

国外动态

适合批量生产的金属纳米 粒子制造法

日本三星ベルト公司开发成功制造纳米级金属微粒子的新方法“缓和分散法”(RAD法)。此法应用金属和金属化合物微粒子在固态下均匀分散在分子化合物中的现象,用真空蒸镀法在聚合物薄膜上层合金属薄膜,通过热处理使金属薄膜破坏,生成固态的超微粒子。此法用简单的装置就能批量生产高尺寸稳定性的 5~30 nm 粒径的微粒。此法是固相反应,与一般液相还原法制造微粒相比,粒子表面无被杂质污染之虑。用此法制造的金属纳米粒子制取玻璃用透明着色剂,可形成透明性高、耐久性亦佳的涂膜。已有两家汽车制造公司采用这种玻璃透明着色剂。

工业材料(H),2001,49(9):11

利用酶产生碘的新型杀菌剂

日本三菱瓦斯化学公司最近开发成功酶型杀菌剂“バイタリカ”,并开始作为食品厂等的环境杀菌剂出售。

食品厂等用的环境杀菌剂对霉菌和细菌芽孢有效性有限。该公司着眼于通过酶的催化作用碘离子可生成游离碘的反应,经过酶和反应的最佳化,开发成功对细菌芽孢亦有效的杀菌剂。市售杀菌剂含高浓度的有杀菌力的成分。但“バイタリカ”由各自无杀菌力的两成分(A组分,B组分)组成。在流通过程和库存时无杀菌力,但在使用场所将两组分稀释混合就可具有杀菌力。这种新型杀菌剂的 A 组分是酶与碘化钾,B 组分含低浓度的过氧化氢,使用两组分稀释混合时,由于酶的作用迅速生成游离碘分子,而变成了强力杀菌液。在此反应中,由于适当设计,过氧化氢完全被消耗,不残留。“バイタリカ”对细菌芽孢和霉菌有速效强力杀菌作用,与广泛使用氯系杀菌剂相比,对金属的腐蚀性远较小,对不锈钢亦无腐蚀性,也不生成有害于环境的物质。化学工业时报(H),第 2439 号:4

不含磁性元素的新强磁体

日本青山学院秋光纯教授、东北大学仓本义夫教授等发现完全不含磁性元素的新型强磁性体。强磁体通常含铁等磁性元素,但此次发现的物质由非磁性元素钙、硼、碳组成,磁化强度为铁的万

分之一,但一直到 770℃ 高温仍保持强磁性。表面磁化率与铁相同。预期作成薄膜仍有磁性。迄今,不含磁性元素的强磁体已知的有有机磁体,但其转变为磁性的温度为 0.6 K,远低于室温。此次发现的物质这样具有高磁性转变温度的由非磁性元素构成的强磁体,可以认为从磁性物理来看,产生磁性是基于新的物理机制。工业材料(H),2001,49(10):11

在 117K 使 C₆₀ 变成超导体

美国 Lucent Technologies 公司贝尔实验室(Bell Laboratories)的 Jan Hendrik Schön 等在 2001 年 8 月 31 日出版的《科学》(Science)杂志上报道,用氯仿和溴仿分子使 C₆₀ 晶格扩大,可将富勒烯晶体的超导转变温度提高 1 倍以上。他们将 C₆₀ 单晶的超导转变温度由 52 K 提高到 117K,方法是将 CHCl₃ 或 CHBr₃ 分子插入 C₆₀ 的晶格。据 Schön 对 C&EN 的访问记者谈:“这是非碳酸盐物质的最高超导转变温度报道值。”此外,这使富勒烯成为另一类超导转变温度高于 77K 的物质,77K 是液氮沸腾的温度。超导温度的升高是因扩大的晶格中电子状态的密度增加的结果。这批研究者曾用晶格扩大的材料制成场效应半导体器件。他们当时采用了一种称为门诱发掺杂的技术在晶体中引入带正电荷的空穴。该研究组预料,进一步扩张晶格还可能使超导转变温度达到 150K 以上。

