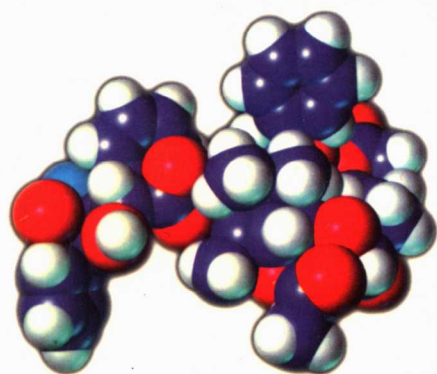


主编 吴宗森

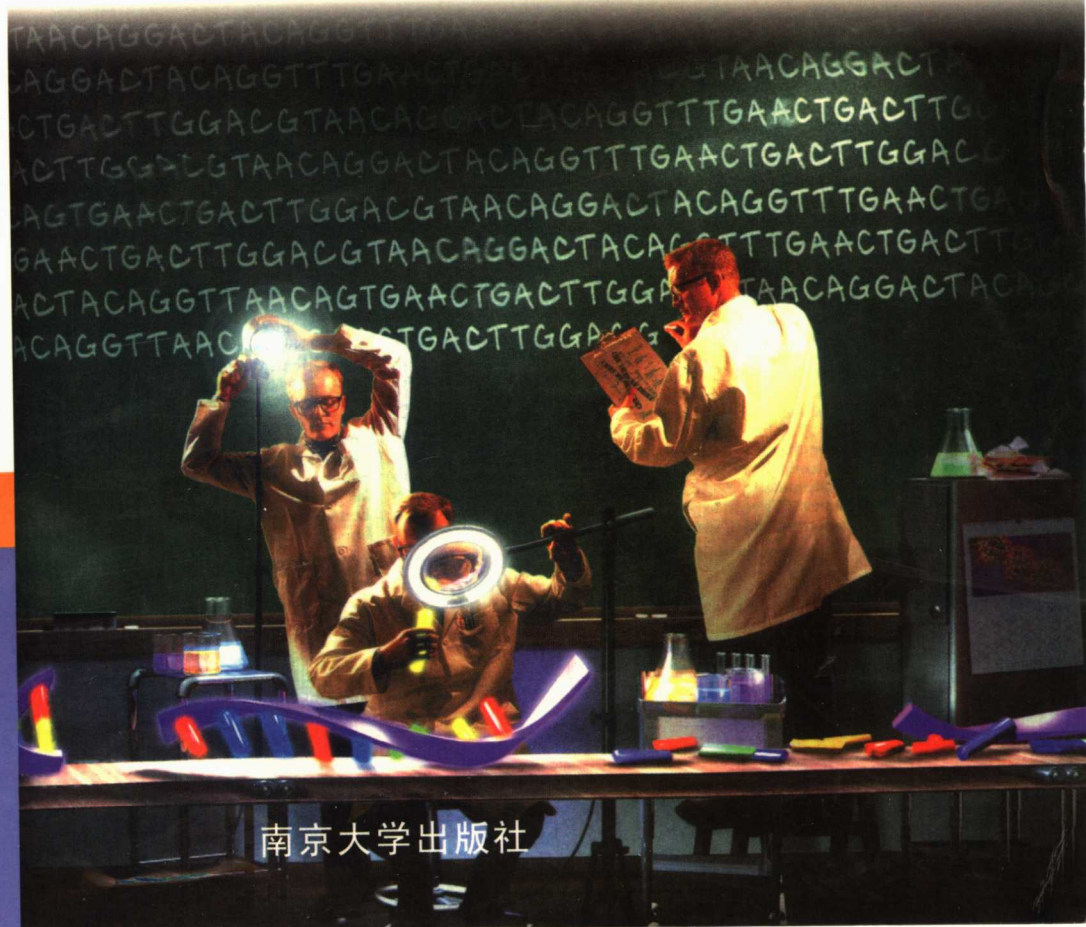


最新

科技英语 教程

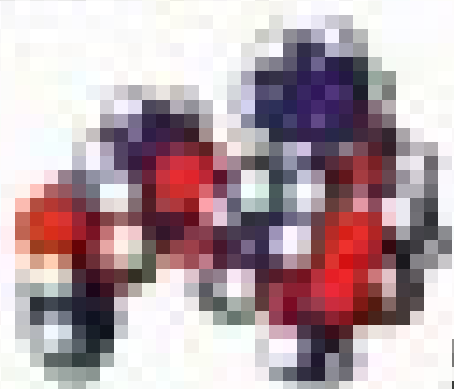
(化学及生命科学卷)

刘广鉴 夏国芳 陈永祥 编著



南京大学出版社

最新 科技英语教程



最新

科技英语教程

《化学及生命科学卷》

作者：[美] 詹姆斯·M·史密斯 著



Modern English for Latest Technologies

最新科技英语教程

化学及生命科学卷

主 编	吴宗森
编 著	刘广鉴
	夏国芳
	陈永祥

南 京 大 学 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

最新科技英语教程. 化学及生命科学卷 / 吴宗森主编.

