

第一届全国镁学术会议在北京召开

1992年8月24日至26日在北京召开了第一届全国镁学术会议。会议由中国生物物理学会和中国科学院生物物理研究所共同组织。来自全国18个省、市、自治区和解放军的科研、教学、医疗、卫生系统的65名专家、学者出席了这次多学科的基础理论与医学实践相结合的学术交流会。会议收到论文近70篇,大会发言30多篇,并对某些专题进行了热烈讨论,为代表们提供了充分的交流机会。

镁是人体的必需元素,在体内可以激活300多种酶。镁几乎参与了体内所有的代谢过程,并在蛋白质的合成中发挥着重要作用。镁有保钾与拮抗钙的重要作用。会上交流表明,我国对镁的生物学作用的研究,无论在临床应用还是基础理论方面都取得了可喜的成绩。

在临床方面,代表们报告了在心血管系统疾病(心律失常、心衰、急性心肌梗塞)、呼吸系统疾病(肺心病、支气管哮喘)、消化系统疾病(胆绞痛)、内分泌系统疾病(糖尿病、甲亢)、泌尿系统疾病(肾绞痛、泌尿系结石)、神经系统疾病(椎体外系统疾病等),以及小儿惊厥、妊娠中毒症等疾病的治疗中镁所发挥的重要作用,特别是在治疗急性心肌梗塞等危重病人时,镁剂有着独特的作用。会上还首次报告了镁在治疗耳聋方面的成功经验。

在基础理论方面,报告了在人工膜和天然膜系统中 Mg^{2+} 作用的研究,实验结构证明 Mg^{2+} 通过影响膜中酸性磷脂的物理状态,改变了膜中某些蛋白的构象,通过构象传递激活有关的酶。在缺血心肌保护研究中,报告了ATP-MgCl₂复合物能明显减轻心肌缺血和再灌注的损伤。基础理论方面的研究结果为镁在临床中所显示的作用提供了一定的理论基础。

会议还专门讨论了镁剂(包括高镁中草药)的开发研究。

专家们指出,为进一步加强镁的研究,要特别注意镁测定中的质质控制。

会议认为,我国应进一步加强镁的生物学作用基础理论方面的研究,以便更好地开展与国际上镁研究的交流。

(聂玉生、赵霖)

(责任编辑 刘先曙)

复相材料的不同相的熔点,不同相的相变温度使得烧结较困难。纳米微粒的小尺寸效应和表面效应,不仅使其熔点下降,相变温度也降低,在低温下就能进行固相反应,因此可得到烧结性能好的复相材料。日本用这种方法制备了Sm—Co纳米合金和复相陶瓷材料。

(3)轻烧结体

轻烧结体是以纳米微粒构成的块状海绵体(其密度只有原物质的1/10)。利用其巨大的表面和纳米微粒的小尺寸效应,可制成过滤器、电波电极、热交换器、化学成分探测器等多种用途的器件。法国Grenoble核能中心用纳米Ag作为热交换材料把稀释致冷机(He^3-He^4)的极限温度由20mk降低到2mk。

2. 在催化反应方面的应用

纳米微粒表面有效反应中心多,这就提供了纳米粒子做催化剂的必要条件。如:直接用纳米微粒铂黑、银、 Al_2O_3 和 Fe_2O_3 等在高分子高聚物氧化还原及合成反应中做催化剂,可大大提高反应效率,很好控制反应速度和温度。也可把纳米微粒掺合到发动机的液体或气体烧料中,在火箭固体燃料中掺合Al的纳米微粒,提高燃烧效率。

3. 在传感器上的应用

纳米固体具有巨大的表面和界面,对外界环境温度、光、湿气等十分敏感。外界环境的改变会迅速引起表面或界面离子价态和电子运输的变化。特点是响应速度快,灵敏度高。

利用纳米NiO、FeO、CoO、CoO— Al_2O_3 和SiC的载体温度效应引起电阻变化,可制成温度传感器;利用纳米LiNbO₃、LiTiO₃、PZT和SrTiO₃的热电效应,可制成红外检测传感器;利用纳米ZnO₂、SnO₂和 $\gamma-Fe_2O_3$ 的半导体性质,可制成氧敏传感器。

4. 在磁记录上的应用

磁性纳米微粒由于尺寸小,具有单磁畴结构、矫顽力很高的特性,用它制做磁记录材料,可以大大提高信噪比,改善图像质量。日本松下电器公司已制成纳米级微粒录像带,具有图像清晰,信噪比高,失真小等优点。

5. 在生物医学工程上的应用

可以将各种纳米粒子注入到人体各个部位,检查病变和治疗。此外,用纳米SiO₂微粒进行定位病变治疗,可以减少副作用。

系统地研究纳米固体还是近几年的事。目前,对这种新型人工凝聚态的结构和物理性能研究,已经为物理、化学、材料科学等学科开拓了一个崭新的研究领域,并将导致一系列具有新颖性能和广泛用途的新材料问世。

(责任编辑 肖庆山)