C&EN,2001,79(36):34

热处理提高二硼化镁超导线的 临界电流密度

日本物质材料研究所超导线材组研究确认,通过适当热处理可提高二硼化镁超导线材的临界电流密度。二硼化镁超导材料原材料成本低,加工性优良,故开发活动活跃。临界电流密度在 10 万 A/m² 以上才能达到超导线材实用化的标准,但该研究所迄今试制的二硼化镁线材的临界电流密度仅 1.2 万 A/m²。以往这种超导线材热处理用 1~2 h,此次热处理缩短到数 10 s 至 2 min,结果发现临界电流密度得到提高。产生这种现象的原因据认为是镁熔点低容易蒸发,不适于长时间热处理,短时间热处理蒸发少,对晶界有良好影响。

工业材料(H)2001,49(10):10

氯化锂铁可望用作锂离子 电池的阳极材料

加拿大安大略省滑铁卢大学(the U-

niversity of Waterloo)的化学家已研制成一层状氯化锂铁,它可望用作锂离子电池的阳极材料[参看《美国化学学会》C. J. Am. Chem. Soc. 2001 年 123 期,8598 页]。在电池放电时插入层中的锂离子移出 Li₂₇Fe_{0.3}N 晶格,在低压充电时又移回。该大学的无机化学教授 Linda F. Nazar 等制成这种材料,方法是将熔融的氯化锂(Li₃N)在铁器皿中 850~1050℃ 焙烧 12 h。这种材料反复可逆充容量为 550 mA·h/g,高于价格较贵的氯化锂钴(Li_{2.6}Co_{0.4}N)。C&EN,2001,79(37):21

利用太阳能制氢

美国麻省理工学院(the Massachusetts Institute of Technology)的科学家在 2001 年 8 月末的一期《科学》(Science)杂志上报道,他们已实证了一种利用紫外线生产氢(H₂)的方法。此法使用二铈基光催化剂,由氢卤酸产生 H₂。在反应中催化剂可连续再生,这是对早期光催化剂的重要改进,可望将来进一步开发太阳能制 H₂ 燃料系统。

Chemical Week,2001,163(33):35

日本一联合企业计划 生产富勒烯

日本三菱和三菱化学公司的联合企业尖端碳素公司(Frontier Carbon Corporation)已宣布,计划在 2002 年初即开始大规模生产富勒烯。

预计富勒烯的产量到 2004 年将达到 1500 t/a,富勒烯的价格可望为目前市场的主要价格的 1%。

该公司的富勒烯生产法将采用富勒烯国际公司(Fulerenes International Corporation)拥有的富勒烯基本材料专利技术并配合采用三菱化学公司已取得专利的生产系统工程技术和富勒烯分离法。富勒烯基本材料专利技术是美国麻省理工学院(MIT)开发并申请专利的火焰。

1985 年首次发现富勒烯,现在已有近 2000 项有关富勒烯的各种应用专利,涉及多种医药、电子学等方面的应用以及工业上的应用,包括超导材料、燃料电池电解质分离膜、高性能涂料和钻头与工业抛光用超细结晶人造金刚石。

ECN,2001,75(1974):46

吸收性能倍增的新电磁波 吸收材料

日本住友电气工业公司开发成功在超 1 GHz 的高频范围吸收性能为现有产

品 2 倍的电磁波吸收材料。这种电磁波吸收材料是用新制法制造的扁平铁系磁性合金粉末,电磁波在这些微小粉末的表面变换成涡电流,最后变成热而释出。

便携式电话或其他电子设备发射出的电磁波能引起通信质量劣化,有可能引发设备相互误动作。今后的便携式电话和电子设备继续进一步高频化,这样产生的电磁波也增大,会产生不可忽视的影响。并且电磁波对人体健康也有影响。

已知带磁性的粉末扁平化后可提高 1 GHz 高频范围的电磁波的吸收性能,但是以往的粉末粒子大小不一,是将球状微细粉体压碎机械加工成扁平形状的,吸收性能不高。

住友电气工业公司开发成功的材料是用新的制法即铁系磁性合金从溶液中直接析出沉淀成预定形状的扁平磁性粉末,保持均匀的理想形状。其吸收电磁波,对电磁波(超过 1 GHz 的高频波)的吸收性能为现有产品的 2 倍,并且吸收峰值可以在 0.5 ~ 5 GHz 的宽范围任意调定。此外能制成 0.3 mm 的厚度,容易设置在电子设备内部。将此扁平磁性粉末混入有机材料(聚合物)中,不仅可应用于便携式电话等电子设备,而且可应用于家用游戏机、DVD、电视摄像机、个人电脑等广泛领域。预计日本国内电磁波吸收材料的市场达 400 亿日元,该公司计划在进行广泛用途开发的同时,尽早实现此新产品的批量生产。