南京: 南京大学出版社, 2001. 4

ISBN 7-305-03703-6

I. 最… II. 吴… III. ①科学技术-英语-教材
②化学-英语-教材 ③生命科学-英语-教材
IV. H31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 021710 号

书 名 最新科技英语教程(化学及生命科学卷)
主 编 吴宗森
出版发行 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮编 210093
电 话 025-3596923 025-3592317 传真 025-3303347
网 址 <http://www.njupress.com>
电子函件 nupress1@public1.ptt.js.cn
经 销 全国新华书店
印 刷 南京人民印刷厂
开 本 787×1092 1/16 印张 13 字数 341 千
版 次 2001 年 4 月第 1 版 2001 年 4 月第 1 次印刷
定 价 19.50 元
ISBN 7-305-03703-6 / H·284

* 版权所有, 侵权必究

* 凡购买南大版图书, 如有印装质量问题, 请在所购
图书销售部门联系调换

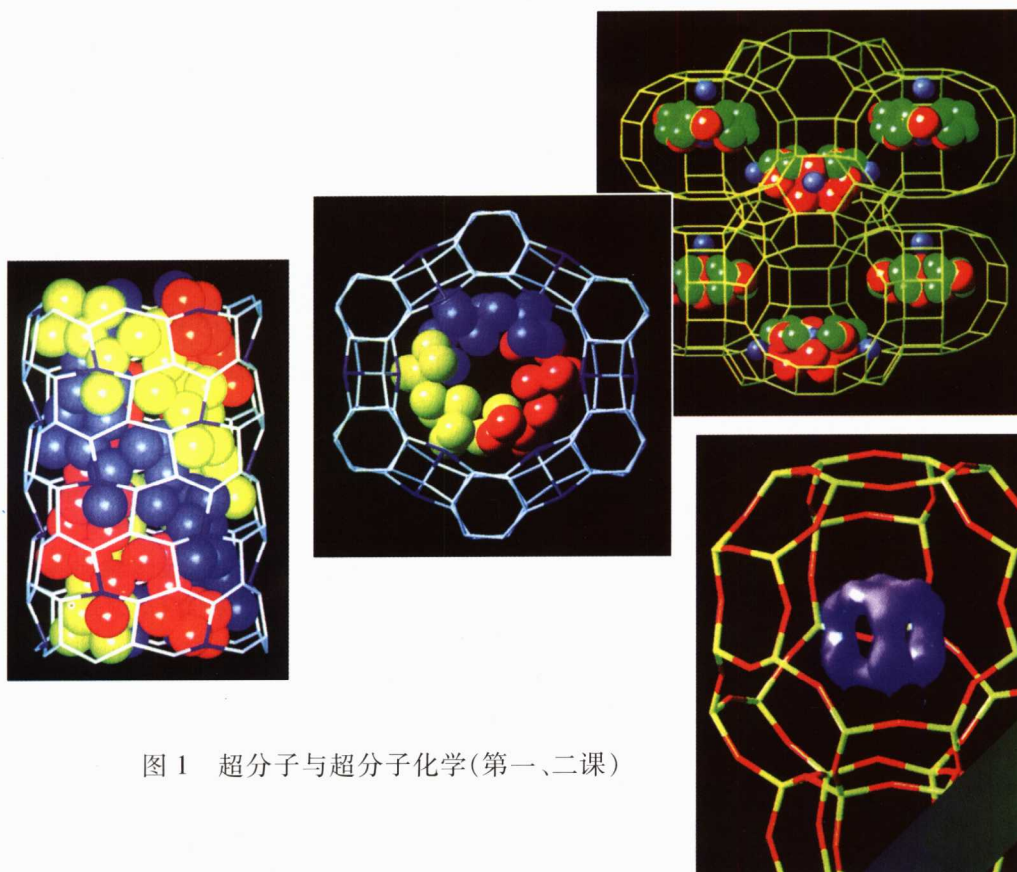


图 1 超分子与超分子化学(第一、二课)

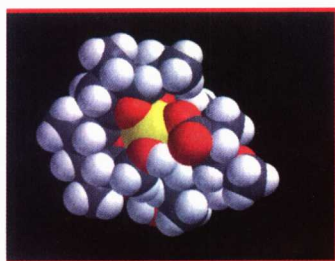
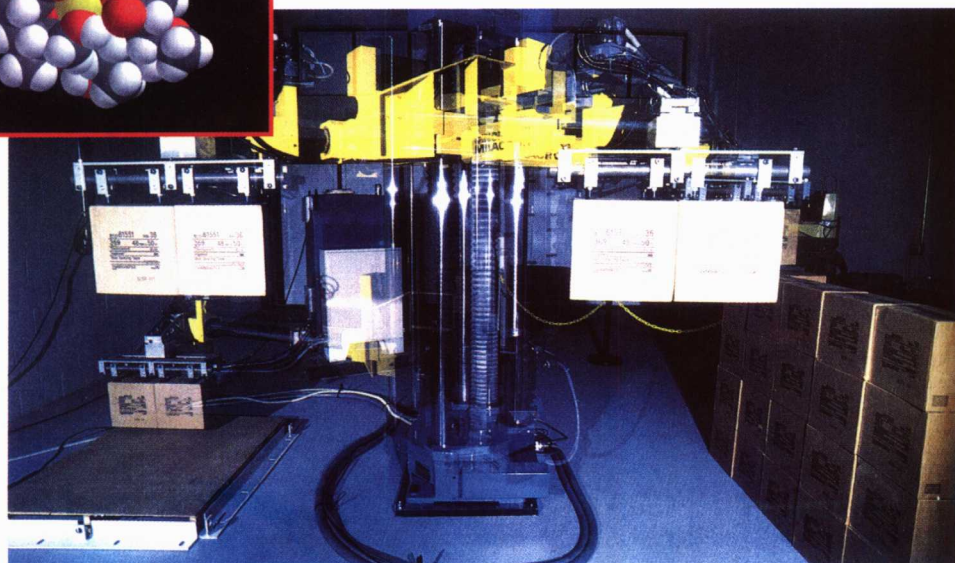


