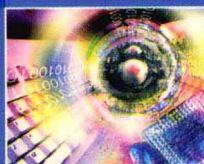


KEXUEMUJIZHE

科学目击者

化 学 天 地

北京未来新世纪教育科学研究所 编



新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

科学目击者

化学天地

北京未来新世纪教育科学研究所 编

新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学目击者/张兴主编. —喀什:喀什维吾尔文出版社;乌鲁木齐:新疆青少年出版社, 2005. 12

ISBN 7-5373-1406-3

I. 科... II. 张... III. 自然科学—普及读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 160577 号

科学目击者

化学天地

北京未来新世纪教育科学研究所 编

新疆青少年出版社 出版
喀什维吾尔文出版社

(乌鲁木齐市胜利路 100 号 邮编:830001)

北京市朝教印刷厂印刷

开本:787mm×1092mm 32 开

印张:600 字数:7200 千

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

印数:1—3000

ISBN 7-5373-1406-3 总定价:1680.00 元(共 200 册)

如有印装质量问题请直接同承印厂调换

前 言

同仁们常议当年读书之难，奔波四处，往往求一书而不得，遂以为今日之憾。忆苦之余，遂萌发组编一套丛书之念，望今日学生不复有我辈之憾。

现今科教发展迅速，自非我年少时所能比。即便是个小地方的书馆，也是书籍林总，琳琅满目，所包甚广，一套小小的丛书置身其中，无异于沧海一粟。所以我等不奢望以此套丛书贪雪中送炭之功，惟愿能成锦上添花之美，此为我们奋力编辑的目的所在。

有鉴于此，我们将《科学目击者》呈献给大家。它事例新颖，文字精彩，内容上囊括了宇宙、自然、地理、人体、科技、动物、植物等科学奥秘知识，涵盖面极广。对于致力于奥秘探索的朋友们来说，这是一个生机勃勃、变幻无穷、具有无限魅力的科学世界。它将以最生动的文字，最缜密的思维，最精彩的图片，与您一起畅游瑰丽多姿的奥秘世界，一起探索种种扑朔迷离的科学疑云。

《科学目击者》所涉知识繁杂,实非少数几人所能完成,所以我们在编稿之时,于众多专家学者的著作多有借鉴,在此深表谢意。由于时间仓促,纰漏在所难免如果给读者您的阅读带来不便,敬请批评指正。

编 者

目 录

对人体健康有益的植物油·····	1
可使油水相溶的环状糊精·····	3
塑料花生香的妙招·····	5
抗菌织物的功效·····	7
变黄发酸的食糖·····	9
硅油的绝招 ·····	11
粘合剂的原理 ·····	13
海中漂带为什么能吸附铀 ·····	17
可以吃的羽毛 ·····	19
很少见到古代留下的珍珠的原因 ·····	21
化学危险品存放在冰箱内并不绝对安全 ·····	23
增白皂可增白的秘密 ·····	25
能起死回生的敦煌壁画 ·····	27
肥皂的奥秘 ·····	29
会发臭的石头 ·····	31

可以制糖的破布	33
白酒的酒香	35
玻璃钢的特性	37
能吃的丝绸	39
称为中国漆的大漆	41
神奇的高分子蓄冷剂	44
塑料的助剂	46
抗燃的化学纤维	48
味美的蘑菇	50
抗放射性的茶	52
低温可以贮藏水果的原因	54
可使水果保鲜的化学药剂	56
哭的化学基础	58
不尽相同的肤色	61
能提神醒脑的咖啡	63
有些病人血沉升高的原因	65
有毒的河豚却不会毒死自己	67
剪羊毛的妙招	69
会发光萤火虫	71
能消除口臭的绿茶	73
胡萝卜不宜生吃的原因	75
冬天会变硬的塑料布	77

补伤口的绝招	79
醇香的老酒	81
用开水煮饭的原因	85
毛衣会发光的原因	87

对人体健康有益的植物油

植物油为什么对人体健康有益,不是每个人都清楚其中的道理。为了搞清其中的道理,首先得从植物油和植物油的成分说起。

从营养学的观点,植物油和动物油的主要成分都是脂肪酸,脂肪酸又分为不饱和脂肪酸和饱和脂肪酸两种。植物油比动物油的脂肪酸含量高,所以,营养学认为,植物油比动物油的营养价值高。

