

能发热的玻璃长椅、可屏蔽电磁辐射的薄膜……

加点石墨烯,这些产品变“神奇”



石墨烯是一种由碳原子构成的单层片状结构新材料,它轻如空气,又坚如钢铁,以其优异的导电性、透光性和强韧度,在电子、能源、环境等多个领域有非常大的应用潜力。

有了石墨烯,可弯曲折叠的屏幕、更薄更耐用的电池、更小的处理器都不再是幻想。记者近日走访厦门石墨烯孵化基地发现,一批打破国际垄断、填补空白、具备核心技术的企业,基于石墨烯研发出发热长椅、航天器电池、碳基净化材料,逐渐成长为石墨烯产业界的“参天大树”。

1

新型碳纳米复合材料

在寒冷天气给你热炕头的温暖

当天,记者在厦门中易宏普纳米科技有限公司看见,技术人员坐在公司自主研发的石墨烯玻璃发热长椅上。

“石墨烯玻璃发热长椅不但可以发热,而且节约能耗、抗菌。冬季寒冷天气人们坐上去会享受到北方热炕头的温暖。”该公司有关负责人介绍说,这种长椅可以喷涂各种图案,未来将广泛应用于城市里主要的公交车站、公园、旅游景点等场所。

石墨烯产业被我国列为“先导产业”,正引领着新一轮的科技革命与产业变革。当前,石墨烯发热产品主要依靠发热薄膜发热。然而,薄膜本身是一种塑料产品,因此在受热的过程中,会产生热胀冷缩反应,导致寿命短、性能衰减及耗电增加等问题。

“我们发现石墨烯和碳纳米管都是碳元素的同素异形体,都拥有各自的神奇特性。石墨烯作为片状结构,在横向上的超导性能十分优越,而碳纳米管正好相反,在纵向上的超导性能可与石墨烯形成互补。”有关技术人员告诉记者,研究人员将两者进行有效的结合,形成超导性能更加卓越的新型碳纳米复合材料,并通过特种工艺直接喷涂在玻璃上发热。

据悉,该技术属于全球首创,目前产品已实现产业化。而且,该公司的石墨烯渗透锌粉重防腐涂料已在国家航材院完成各项相关检测,下一步将投建整条大规模生产线,为科研院所提供石墨烯渗透锌粉重防腐涂料。



2

功能性材料氟化碳 让锂电池兼顾“双高”性能

厦门弗能科技有限公司是厦门火炬石墨烯新材料专业孵化器引进的一家先进碳材料企业。记者看到该企业的科技生产车间整齐摆放着一排排高温氟化设备,几名研发人员正紧张地盯着控制面板,关注着生产参数的变化,高温反应炉内正在生产国家紧缺的功能性材料——氟化碳。“长期以来,该领域主要技术掌握在美、日等发达国家手里,我们有望率先实现该材料的国产化。”企业的有关负责人说。

氟化碳是目前世界上理论能量密度

最高的原电池固态正极材料,在电子器件、生物医学和装备电源等领域有广阔应用前景。合成氟化碳具有一定的危险性,国际主流的氟化碳材料难以兼顾“能量密度高”和“功率密度高”两项“双高”要求,我国在该领域起步较晚,相关研究及产业结构缺失。

瞄准新型氟化碳材料的规模化制备,经过多年技术攻关,该企业的技术团队形成具有我国自主知识产权的氟化碳规模化制备技术,实现核心材料国产化,

满足新一代小型化、混合化、群体化、远程化、智能化航天装备对“双高”锂电池的需求。

目前,企业已完成700多平方米的研发实验室建设,完成功率氟化碳材料长程和局部结构、三维导电网络构建等制备技术研究,突破现有高功率氟化碳材料高温定向氟化制备技术。”有关负责人透露,2021年,公司计划投入2000万元,建设年产5吨氟化碳及纳米氟化碳生产线,实现氟化碳材料的国产化。