化学工业时报(H),2001,第 2446 号:1~2

便携式电子设备用碳纳米管 电极小型燃料电池

日本电气公司(NEC)与科学技术振兴组织、产业创造研究所共同开发成功便携式设备用碳纳米管作电极材料的高分子型燃料电池。

现在便携式设备用电源主要是锂离子电池,在这一方面需要有不将来即将实用化、贮能密度为锂离子电池 10 倍的燃料电池。

传统的燃料电池使用活性炭作电极材料,而此次开发成功的燃料电池中使用一种称为碳纳米角(carbon nanohorn)的碳纳米管。碳纳米角具有角状的不规则形状,是大量 100 nm 尺寸的粒子的聚集体,不仅表面积大,而且有能让气体或液体渗透到其内部的优点。

碳纳米角支载的铂催化剂非常细,催化剂的粒子大小仅为传统的活性炭的

1/2 以下,因此,还有能减少铂催化剂的使用量,降低成本的优点。

此次试制的燃料电池与以活性炭为电极材料的传统燃料电池相比,输出电压约高 20%,达到 70 mV。此技术若进一步发展,将来可望供笔记本式个人电脑连续使用数天。

NEC 将继续研究便携式设备用小型燃料电池一直到 2003 年,旨在 2005 年实现商品化。工业材料(H)2001,49(11):9

低成本批量 生产挠性太阳能电池板

阿克苏·诺贝尔(Akzo Nobel)公司和壳牌可再生资源(Shell Renewables)公司根据两公司签订的联合开发协议将试验一种批量生产挠性太阳能电池板的低成本制造法。这两家公司希望这一试验项目将有助于克服光伏打电池技术广泛应用的主要障碍之一即成本过高的问题。

这种阿克苏·诺贝尔公司将在荷兰阿纳姆(Arnhem)试验的新制法是用批量生产法将一种太阳能电池涂层涂布到挠性箔底材上。

在由阿克苏·诺贝尔公司中央研究部开发的制法中,一硅系光伏打材料薄膜用化学汽相沉积(CVD)法敷设到一金属底材上。

然后在薄膜上面加一聚合物层,再拆除底材。由阿克苏·诺贝尔公司提供技术,而壳牌公司则掌握有销售的商业渠道。据认为,太阳能电池将是发展最快的主要能源之一。

ECN,2001,75(1978):43

高温脱水法有控制制筛孔 孔径的分子筛

美国麻萨诸塞大学和恩格哈德公司共同领导的工程师和科学家小组通过试验证明,一种称作 ETS-4 的硅酸钛分子筛具有挠性结构,用高温脱水法可使之有规则地收缩[《自然》(Nature)杂志,412(6848):720~724(2001)]。并且这种结构收缩的程度可加以控制,方法是调节筛孔的有效孔径,物质通过这些筛孔可渗入结晶内部。可利用这种“分子门”效应调整材料的吸附性能,使吸附性能能精确分离大小相近的分子(0.3~0.4 nm),例如氮和甲烷、氩和氧以及氮和氧。他指出,虽然在几种其他沸石中观察到类似的结构挠性,但像 ETS-4 这样的八面形/四面形混合晶型分子筛的报

道尚属首次。

ETS-4 可以看作是一种热不稳定的分子筛。麻萨诸塞大学的科学家已经证明,如果仔细进行脱水,操作加以控制,就能使分子筛趋于稳定,这可能改变人们对其他“不稳定”的分子筛的看法。

恩格哈德公司一直在开动一套现场实证装置,利用分子门现象从井口压力的天然气中除掉氮。此装置处理含水(80~150)×10⁻⁵水的天然气 5 943 m³/h,可将其含氮量由 18% 减至 3% 以下,甲烷的回收率至少为 90%。这批研究人员目前正企图用这种材料发展不同规模的工业分离法,制造 ETS-4 膜。