营养价值高在于不饱和脂肪酸的化学结构所致。不饱和脂肪酸熔点低,十分有利于不饱和链的断裂,也就是利于人体的吸收。饱和脂肪酸则相反,熔点高不利于人体吸收,而且容易沉淀在血管壁上,导致动脉硬化。

动物油中含有胆固醇;人体中所需胆固醇很少,若摄入胆固醇过多,就会影响心肌的血液代应,导致冠心病的发生,而植物油中基本上不含胆固醇,它含有的植物固醇,人体不吸收它,它还能帮助小肠对胆固醇的吸收。

植物油中含有丰富的亚油酸。亚油酸是人体正常发

育和健康必不可少的物质,人只能从外界摄入,自身不能合成。从上述我们可以看出,植物油比动物油对人体有利,应该多吃、常吃植物油为好。

植物油的种类较多,在油菜、向日葵、大豆、花生、棉籽、芝麻等。比较它们的营养成分,最受群众欢迎的植物油是排列如下:花生油、芝麻油、葵花籽油;次之,豆油、茶油;其后,菜籽油、棉籽油。

可使油水相溶的环状糊精

薄荷是一种很受欢迎的清凉剂。如果在酷暑天能喝上一杯薄荷冷饮或吃上一块薄荷冰砖,必定清凉解渴、清暑解乏、焕发精神。遗憾的是,薄荷难溶于水,因而薄荷饮料只能存在于幻想当中,无法如愿以偿。

但是科学家却找到了一种结晶物质。这种结晶物质是一类由六个以上的葡萄糖首尾相连形成的环状低聚糖,故此有环状糊精之称,可以使薄荷溶解。它的产生是由某些微生物分泌的环状糊精生成酶作用于淀粉而形成的。它的立体空间结构十分奇特,一般都成圆筒形。圆筒内部空间的直径,只有5~10块。圆筒形的长度约为7~8块。

每一个环状糊精活像一个空心胶囊。因为在它的空腔内部“壁”上还“挂”有许多葡萄糖分子上的基团,故此使环状糊精空腔的内外具有完全不同的性质;外表具有亲水性,内表具有亲油性。正由于这种两面性,使得环状糊精具有神奇的妙用。

环状糊精问世以后,人们试将薄荷油与环状糊精混合,结果发现薄荷油分子很容易就进入到环状糊精的空腔里去,从而成为一种包络化合物。把这种包络了薄荷油的环状糊精分离出来,再把它加到水中,因为环状糊精外表亲水,故此薄荷油也就随着环状糊精在水中的溶解而“溶解”在水中了。

这个试验,成功地为薄荷在冷饮及其他食品中的应用展现了可喜的前景。

环状糊精特殊的空腔结构,能提高脂(油)溶性物质在水中的“溶解度”这一事实,引起了人们的极大兴趣。因此,通过环状糊精这座分子桥梁,在油水之间建立起密切的联系,就能使本来不容于水的油均匀地分散在水中,成为稳定的“溶水状态”,从而广泛应用于油脂的乳化方面。

在蛋糕生产中,加入少量环状糊精,就能提高蛋糕打擦浆液的稳定性,烘烤出来的蛋糕变得又松又大,吃起来齿颊留香。

在医药上,目前也利用环状糊精来改善可的松、普罗卡因、睾丸激素、前列腺素、麻黄素、香兰素、氯霉素、四环素以及某些维生素等药品的性状,以提高它们的溶解度,增强药效。



塑料花生香的妙招

艳丽芬芳的鲜花,给人以美的享受,可是,自然界中,任何一种鲜花都是很容易凋谢的。而且鲜花都有一个共同的特点,那就是鲜艳的花不香,芳香的花却不够鲜艳,仿佛老天爷有意作祟,不让两者兼得。

现在,利用环状糊精的包络作用,可以把香料预先包络在环状糊精的空腔内,然后把这些包络物附着在色彩鲜绚丽的塑料花中,便可制成各种香型、色彩绚丽的鲜花。它既美丽又芳香,而且散发花香的时间比天然花香长好几倍。这种人工塑料香花,被誉为“超越了自然界能力的杰作”。它不仅弥补了天然花的不足,而且还具有不受季节、气候和环境限制的优点;在冰封大地、万物凋零的季节,它更显得难能可贵,颇受欢迎。