图 2 超分子化学研究自动仪(第一、二课)



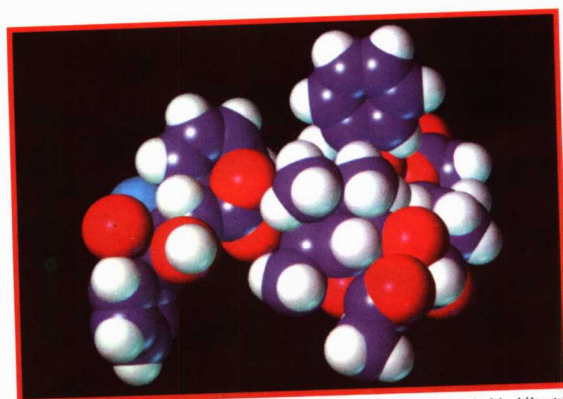
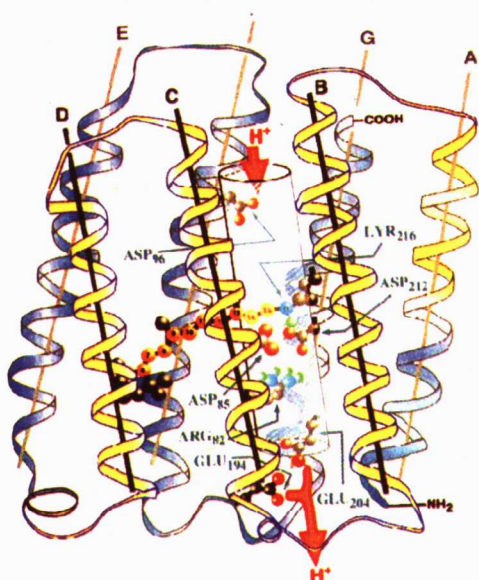


图4 癌症化学治疗剂——紫杉醇的结构模型
(第二、三课)

图3 用于制作运动图像传感器的菌紫质
(BR)分子的三维结构模型(第二课)

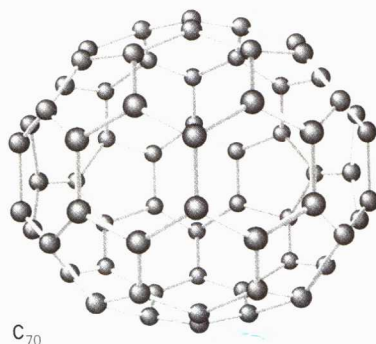
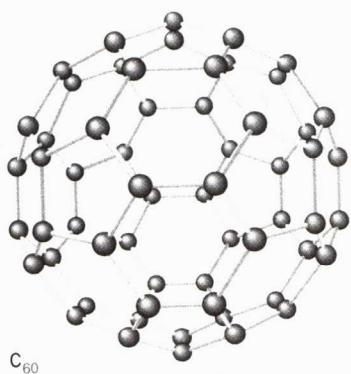
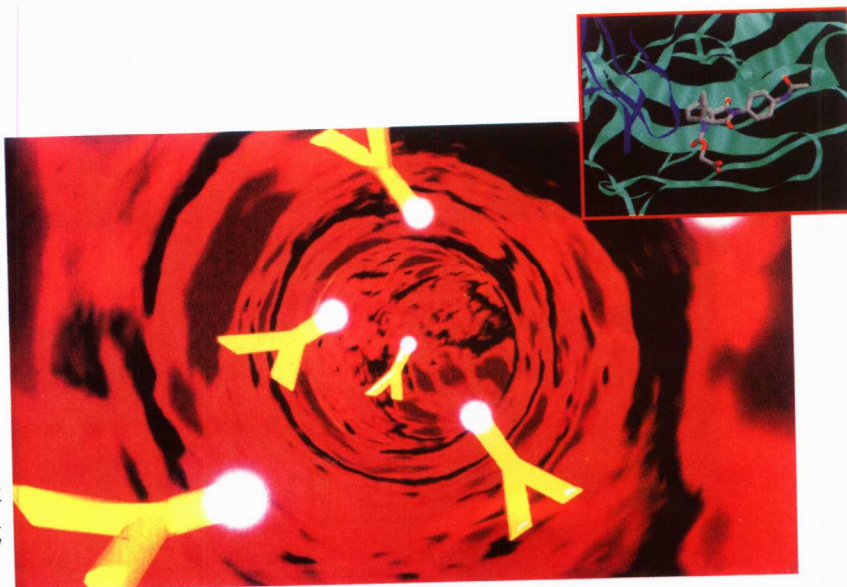


图5 C_{60} 和 C_{70} 的
结构(第三课)