CEP,2001,97(10):16

Chevron Phillips 化学公司 改善蜡的质量

Chevron Phillips 化学公司(CPChem)已改善了其供应的 α -烯烃蜡,在分子中引入了长碳链即 α -烯烃含量增多的 C₂₆₋₂₈ 和 C₃₀⁺。据称,其 α -烯烃含量已由 50% 增至 80%,而同时分子的线性也增加了。

结果蜡的纯度更高、反应性更强,从而有助于加工厂家降低成本,进行技术革新。它们可用于制造反应性化学品,如用于化妆品和拒水性涂料的烷基硅烷,制造环氧树脂的环氧化物和用于金属加工液和洗涤剂的烷基芳烃化合物。其他用途还有用于制造链烯丁二酞和马来酞。

新产品可由 CPChem 在美国 Cedar Bayou 分公司购买。该公司 C₂₆₋₂₈ 的生产能力为 8 170 t/a, C₃₀⁺ 的生产能力为 1 万 t/a。

ECN,2001,75(1979):27

道康宁公司开始生产 有机官能硅烷

道康宁(Dow Corning)公司宣布,该公司已开始在美国密执安州米德兰市(Midland)的一套 1.6 万 t/a 生产装置生产有机官能硅烷。据称,此生产装置的总投资为 1 100 万美元。道康宁公司是世界最大的硅氧烷制造公司,拥有全球有机硅市场 38% 的份额,但以前有机硅只有很少比例。克朗普顿(Crompton)公司的 OSI 装置和迪高沙(Degussa)公司 Sivento 装置仍然居市场的主要地位。

道康宁公司称,米德兰的生产装置将主要生产硫官能硅烷即硅橡胶,供应“绿色轮胎”市场。它还将生产涂料和油墨添加剂、材料增强拒水剂和可与氯硅

烷配合用于制造电子材料的产品。

SRI 咨询公司估计美国有机硅市场的规模为 3 亿美元/a, 年增长率估计为 10%。硅橡胶用作交联剂正日渐普及, 借助它可用二氧化硅(白炭黑)替代炭黑制造“绿色轮胎”。“绿色轮胎”滚动阻力较小, 可节省汽车燃料。迪高沙公司的 Sivarto 分部已宣布增加有机硅生产能力 40% 的计划, 2002 年生产能力将达 3.5 万 t/a。增加生产能力的计划包括扩大在美国亚拉巴马州的莫比尔工厂; 比利时安特卫普工厂和德国莱茵费尔登和比特费尔德工厂; 克朗普顿公司的 OSI 分部则计划增加有机硅生产能力 20%, 为此将扩大在美国西弗吉尼亚州 Sistersville 工厂和在意大利泰尔莫利(Termoli)工厂的规模。亚洲有机硅烷的竞争者包括日本室素公司、信越公司和中国辽宁营口军工化工产品公司。

Chemical Week, 2001, 163(39):33

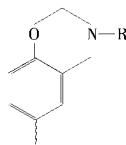
用 CO₂ 合成乳酸的方法

日本产业技术综合研究所九州中心功能集成微系统研究组成功用 CO₂ 合成生物降解性塑料的原料乳酸。传统的乳酸制法有用微生物使由谷物等制造的糖类发酵法和在高温、高压下进行反应的有机合成法。此次研究成功的制法是利用酶使用乙醛与 CO₂ 反应制成丙酮酸, 然后丙酮酸还原成乳酸。与发酵法相比, 此法反应时间较短, 生成副产物和废物也较少; 另一方面, 与有机合成法不同, 此法不使用有机溶剂, 故环境负荷较小, 反应所需的能量也较少。该研究组的研究目标是实现无环境污染的生物降解性塑料制造法的实用化。

