

会议报道

第五届中日双边辐射化学讨论会简介

杨月珍 梅周蕾

(中国科学院上海原子核研究所, 上海)

中国和日本双方在辐射化学及其应用的领域中, 自1980年开始定期每两年举行一次双边会议, 开展学术交流和报告科研成果。1991年10月13日—18日, 在北京举行了第五届中日双边辐射化学讨论会, 参加会议代表共87人, 其中中方69人, 他们来自上海原子核研究所、长春应用化学研究所等18个科研机构, 北京大学、中国科技大学等6所高等学校及上海、北京等6个辐照中心和2个辐照加工工厂。日方代表18人, 他们来自东海大学、名古屋大学等11所高等院校, 日本原子力研究所及住友电工、住友重机械、东海产业等企业和公司。这次会议的参加单位和代表人数是历届讨论会最多的一次。

这次会议收到论文或论文摘要共90篇, 涉及基础理论研究、辐射加工、试验装置及剂量和高分子辐射应用等方面。

1. 专题报告

上海原子核研究所林念芸作了“胞嘧啶的电子加合物及其质子化产物”和“DNA碱基激光光解的瞬态产物”的报告。并介绍了中科院辐射化学开放实验室最近所取得的研究成果。综合报道了该实验室在DNA碱基光解和辐射瞬态产物和激发能转移机理研究的新成果。

日本东京大学Katsumura在“液态正十六烷辐解中的保护效应”报告中, 介绍了应用气相色谱、凝胶色谱和质谱联用研究了在含有和不含有多种不同结构芳烃化合物添加剂情况下的正十六烷的辐射产物, 发现这些芳香分子能降低氢的生成和正十六烷的降解。

长春应化所孙家珍题为“聚合物共混物在相转变区中辐射交联行为”的研究, 发现PDMVS/EVA共混体系在不同组分区中的交联机理并不相同。也发现混有辐射交联型聚合物于辐射裂解型聚合物之中时, 可以改变其裂解型为交联结构。如典型裂解型的PMMA, 若混有PEO并在相转变区辐照时, 部分获得了交联PMMA这一新结果。

日本北海道大学Yoshida以聚(4-乙烯基二联苯和1-乙烯基萘)共聚物和相应的均聚物聚(4-乙烯基二联苯)、聚(1-乙烯基萘)在有机溶液中以脉冲辐解研究其离子自由基和分子间的电子转移机理。中国科技大学张曼维系统地介绍了中国科技大学几年来在辐射化学基础和应用研究中所取得的研究成果。

2. 反映新的研究成果的论文介绍

(1) 新装置及设备 东海大学Tabata阐述了电子束飞秒级脉冲辐解的概念设计, 认为目前在日本稳定运行的超导加速器、在美国正在建造的超导直线加速器以及最近完成的注入器, 都对飞秒级脉冲辐解提供了基础。

上海原子核所介绍了国内建立的第一台毫微秒级脉冲辐解装置。加速器的空载能量为

10 MeV, 当输出束流为 2—3 A、脉冲宽度为 8 ms 时, 电子的能量为 8 MeV、脉冲剂量约 40 Gy。配有自行研制的动态吸收光谱。目前已用该装置对若干生物物质进行了辐射物理和化学的研究, 并获得可喜的结果。

(2) 聚合物改性 上海科技大学和日本高崎辐射化学研究所分别介绍了制备的热响应水凝胶, 在低于某温度下发生溶胀, 而高于该温时则有退胀行为。该种物质可望有新的用途。

日本高崎所近年来对天然橡胶乳胶辐射硫化, 由于采用了无毒低成本的敏化剂聚丙烯酸丁酯, 已取得了长足的进展, 试生产了多种产品。

华东化工学院聚氯乙烯紫外光光交联的研究, 中国科大和北师大紫外光固化的研究, 均反映了国内该方面的进展。

(3) 辐射加工技术应用 中国原子能研究院预辐照 HDPE 接枝 AAc 制备的全蒸发膜, 对乙醇-水二元体系的全蒸发分离效率有良好结果。

长春应化所等离子体共聚法制备的聚三甲基硅丙炔-八氟环丁烷膜气体渗透性能较好。天津胶片厂等制备接枝共聚物, 作为医用 X 射线胶片覆盖剂, 可以节约用银量。

天津纺织工业研究院应用 N-羟基甲基丙烯酸胺作为棉织物的整理剂, 四川核技术应用所也应用 N-羟基甲基丙烯酸胺作为丝织物的整理剂, 有防皱效果。

中国科大研究了聚丙烯-聚乙烯共混物的辐照效应。西南核物理所应用多官能团单体的增强效应, 研究了乙烯-丙烯共聚物的辐照交联。

成都有机硅研究中心低密度聚乙烯混合炭黑的辐照效应及混合物性能的研究, 吉林市辐射化学研究所含炭黑热收缩材料辐照交联制品的性能研究, 长春应化所高聚物辐照交联制品的 PTC 性能研究, 均为新材料的开发积累试验数据。

日本高崎辐射化学研究所的电子束辐照活性炭再生和稻草杆辐射灭菌制作“塌塌米”席垫的试验, 北京卷烟厂的烟草辐照研究, 新疆农科院的辐照土壤可以增加作物产量的研究, 给人留下别出心裁的印象。

北京大学对乙醇辐解中介质的溶剂化电子和 α -乙基羟基自由基反应效应的研究和对核燃料后处理中 TBP 辐解产物研究取得了新结果。

北师大应用脉冲辐解研究绿茶对人体代谢产物过氧化物阴离子自由基的清除效应, 反映了辐射基础研究与健康科学研究的结合。

中日两国对辐照剂量计、辐照剂量分布等提供了多篇论文。

上海辐照中心介绍了该中心 1986 年至 1990 年的工作情况, 操作时间达 7850 h/a。北京辐照中心介绍了辐照裂解再利用丁基橡胶的成绩。日本住友电工介绍了辐照交联电线电缆和热收缩制品的新应用。

(稿件收到日期: 1991 年 11 月 2 日)

(下转 56 页 See p 56)

EFFECTS OF SINGLE ^{60}Co GAMMA RAYS IRRADIATION ON ANTIBODY FORMING CELLS

Xiao Yansen Zhou Xiangyan Dong Jinchan

(Laboratory of Industrial Hygiene, Beijing)

ABSTRACT The male and female mice were irradiated with different doses (from 0 to 200 cGy) of ^{60}Co gamma ray, their splenic antibody forming cells were measured with the Plaque Forming Cell (PFC) technique. The results show that the PFCs of both the male and female mice were depressed and the depression was of dose-dependent. When the dose was 200 cGy, about 85% of the PFCs were inhibited. No difference in the radiosensitivity between the male and female mice was found.

KEYWORDS ^{60}Co γ radiation, Plaque Forming Cell (PFC), Dose-effect relationship

(上接 64 页 Continued from p 64)

A BRIEF INTRODUCTION TO THE 5th CHINA-JAPAN BILATERAL SYMPOSIUM ON RADIATION CHEMISTRY

Yang Yuezhen Mei Zhoulei

(Shanghai Institute of Nuclear Research, Academia Sinica, Shanghai)

ABSTRACT This paper is a brief introduction to The 5th China-Japan Bilateral Symposium on Radiation Chemistry held on October 13—18, 1991 in Beijing, China. The contents focus on recent advances in the research field, including radiation chemistry fundamentals, radiation crosslinking of polymer, radiation processing, new application of radiation polymer and facilities for pulse radiolysis etc.