图6 血管抗体
(黄色)催化剂(第
三、十课)



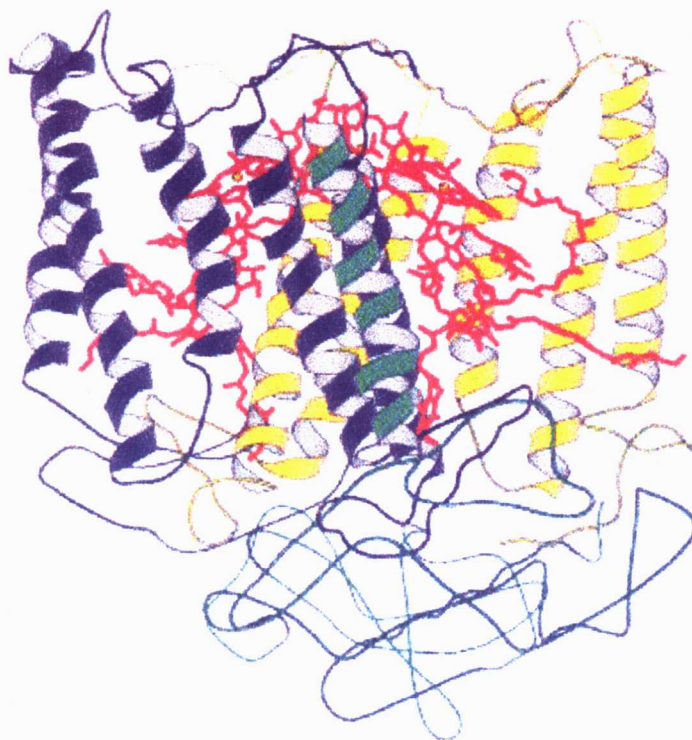


图 7 光合作用中细菌反应中心的分子结构(第五、六课)



图 8 炼油厂及其分馏装置(第七课)