工业材料(H), 2001, 49(11):10

不需阻燃剂的阻燃性塑料

大阪市立工业研究所开发的苯并■噁系树脂是使■噁环热开环聚合生成的树脂, 是固化时不产生气体副产物的新型苯酚树脂。研究发现, 此树脂即使不加阻燃剂本身也有优良的阻燃性。此外, 由于新型固化剂的开发, 其加热温度可以降低, 加热时间可以缩短。主成分苯并■噁化合物(下式)可用酚化合物(双酚 A、酚醛清漆树脂等)与甲酸、胺化合物合成。其第二成分为环氧化合物或■唑啉化合物; 第三成分为苯磺酸或甲烷磺酸衍生的固化剂, 固化剂添加 10% 左右时能和环氧树脂在 170~200℃ 加热 2 h 固化。



固化的苯并■噁树脂玻璃态转变温度为 200℃(环氧树脂玻璃态转化温度为 120~150℃), 不加阻燃剂的氧指数为 54(环氧树脂的氧指数在不加阻燃剂时为 25~30, 加阻燃剂时为 35~40)。故苯并■噁树脂的阻燃性、耐热性优于环氧树脂, 故可望用作印刷电路板等电子、电气设备用材料、汽车发动机周围零部件、铁路车辆零部件、土木建筑用板材与壁材等。此外, 由于固化过程中不产生气体, 故还可望用作复合材料用基体树脂。该研究所决定向中、小企业提供支持, 以加速实现此技术的实用化。

化学工业时报(H), 第 2446 号:1

卡吉尔道公司与三井化学公司合作商业开发聚乳酸

美国卡吉尔道(Cargill Dow)公司与日本三井化学公司 2001 年 9 月达成协议合作商业开发聚乳酸(PLA), PLA 是用玉米制葡萄糖生产的生物降解性聚合物。这两家公司已同意交换与 PLA 应用开发相关的知识产权和技术信息。

此外, 三井公司有向其所有日本用户销售 PLA 的权利, 而卡吉尔道公司继续向全球范围(包括日本的用户)供货 PLA 树脂。这一商贸交易可以免除用户受专利纠纷的困扰。

三井公司也已开发成功生产 PLA 的技术, 在一中试工厂 Lacea PLA 牌生产的 PLA 树脂。根据上述协议, 三井公司也将在日本销售卡吉尔道公司提供给它的 PLA 树脂, 不过仍采用三井公司 Lacea PLA 商品牌名。预期在签订这一协议后的 2~3 年内, 其 PLA 的年销量将达到 1 万 t 以上。

卡吉尔道是道化学(Dow Chemical)和卡吉尔(Cargill)公司的联合企业, 正在美国内华达州 Blair 兴建一套 14 万 t/a 的 PLA 生产装置, 该装置定于 2001 年年末投产, 卡吉尔道公司以 Nature Work 的品牌销售其 PLA 树脂, 市场目标是包装材料 and 纤维。

日本是 PLA 树脂的最大市场之一。卡吉尔道公司一直在向日本好几家公司供应 PLA。

ECN, 2001, 75(1977):36

Asian Chemical News, 2001-10, 05:6

废 PET 与 PE 复合生产高强度新树脂

日本大阪瓦斯公司在纳米水平上使废聚酯瓶和废聚乙烯煤气管试制成强度与伸长率等于或高于 ABS 树脂的新型再生树脂。该公司添加高聚物作添加剂得以使 PET 与 PE 这两种结构不同的聚合物相容而完全复合化。这种再生树脂兼有 PET 的刚性和 PE 的伸长率各自的特性, 与 ABS 树脂相比, 耐冲击强度、伸长率高 1~3 倍, 拉伸强度大致相同。材料价格即使将 PET 瓶回收法也计算在内仍有可能低于 ABS 树脂。大阪瓦斯公司拟在 2001 年内以“マリコソ”的商品名实现此再生树脂的商品化。

工业材料(H), 2001, 49(11):11

聚羟基链烷酸酯获美能源部生物聚合物科研开发奖

美国 Metabolix 公司宣布已获得美国能源部(DOE)740 万美元奖金, 奖给该公司研究直接在植物中生产聚羟基链烷酸酯(PHA)。这一科研奖金将供给为期 5 年旨在由转换草(Swithgraos)中生产 PHA 生物降解性塑料和相关的化学品, 并提供产生能量的生物质。这项奖金是 DOE 工业技术局运作的将来计划的农业工业的一部分经费。Metabolix 公司 2001 年初从孟山都公司买下了 Biopol 的资产; 孟山都公司 1998 年放弃了 PHA 的商品化。

