 A,称为维生素 A 原。

维生素 D 能调节钙和磷的代谢,增加钙、磷在体内的吸收,促进牙齿和骨骼的正常发育。维生素 D 不仅来源于食物,还可以通过阳光中的紫外线直射皮肤,在体内自制产生,故有“太阳维生素”的美称。





维生素 E 在发现之初就被应用在保健医疗上,从只用于不孕症、习惯性流产等妇产科疾患,到现在的保护心脏和血管、抗衰延寿、抵御致癌因子的侵袭、加速伤口愈合等等。维生素 E 逐渐成为维生素家族中一颗闪亮的明星。

维生素 B₁ 又称为硫胺素。它主要参与碳水化合物的代谢,可刺激胃、肠收缩蠕动,增加食欲,而且对人体的生长发育有一定的促进作用。

维生素 C 是维生素家庭中最重要的一员,主要参与体内多种氧化——还原反应,参加细胞间粘合物质的形成,与红细胞生成有关;它可以增加抗病能力,促进伤口愈合;具有抗坏血病的功效,被称为“抗坏血酸”;维生素 C 还是“解毒剂”,能减轻砷、汞对肝脏的毒害,防止铅、苯中毒。

据一些科学家研究表明,维生素 C 有抗癌作用,其机理为它能阻断致癌物——亚硝胺的生成,合成“透明质酸抑制物”以防止癌细胞繁殖。并能减轻抗癌药物的副作用。

由于大部分维生素在体内不能合成或合成量很少,无法满足机体的需要,所以必须从食物中摄取。假如某种维生素长期摄入不足或损失过多,就会导致疾病,如夜盲症(维生素 A 缺乏症)、佝偻病(缺少维生素 D、钙)、脚气病(维生素 B₁ 缺乏症)、坏血病(维生素 C 缺乏症)、癞