84073/08

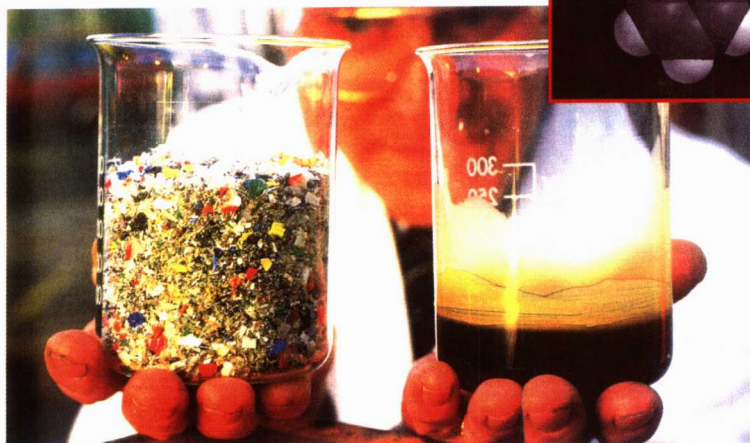


图9 绿色化学——开发对环境友好的“绿色”方法，代替使用大量苯（致癌）的工艺（第七课）

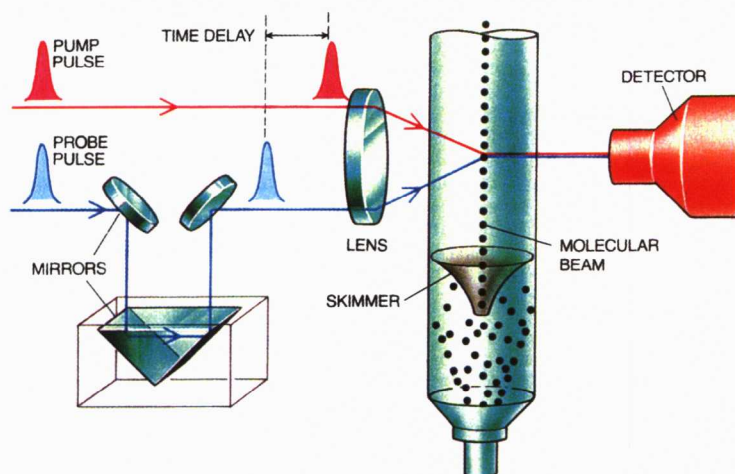


图10 飞秒摄影术，实时记录分子反应动态过程示意图（第八课）

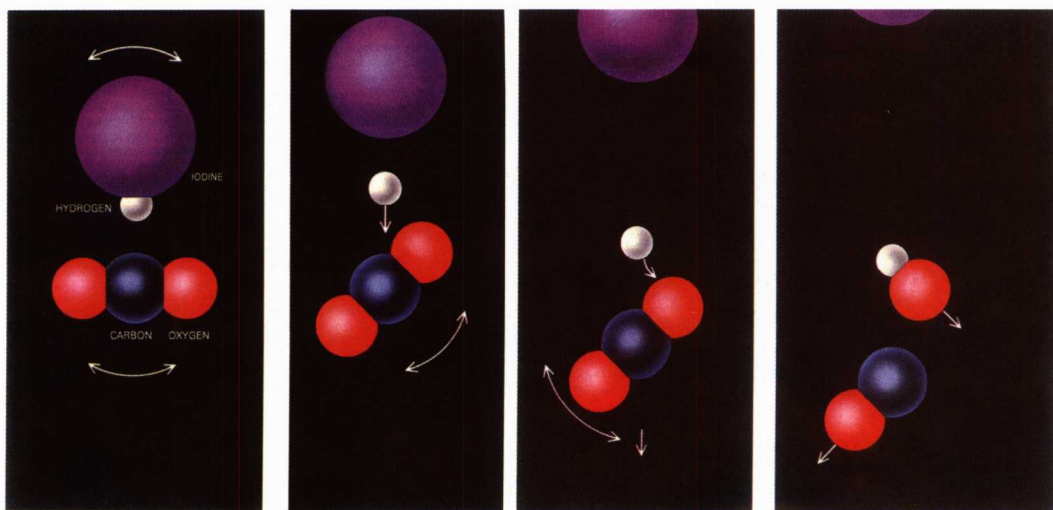


图11 碘化氢与二氧化碳反应的飞秒化学实时观测图像（第八课）

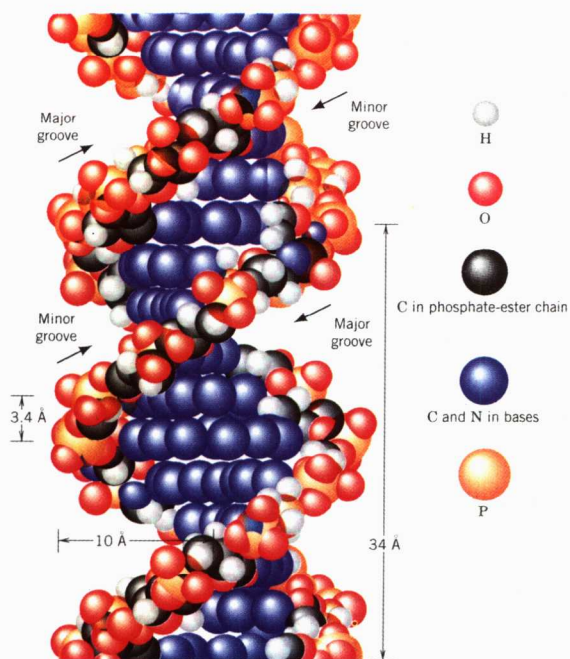


图 12 DNA 双螺旋结构
(部分)分子模型(第十课)

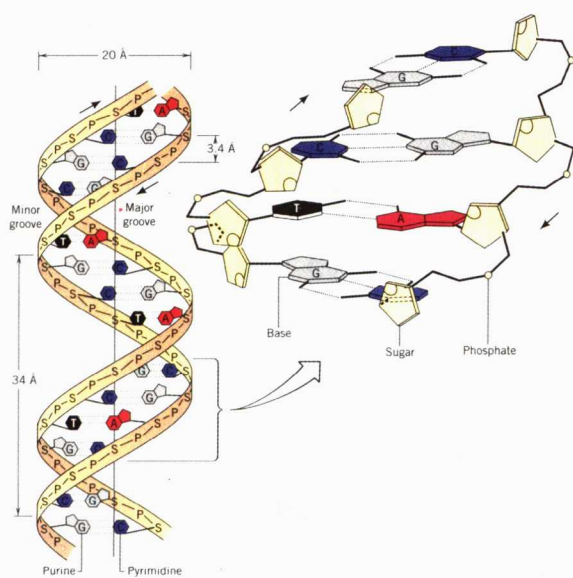


图 13 DNA 双螺旋互补碱基配对
[箭头指示 3'—5' 方向](第十课)

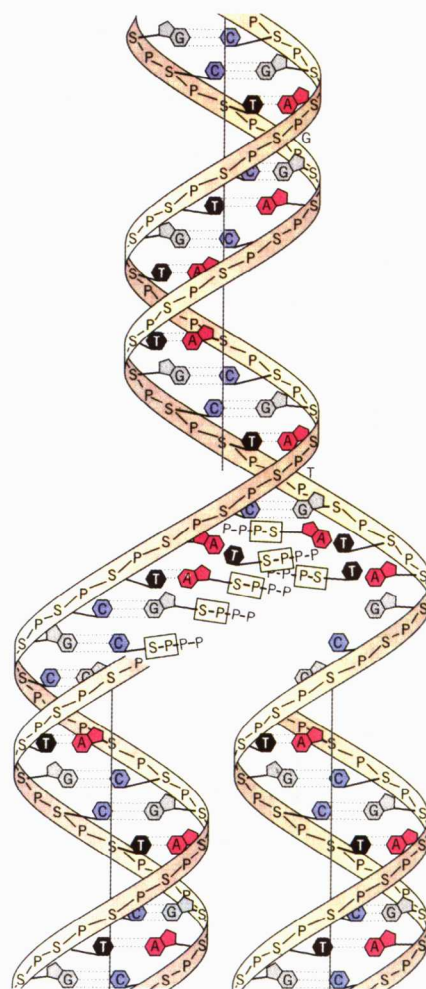


图 14 DNA 复制示意图(第十课)