Chemical Week, 2001, 163(37):31

用聚合物制造的钞票

由 B. Hardwick 等最近写的一篇综述描述了世界各地的许多不同的储备银行如何用先进材料制造钞票。为防伪造不断采用各种措施, 要求钞票隐藏有数种日益增多的、复杂的特征, 如压印的透明窗、缩微花纹、水印、荧光图案、精制防伪油墨、隐身像和衍射光栅。有些国家例如澳大利亚甚至发行塑料钞票, 因为这样的钞票更适合采用各种防伪手段并坚固耐用, 使用寿命较长。

Advanced Materials, 2001, 13:980

使用脂酶的塑料回收法

日本庆应义塾大学理工学部松村秀一教授等研究成功反复由单体聚合成聚合物和将聚合物分解成低聚物与单体的塑料回收法。聚酯和聚碳酸酯在存在水的情况下, 可利用水解酶(脂酶)分解, 在无水的条件下发生逆向反应重新聚合。

松村教授着眼于此,以生物降解性聚合物即聚己内酯、聚琥珀酸丁酯、聚 3-羟基丁酸和脂肪族聚碳酸酯为对象进行酶法分解实验,确定了适合每一种聚合物生物降解的溶剂、含水状态、温度等反应条件。通常的化学回收法反应条件苛刻,此次开发成功的酶水解回收法则反应条件比较缓和,因为不使用高温、酸、碱,故能耗小,环境负荷也较小。

工业材料(H),2001,49(11):10

美环保局延长孟山都公司的转基因抗虫性玉米特许的有效期限

孟山都公司已获准向美国环保局(EPA)重新注册其转基因抗虫性玉米。这一重新登记注册使孟山都公司出售 Yield Gard 抗玉米螟虫玉米的特许有效期又延长 7 年。

EPA 的这一决定是在完成了下述一系列重新评价的繁琐冗长过程后作出的:对此产品进行的安全性评价研究,对市场环境的影响考察和对所需管理办法的评价。

孟山都公司玉米基因技术销售部 Steve Rosenbloom 说:“这一次获准重新登记注册对 150 多家种子公司和种植生物技术强化的玉米杂种的几万户美国农家是一个好消息。这一技术可减少农民的投入费用,增加其回报率和减少他们的杀虫剂用量”。

EPA 是在确定这种转基因抗螟虫玉米对人体健康和环境安全无有害影响之后批准重新登记注册此生物技术强化玉米杂种的。

ECN,2001,75(1978):42

Genencor 与道康宁联合开发有机硅/生物技术

Genencor 国际公司与道康宁公司开始组成战略联盟,将他们在生物技术和有机硅化学两方面的特长综合一起,首期目标是开发供应生命科学、个人护理用品、清洗和织物护理品市场的有机硅系生物医疗新产品。预期用硅氧烷生物技术可生产出有机硅系生物医疗用品,用于诊断技术、生物传感器、活性成分的缓释系统和个人护理用品。

这些材料还可能用于开发分辨力极高和有卓越信号转换能力的生物芯片器件。其他一些新产品如电子开关、光子学器件以及无机材料的酶促纳米制造。

该同盟还将重点研究有机硅材料工业生产的生物催化法,这一技术途径可能有助于促进环境的可持续性。

ECN,2001,75(1979):27

改性苯乙烯/甲基丙烯酸酯共聚物

Nova 化学公司已推出一种透明、冲击性改良的苯乙烯/甲基丙烯酸酯共聚物 Zylar94-568,据称,此共聚物有很高的刚性和热挠曲温度。此产品能提供韧性和透明性,其总模塑成本低于丙烯酸酯、聚碳酸酯和透明 ABS 树脂。

