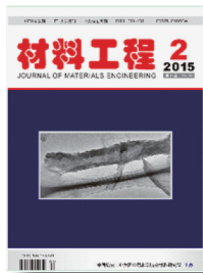


·国内期刊亮点·

制备出优良性能的功能化 氧化石墨烯纳米带/乙烯-乙酸乙烯共聚物



石墨烯纳米带(GNRs)是一种由碳原子构成的单层条状结构的不渗透材料,在高阻隔应用领域具有较大的发展前景。但其制备较困难,而GNRs的前驱体——氧化石墨烯纳米带(GONRs)虽制备简单、抗渗透性优良,但在部分有机溶剂中分散性很差,限制了其在复合材料领域的应用,因此寻找一种行之有效的改性剂/方法来对其进行改性是一项很有意义的工作。

研究采用纵向氧化切割多壁碳纳米管(MWNTs)法制得GONRs,利用KH-570对其进行改性得到功能化氧化石墨烯纳米带(K-GONRs),以EVA树脂为基体,通过溶液溶解和涂覆成膜工艺制备了K-GONRs/EVA复合材料薄膜。研究发现,K-GONRs具有低缺陷、结构致密,形状规整、均一等特点,通过FE-SEM可发现K-GONRs大都平行均匀地分布于复合材料薄膜中,这种多层、平行分布的特殊结构为该复合材料薄膜的高阻隔性、高力学性能创造了条件。

在目前国内外文献中,K-GONRs对EVA薄膜阻隔性能的影响方面还鲜有报道,本方法制备的EVA薄膜具有优异的阻隔和力学性能,可应用于对阻隔性能有较高要求的领域。(网址:jme.biam.ac.cn)

《材料工程》[2015-02-04]

推荐人:《材料工程》编辑部 杨雪

全球海洋预报与科学大数据

全球海洋预报是当前国内外海洋预报领域的前沿方向之一,与实施海洋强国战略、维护国家海洋权益,以及开发深远海资源等各类海洋活动日益走向深海大洋的迫切需求有着密切的关系。全球海洋预报的突出特点是使用并生成海量的数据,充分体现了大数据的基本特征。

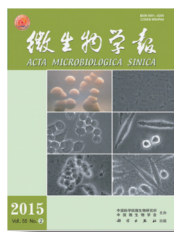
国家海洋环境预报中心王辉等研究人员从论述大数据的起源、概念和本质开始,介绍了全球海洋预报的基本理论,进一步结合数据同化、模式数据和产品分发等3个方面具体阐述了全球海洋预报中使用的观测数据和生成的模式数据等大数据,并指出了全球海洋预报以及海洋大数据未来发展面临的挑战和亟需解决的关键科学问题。(网址:csb.scichina.com)



《科学通报》[2015-02-05]

用细胞上清复苏冻存细胞可以 显著提高细胞的存活率

为对细胞培养体系中出现的杆状污染物进行分离和鉴定,并探讨如何清除该污染物,吉林大学熊天庆等研究人员采用固体培养基平板划线法分离细菌株,通过荧光染色和透射电镜对其进行形态学观察;结合16S rRNA基因序列分析,进行菌株鉴定;用生长状态良好的细胞上清复苏冻存的已经污染的细胞,检测细胞复苏的存活率。该污染物经形态学和16S rRNA基因序列鉴定为苯基杆菌,形态学观察表明它有一个二态生命周期,即游动期和附着期。大多数情况下该菌可以与宿主细胞共生,常规抗生素均不能彻底清除该细菌。采用生长状态良好的细胞上清复苏冻存细胞可以明显提高细胞的存活率。(网址:journals.im.ac.cn/actamicrocn)



《微生物学报》[2015-02-04]

染料探针分子可对水中铜离子 可视化识别

大连理工大学精细化工国家重点实

验室杨洪宝等人设计合成了以罗丹明为母体的探针分子RCu,可实现对Cu²⁺的选择性识别。在HEPES缓冲溶液(2×10⁻⁵ mol·L⁻¹, pH 7.4)的测试体系中RCu本身无颜色,加入Cu²⁺后溶液变为粉红色,而且加入其他常见金属阳离子无颜色变化。探针分子可识别较低浓度的Cu²⁺,检出限可达6.37×10⁻⁸ mol·L⁻¹。同时探针分子可用于试纸化检测,对水样中的Cu²⁺可实现低浓度的检测,具有一定的实用价值。(网址:www.hgxb.com.cn)



《化工学报》[2015-02-05]

北京冬季雾霾天气下颗粒物及其 化学组分的粒径分布特征研究

为认识雾霾天气下颗粒物及其化学组分的粒径分布特征,研究人员利用13级低压撞击采样器采集北京城区冬季一次典型雾霾天气下的大气颗粒物,采用离子色谱和元素碳/有机碳分析仪分析PM₁₀中不同粒径的水溶性离子、元素碳和有机碳组分,获得了颗粒物及其化学成分粒径分布特征。结果表明,不同天气下颗粒物质量浓度大小为:雾霾>多

云>雪天>晴天。4种天气下PM_{2.5}/PM₁₀均大于74%,说明冬季污染主要是由细颗粒物污染引起。SO₄²⁻、NO₃⁻、NH₄⁺、Cl⁻、Ca²⁺是最主要的水溶性离子。SO₄²⁻、NO₃⁻、NH₄⁺在0.76 μm出现单峰;Ca²⁺和Mg²⁺在0.31和5.13~8.09 μm出现双峰,主要分布在粗模态;Cl⁻和K⁺在0.76和5.13 μm出现双峰,主要分布在细粒径段。OC、EC也富集于细粒子,显单峰结构。随污染程度增加,二次无机离子及碳组分浓度均显著增加,SO₂、NO₂的表现转化率以及OC/EC在灰霾期间都远远高于二级良,可见二次无机源及有机源是污染的主要来源。在空气流动性差的灰霾持续期,机动车尾气排放的EC等一次污染物贡献增加。分析NO₃⁻/SO₄²⁻的粒径分布发现,机动车尾气对爱根核模态及凝结模态的亚微米模态(<1 μm)贡献大于固定源,机动车尾气排放对大气污染的贡献已十分凸显。此外,燃煤污染的区域输送对污染的形成也有重要贡献,重污染期间土壤扬尘的贡献较小。(网址:www.actasc.cn)



《环境科学学报》[2015-02-06]

(编辑 王丽娜)