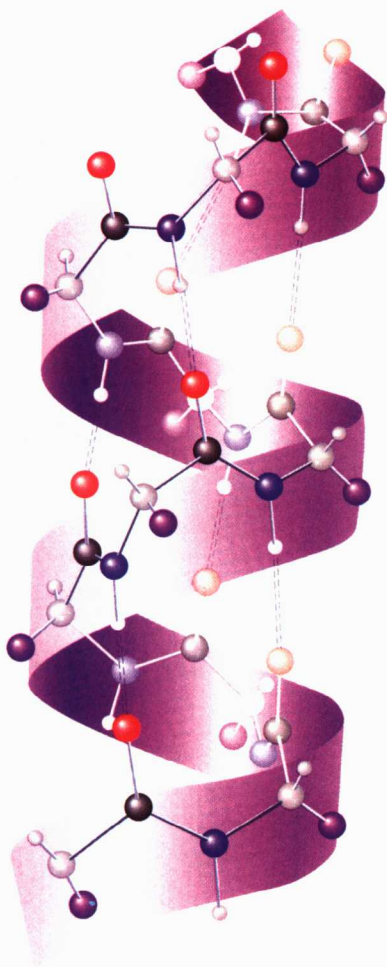


图 15 多肽的 α -螺旋结构(第十课)



图 16 人类碳酸酐酶的结构 [α -螺旋=品红色, β -折叠片=黄色, 转弯处=蓝色, 三条组氨酸残基侧链分别为红、绿、青绿色](第十课)

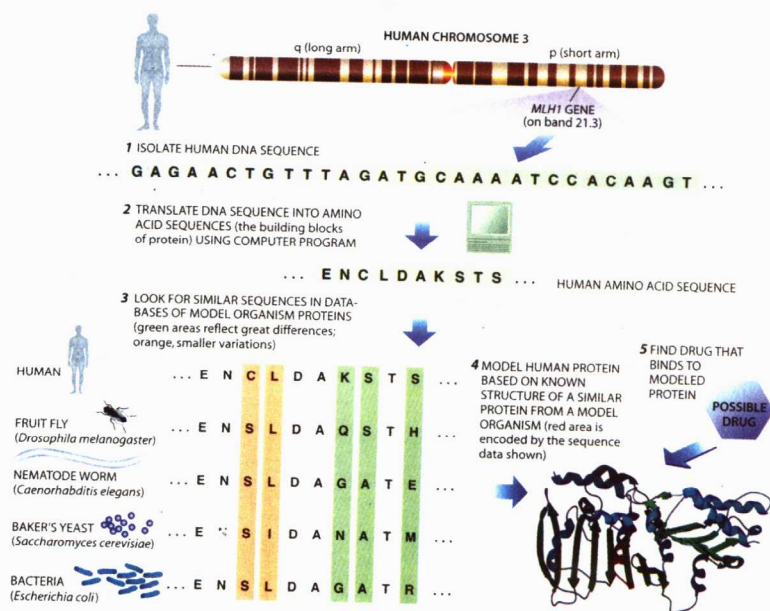


图 17 利用生物信息寻找药物目标(第十二课)