据 Nova 化学公司称,此新产品的潜在用途包括家具、办公设备、玩具、地板保护层和医疗设备。

Nova 公司已在 WWW.Zylar.com 网站上提供产品数据、技术公报、关于各种应用的信息以及能证实 Zylar 与其他材料相比成本的差距。

ECN,2001,75(1978):43

甲状旁腺素能硬化骨骼

美国 Eli Lilly 公司已发现一种新方法将使那些“身子骨”不硬朗因而不大能四处走动的人受益。该公司已发现一种能增韧骨骼、减轻其裂开性的物质。

以前就已知有一些能防止骨骼耗损、增加骨质量的物质如雌激素、双磷酸酯、氟化物和降钙素,但是这些物质并不真的有助于新骨的生成。但 Eli Lilly 公司已发现一种天然激素即甲状旁腺素能促进骨的生长。

以前对甲状旁腺素(PTH)曾有某些疑虑,担心 PTH 可能减少骨质量。但是该公司发现按一定周期服用 PTH,能使骨骼更有刚性和韧性,不大可能断裂。PTH 与维生素 D 补充物配合使用时最为有效。这一发现已申请专利(欧洲专利申请书 1126076 号)。

Chemistry & Industry,2001-10-15:650

发酵法生产 L-半胱氨酸

德国瓦克化学(Wacker Chemie)公司已开始用本公司开发的发酵法生产 L-半胱氨酸。此发酵法系利用一种用代谢工程修饰的菌种,用葡萄糖合成 L-半胱氨酸。该公司称此法的开发是“真正的生物技术难题”。此法是在瓦克公司的中央研究所,德国慕尼黑的电化学工业联合体开发的。

该公司称,生产 L-半胱氨酸的发酵法是其生物技术专家开发的生产氨基酸的第二种发酵法。第一种发酵法是 90 年代初,该公司开发成功的 L-色氨酸。

据称,用其发酵法生产的 L-半胱氨酸质量优于用人发、羽毛或猪鬃提取的 L-半胱氨酸,将会获取世界半胱氨酸市场中的大部分份额。

瓦克公司最近已同日本协和发酵公司合作在美国销售半胱氨酸产品。世界半胱氨酸市场的规模为几千吨,年增长率为 2%~4%。

半胱氨酸用于医药、食品和香料、宠物食品和化妆品。ECN,2001,75(1968):25

用玉米制塑料的技术获奖

Cargill Dow 合资企业的技术突破产品 Nature Works DLA(聚乳酸)已荣获能源部工业技术局的本年度技术奖。Nature Works PLA 是用天然原料制成的聚合物,能用作常用消费品,如衣物、塑料杯和食品容器。用于制造 Nature Works 的技术是使用每年可再生的资源(如玉米)而非石油作原料。由于用玉米替代石油,Nature Works 的生产比普通塑料少使用 20%~50% 的化石资源。此外,PLA 的生产使地球上的碳得到循环,PLA 系统的二氧化碳排放比其他石油系热塑性塑料少。

在前总统克林顿的行政命令到 2010 年要使美国的生物系制品与生物能的利用增加 2 倍的推动下,Cargill Dow 公司与能源部有计划进一步开发节能和生物系产品的技术。最近,Cargill Dow 公司已获得 240 万美元拨款继续研究开发该公司独一无二的发酵法,扩大可再生资源的利用。

CEP,2001,97(5):18

减少 NO_x 排放的新技术

据美能源部西北太平洋国立实验室(PNNL)的研究人员报道,将一种带电荷的气体与一特殊的催化剂配合可减少 50% 柴油机有害氧化氮(NO_x)的排放。其技术关键是一类正在申请有关专利的沸石消化剂。

在研究用等离子体和催化剂将氧化氮转化成氨的过程中,PNNL 的科学家设计制造了一小型反应器以作为进行等离子反应的容器,后来发现,反应器中的填料能影响化学反应。最近实验室的试验也使 NO_x 减少幅度达到 90% 以上,并且还证明,此技术有可能大大减少烟尘的排放。

PNNL 的研究是旨在研制每 1 加仑汽油行驶里程达 80 英里(1 英里 = 1.609 km)的汽车同时能满足 NO_x、CO₂ 和烃的新排放标准。PNNL 的化学物理学家 Steve Barlow 说:“将等离子反应器的原理与催化剂相结合曾被看作是一种旁门左道的办法,但是这一方法现在正趋向相关技术(即减少 NO_x 排放的技术)开发表中的前列。”

CEP,2001,97(7):17