

活动逐渐减弱,出现一次地震平静期。近两年来日本列岛强烈地震开始频繁发生。1993年1月北海道钏路地区发生7.8级中深源地震,1993年7月北海道西南近海发生7.8级地震,1994年7月日本海西北部发生7.6级深震,1994年10月日本北方四岛中的色丹岛东南海沟中发生7.9级地震,同年12月本州北部八户市以东海沟内又发生一次7.8级地震,1995年1月17日发生兵库县南部7.2级地震。对此,日本地震学界较一致地认为,整个日本列岛现已进入地震活跃期,这次在日本中部发生的7.2级地震可能是将要发生在该地区的一系列大地震中的第一次。值得注意的是,在日本深源和浅源地震活跃的背景下,1994年9月于台湾海峡南部发生7.3级地震,1994年12月和1995年1月在粤桂

琼交界的北部湾地区又连续发生6.1级和6.2级地震,这表明我国东南沿海地震活动明显增强。据我国地震学者的研究,1988年以来我国大陆及邻区的强震活动已进入本世纪第五个活跃期,这一活跃期将持续至2000年前后。研究结果还表明,日本海沟强震与我国东部(特别是华北地区)的地震活动存在一定的相关性。根据1900年以来的资料分析,华北地区强震活动的高发段要比日本海沟的高活动期滞后数年,目前日本海沟地震能量释放已处于峰值阶段,预计我国东部地区(包括沿海地区)未来地震活动将呈增强态势,需密切监视其发展动向,提高震情观念,加强预测研究,采取必要的预防措施,以最大限度地减轻震灾损害。

(责任编辑 蔡德诚)

科技动态

甲壳是有用的资源

甲壳动物如虾、蟹是人们餐桌上的美味佳肴,但它们的外壳通常作为废物扔掉了。虾、蟹及一些昆虫的外皮是天然的高分子化合物,这种物质在大多数溶剂中都不能溶解。因此每年由海产品加工厂抛弃的甲壳动物外壳,有成千上万吨,它们或抛在废物堆上,或倒入大海,在世界的许多地方造成污染。

据科学家估计,全世界一年可产生成百上千亿吨的生物外壳,这些壳质是20世纪末没有被利用的资源之一。

于是,科学家们开始探索利用甲壳的方法,他们研究后发现,甲壳中有一种成分类似于木材中的结构成分,即纤维素。纤维素的构成单位中有葡萄糖,这些葡萄糖和乙酰胺生成的N-乙酰胺基葡萄糖构成甲壳动物的壳质。从这些壳质的乙酰胺基葡萄糖中可提取出高分子化合物,即脱乙酰壳多糖。

脱乙酰壳多糖具有良好的耐酸耐碱腐蚀性能。而且,其中的羟基($\cdots\text{OH}$)和氨基($-\text{NH}_2$)具有很大的反应活性,可以合成用于各种用途的高功能膜材料。从而终于找到了利用废弃的甲壳的途径。

膜材料有一种特性,它能像筛子一样从混合物中筛出即分离出某种特定的物质。比如海水中含有盐的分子,海水通过膜材料时,盐的分子较大,而水的分子较小,膜材料中的微孔只容许水分子通过,于是海水就可以淡化。这种膜就叫分离膜。

由脱乙酰壳多糖制成的分离膜就能使水从水和酒精(乙醇)的混合深液中渗透分离出来,从而使酒精水溶液浓缩。以往,生产浓酒精的办法是将含酒精的水溶液蒸馏进行分离、浓缩,但这要消耗大量用于蒸馏的能源。而

用甲壳作原料制成的脱乙酰壳多糖分离膜来分离水和酒精,就不用加热蒸馏,可节省大量能源。

在石油、天然气等化石燃料资源日益枯竭的情况下,许多国家都在以甘蔗、甜菜,甚至稻草、玉米芯等植物为原料,用发酵方法生产酒精。然而,在生产酒精的过程中,因采用老式的蒸馏技术来浓缩酒精,结果生产出来的酒精约有70%作为能源又在蒸馏过程中消耗掉了,致使酒精的成本大大增加。而采用甲壳资源提取出的脱乙酰壳多糖制成的分离膜,则只以很少的能源成本,就可以分离水和酒精的混合液。这是一举两得的事,既利用了甲壳废物,又能降低酒精生产的成本。

(本刊记者 刘先曙)

纸卷式太阳能电池

据英国《新科学家》周刊1994年8月20日报道,美国马萨诸塞州阿瑟尔的远景研究开发公司发明了一种可以像壁纸一样卷起来的薄膜太阳能电池,这种膜式太阳能电池携带方便,而当把卷起的膜展开在阳光下时,它就接收太阳光并把光能变成电能。

这种薄膜是用聚乙炔为基的聚合物制成的,可以导电,因为乙炔的长链单分子体可以传导电子。

远景开发公司的阿尔文·马克斯说,这种薄膜的成本比现在制造大多数太阳能电池的硅半导体材料的价格低得多,是硅半导体材料的几分之一。导电的聚乙炔基聚合物膜能发电的关键是它用一种特殊的分子进行了浸渍。这种特殊分子有三种成分,一种成分称为卟啉,它可以捕获光能,另一种成分称为苯醌,受光照后带负电,第三种成分受光照后带正电,这样,这种分子就可以使太阳能变为电能。

(本刊记者 刘先曙)