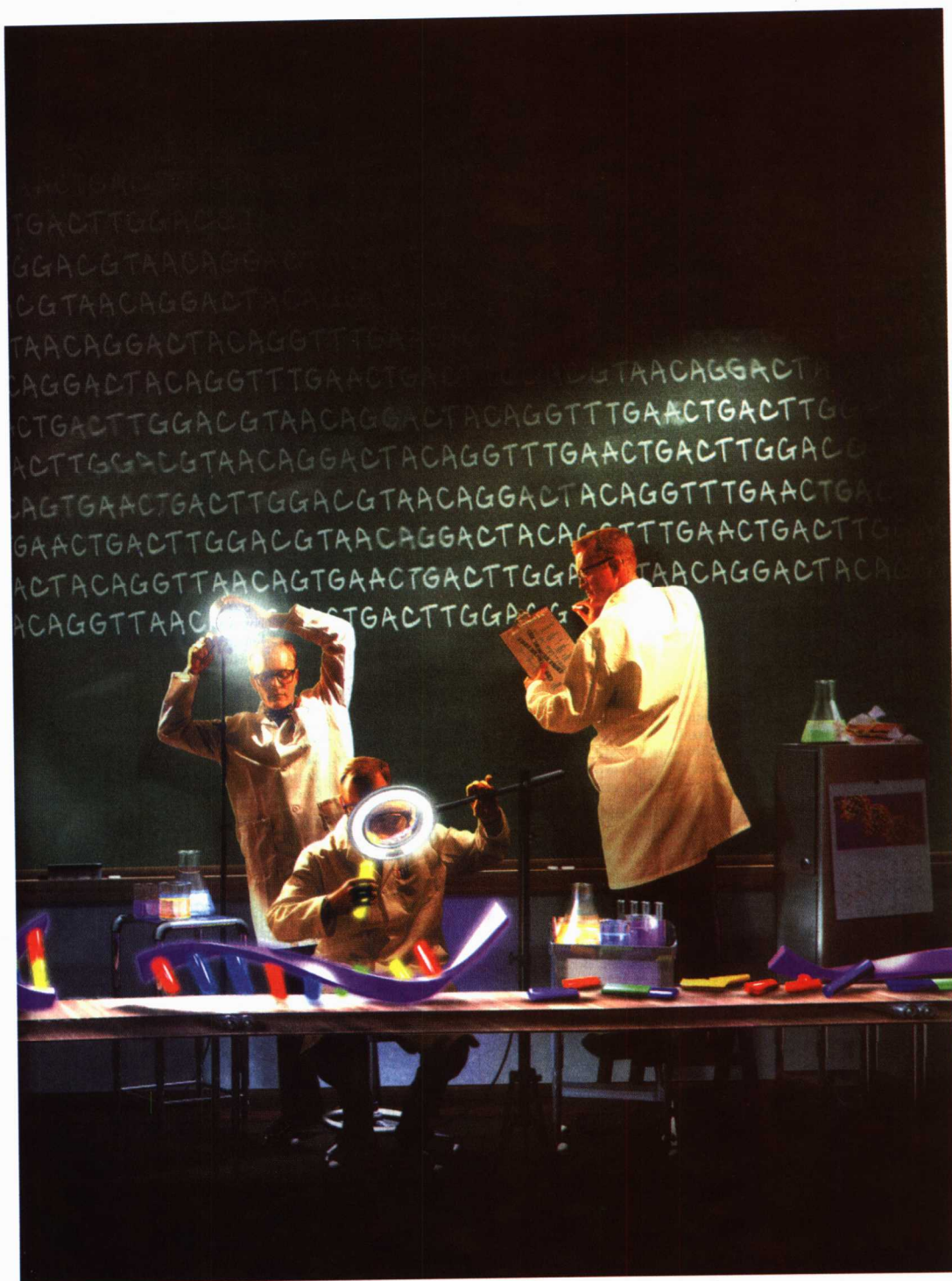


图 18 人类基因组在绘制(第十三课)

前 言

本书是“最新科技英语教程”序列中的“化学及生命科学卷”。它是继 1999 年以电子科学与工程为主的“最新科技英语教程”和以气象、地质、地理和环境为主的“最新科技英语教程(地学卷)”出版以后,我校四位理、文科学者所编写的又一本以化学及生命科学为主的科技英语教材。

文、理学者在一起编著一本书,也许是一种新的尝试。我们四人都相继留学国外,长则十多年,短的也有两三年。现在我们分别在南京大学化学系、外语部、中美文化中心和电子系任教。来自不同学科的学者进行这样的合作虽不多见,但一经合作,我们无不感到它给我们带来的收益和愉快。实践表明,光靠文科学者,科技英语选材的新颖、深度和广度难以得到保证;反之,光靠理科学者,科技英语的严谨和文采,翻译技巧和其中的恰到好处,也是难以得到保证的。

和前两本书一样,“最新科技英语教程(化学及生命科学卷)”,紧跟当前最新科技的发展。主要编录了美国 and 英国 *Nature*, *Science*, *Time*, *Scientific American*, *Discover* 和 *Popular Science* 等著名杂志近年来,特别是 2000 年以来发表的一些最新的科技文章。全文共有二十课,涉及到当今化学(无机及核化学,分析与化学传感器,有机及生命化学,物化与催化及飞秒化学,绿色化学,天体化学,纳米、超导与高分子功能材料)及生命科学(遗传基因工程,生物化学,人体医学与计算机医学)的最新科技方向和科研成果。最后,本教材还收集了 *IEEE Professional Communication Society* 有关科技工作者如何书写科技论文以及如何口头演讲科技论文的文章,作为附录供读者参考。

本书每课都有中文的提要、英文课文、中文注释、作者简介和简要的口头练习。课文的各段落按顺序都编了号。各段中较难懂或复杂的句子前均依次打上*、**等符号,在课文后的注释中以相应的段落编号和符号*为序——翻译成汉语,供读者学习参考之用。对于比较专业化的生词、不常用或难懂的词组和单词,我们也尽量收列在注释中。

最后,借此机会向所有支持和鼓励我们编写和出版本书的师长、同事、家人和朋友表示衷心的感谢。我们还要特别向支持我们出版本书的南京大学出版社表示深切的谢意。没有他们的大力支持、鼓励和指导,是不可能编辑出版这三本最新科技英语教程的。南京大学生命科学学院的朱德熙教授对课文的组成提出了宝贵的意见。陈浩及陈涛两位研究生对生命科学的课文进行了仔细审核。气象系王元老师注释了附录一。地球科学系的刘文淑老师对化学部分的注释工作给予了很多帮助。在本书出版之际,谨向他们表示衷心的感谢。

由于时间紧迫,加上我们的水平有限,书中的错误在所难免,敬请读者不吝指正。

编 著 者

2001 年 1 月于南京大学

目 录

(Contents)

第一课 为维护人类生存勇担重任	1
(Unit 1 Taking Responsibility)	
第二课 化学传感器	8
(Unit 2 Chemical Sensors)	
第三课 富勒烯药物化学与现代有机合成	16
(Unit 3 Medicinal Chemistry, on the Head of a Tiny, Tiny Pin: C Sixty Explores the Therapeutic Potential of Fullerenes)	
第四课 天体物理化学	30
(Unit 4 Astrophysical Chemistry: Molecules on a Space Odyssey)	
第五课 核化学(上)	37
(Unit 5 Nuclear Chemistry—Reactions and Uses Part I)	
第六课 核化学(下)	49
(Unit 6 Nuclear Chemistry—Reactions and Uses Part II)	
第七课 绿色化学与绿色塑料	60
(Unit 7 How Green Are Green Plastics?)	
第八课 超快激光飞秒化学	72
(Unit 8 Ultrafast Laser Femtochemistry—The Birth of Molecules)	
第九课 纳米与超导新材料	90
(Unit 9 Prospects for Giant Pores)	
第十课 生命化学	101
(Unit 10 The Chemistry of Life)	
第十一课 生命的起源	113
(Unit 11 Origin of Life—Life as We Don't Know It)	