其实,将香料与环状糊精这种配合,应用于化妆品、日用品以至食品的加工制造中,都能收到留香持久的效果。现在,香型塑料玩具、香型塑料用具和橡胶制品,都应运而生,先后上市了。

同留香的作用相反,环状糊精也常与臭味发生作用。不过,环状糊精与臭味相投,并非是它“堕落”变坏,而是把奇臭无比的物质包络起来,起到特殊的除臭作用。

例如,医药上有一种治疗狐臭的外用药,效果虽好,可惜臭味难闻,令人恶心。现在,预先在这种臭药中混合环状糊精,环状糊精就会毫不费力地把臭味包络起来,而不影响药物的治疗效果。另有一种叫5-氟尿嘧啶的抗肿瘤口服药,不仅难闻、难咽,而且对肠胃还有强烈的刺激作用,病人服用很觉痛苦。现在用环状糊精与5-氟尿嘧啶混合制成包络化合物后,不仅消除了异味,而且也减轻了药物对消化道的刺激,大大减少了副作用。

最近,有人把环状糊精加进牙膏里,只要每天刷牙2~3次,便可收到去除口臭的效果。如果把它附在鞋子里,便可去除讨厌的脚臭,作为除臭剂。它的用途十分广泛。

抗菌织物的功效

一个才出生 30 天的婴儿,突然臀部两侧红斑成片。由于红斑奇痒,婴儿啼哭不止。经诊断,是患了混合皮炎。婴儿的父母多方求医,红斑未见消除。令人惊奇的是,使用抗菌尿布,只有 2 周的时间,婴儿两侧臀部红斑逐渐消退。3 周后竟奇迹般的痊愈了。

这种抗菌织物上没有任何药物,那么,它为什么能杀菌治病呢?

原来,在生物界中,大部分细菌处于电中性状态时最不稳定,环境的 pH 值均小于 7。当 pH 值等于 7 时,即在中性条件下,大部分的细菌带有负荷,这时如在细菌生存的环境中,设置一个带正电荷的基团,那么,根据正负电荷能互相中和的原理,不就能起到抗菌的作用了吗?

抗菌防臭纤维及织物就是根据这个原理制成的,采用一定的化学方法,在腈纶纤维的线形高分子链上,接上两个对杀伤细菌具有明显协同作用的抗菌基团,这样就赋予改性后的腈纶纤维具有抗菌的独特性能。被接上的

两个抗菌基团中,有一个基团是呈现正电性,它通过库化力与高分子的长链键合。当细菌与纤维接触时,细菌所带的负电荷会部分或全部被中和,从而使细菌所带的负电荷数减少或接近电中性状态。此时,组成细菌的两性电解质蛋白质最不稳定,极容易变性,会改变其细胞壁的通透性,从而影响其正常的氧化磷酸化过程而失去活性,这就起到了抗菌作用。

变黄发酸的食糖

食糖(绵白糖、白砂糖和红糖等)的主要成分是蔗糖(属多糖类),其次还有少量的还原糖(属单糖类)、水分、灰分和非糖有机质。食糖的主要生产原料是甜菜和甘蔗。由于甜菜和甘蔗中含有微量的色素,它会影响白糖产品的洁白度。因此,在食糖制造过程中,糖汁澄清后还需用二氧化硫将糖汁中的色素还原脱色,使白糖达到洁白如雪的程度。

那么,洁白如雪的白糖为什么会变黄发酸呢?食糖在贮存和使用过程中,如果保管不当或是存放时间较长,与空气长时间的接触,被还原脱色的色素就可能与空气中的氧发生氧化反应,使色素重新显现,这样,本来雪白的白糖就会泛黄。

为什么糖还会变酸呢?食糖中的还原糖是葡萄糖和果糖的混合物。一般的情况下,甜菜制成的白砂糖几乎不含还原糖;甘蔗生产的白砂糖内含有 $0.15\% \sim 0.17\%$ 的还原糖;红糖中的还原糖含量较多。还原糖含量较多,