第十二课 开发生物信息科学的“淘金”浪潮	119
(Unit 12 The Bioinformatics Gold Rush)	
第十三课 人类基因组绘图完毕,下一步做什么?	127
(Unit 13 The Genome Is Mapped, Now What?)	
第十四课 餐桌上的基因	136
(Unit 14 Genetically Modified Foods)	
第十五课 下载你的身体	143
(Unit 15 Downloading Your Body)	
第十六课 “无中生有”育心脏	149
(Unit 16 Growing Hearts from Scratch)	
第十七课 重新走起来.....	156
(Unit 17 To Walk Again)	
第十八课 肥胖病“虫”	165
(Unit 18 The Obesity Bug)	
第十九课 染色质如何改变它的形状.....	173
(Unit 19 How Chromatin Changes Its Shape)	
第二十课 大脑活动的节律.....	181
(Unit 20 Mind Rhythms)	
附录一 为读者写作	188
(Appendix 1 Writing for “The Audience”)	
附录二 可靠胜于雄辩.....	197
(Appendix 2 Authenticity Beats Eloquence)	

第一课

[文 集]

为维护人类生存勇担重任

阅读本课,你将会知道:

- J. Rotblat 在核物理学、放射生物学方面的发现与贡献。
- 作为诺贝尔和平奖得主,J. Rotblat 在促进削减并最终消灭核武器和维护人类生存方面作了哪些贡献;他呼吁公众特别是科学界要为维护人类的继续生存勇担重任,有何现实意义。
- 何谓“超分子”;何谓“超分子化学”。
- 扎根于有机化学、有机合成、配位化学、物理化学、生物化学和材料科学的超分子化学,已成为化学、物理和生物学的跨学科前沿领域,其研究开发与应用前景如何;它与人工“脑”是否有关。

Unit 1

Taking Responsibility

SUMMARY: Joseph Rotblat was born in Warsaw in 1908. He trained in nuclear physics and later specialized in radiation biology. He was awarded the Nobel Peace Prize in 1995, with the Pugwash Conferences on Science and World Affairs, “for their efforts to diminish the part played by nuclear arms in international politics and in the longer run to eliminate such arms.” In this essay, he reflects on his experiences and recounts how he has applied his ethical principles to his work as a scientist and educator in Poland, the United Kingdom, and the world. He urges other scientists

to apply ethical considerations for the survival of humankind above all others.

[课文]

1. My enthusiasm for science stems from horrid experiences during the First World War. * I was nearly six when it broke out, and it completely changed our family fortunes: from being well-off to penury; to hunger, squalor, and disease. Seeking escape from the grim reality, I read avidly, mainly science fiction. Jules Verne fired my imagination. ** I dreamed that science would become the means to alleviate the miseries of life and to eradicate the scourge of war. *** Thus, my lifelong outlook on science was formed: it should push forward the frontiers of knowledge but also serve human welfare.
2. * The odds against my becoming a scientist were immense. I had to work for a living and was thus unable to attend school, the normal path to university. Nevertheless, I taught myself, reading science textbooks, mainly in physics.
3. * I was 20 when I heard about the Free University of Poland in Warsaw, where a school certificate was not an entrance requirement, and classes were in the evenings. I enrolled for the physics course, and upon its completion in 1932, was offered a post as an assistant in the Physics Department. ** The salary was barely enough to get by, but I was in seventh heaven: at long last, I had the opportunity to do scientific research.
4. The year 1932 was the *annus mirabilis* in physics, the start of spectacular advances in the new subject of nuclear physics. My laboratory was very poorly equipped: we had only 30 mg of radium as the source of radiation. But by making up for scarcity with skill, we were able to compete with Fermi's team in Rome, which had a gram of radium. Among our main achievements was the discovery of the inelastic scattering of neutrons.
5. In February 1939, I was working on the scattering of neutrons by uranium, when I read the paper by Meitner and Frisch on the discovery of fission. It occurred to me (as it did to others) that several neutrons should be emitted at fission, and it did not take me long to confirm it experimentally. This opened fateful possibilities: a chain reaction leading to the release of nuclear energy for peaceful purposes, but also to the atom bomb.
6. Work on a weapon of mass destruction went totally against my scientific ideals. * I knew, however, that these ideals would be eradicated if, by the acquisition of the bomb, Hitler won the war.
7. Throughout the summer of 1939, I agonized over this dilemma. My scruples were finally overcome by the outbreak of the Second World War. By that time I was in Liverpool on a year's research fellowship, working with James Chadwick. In November 1939, I put to him that we should start research on the feasibility of the atom bomb. My rationale was that the only way to prevent Hitler from using the bomb, and winning the war, was for us too to have it and to threaten retaliation. It was never my intention that the bomb be used; we needed it to prevent its use.