3

石墨烯电磁屏蔽薄膜 抑制5G时代电磁干扰和辐射

在偌大宽敞的研发车间,研发工程师们紧张有序地忙碌着,新型碳基材料的生产线上,一桶桶高纯度的氧化石墨烯浆料、一盒盒新型石墨烯电磁屏蔽薄膜材料有序地输送到车间外……

“这是高效石墨烯屏蔽材料系列,具有轻薄、柔韧可折叠、耐燃耐腐蚀等显著优势,可满足电子产品、国防航天装备、电力电缆不同应用场景的需求。”基地里的科炭(厦门)新材料有限公司有关负责人

对记者介绍说。5G时代来临,新一代高度集成、高功率和高频电子器件数量急剧增加,电磁干扰和辐射问题日益突出。开发高性能电磁屏蔽材料是抑制电磁干扰和污染的重要手段,也是保证电子设备正常运转不可或缺的关键组件。

然而,当前国内屏蔽材料性能低、产品单一,高端屏蔽材料依赖进口。因此,开发集质量轻、厚度小、柔韧性好、屏蔽性能优

于一体的新型电磁屏蔽材料迫在眉睫。

为此,该公司的研发团队创新性开发拥有自主知识产权的抑制石墨烯堆垛和团聚技术、超薄屏蔽膜制备技术等核心技术,研制石墨烯-活性炭复合材料、超薄石墨烯膜和高弹性多孔石墨烯膜等高效屏蔽材料。当前,公司载银活性炭材料已陆续在飞利浦等厂家的净化产品上使用,柔性石墨烯屏蔽薄膜也将用于手机等电子通信产品。

小小冰箱门封 大大科学知识



每次流下的眼泪都是一样的吗?

眼睛是心灵之窗,也是人体比较脆弱的地方。它在受到外界因素影响时很容易被伤害,也在人内心感受到某些情绪时成为眼泪的出口。流泪是人类行为中比较常见的动作之一,可能是因为飘入的沙尘,也可能是因为伤心和悲痛,所以流泪和哭不能完全画等号。那么,每次流下的眼泪都是一样的吗?

眼泪也分不同类型

眼睛是非常神奇的器官,不同的原因会诱发不同的眼泪。虽然宏观上看起来都是透明如水,但是其中深藏着不同的秘密。

眼泪中含有各种化学物质,例如无机盐、乳铁蛋白、β-溶素、溶菌酶、免疫球蛋白、补体等。眼泪对人体的益处有很多,不仅能润湿眼球表面和结膜囊,增强角膜的识别能力,提高视觉清晰度,还能加速细胞的新陈代谢,降低肿瘤形成的风险。

眼泪分为情绪性眼泪和反射性眼泪,前者是由喜怒哀乐等情绪激发而流出的眼泪,后者是受到灰尘、洋葱等刺激性物质诱发而流出的眼泪。眼泪的成分中包含一定量的蛋白质,相比之下,情绪性眼泪中所含的蛋白质含量要比反射性眼泪的高。而且情绪性眼泪中含有某种化学物质,这些有害物质是人体负面情绪的产物,会引起血压升高,心跳加快和消化不良,长期抑制眼泪会导致患病的机率翻倍。通过哭的方式将这些物质排出体外,有利于消除紧张情绪缓解精神,同时也对身体健康有益。

强忍眼泪不利健康

人体内每个独立的神经之间需要依靠中枢递质来完成兴奋的传递,中枢递质不宜过多,不会造成过多的神经冲动。为了维持中枢递质含量的稳定,人体内会产生一种相应的酶将多余的中枢递质分解掉。人在强烈的情绪刺激下,会产生过多的中枢递质,体内的酶无法完全将其分解,如此会导致人体免疫力的下降,此时就需要依靠眼泪将多余的中枢递质排出体外,避免健康受损。

从医学观点来说,强忍不哭对人体健康有害,等同于慢性自杀。有些人不懂得通过哭泣的方式进行释放,最终导致症状越来越严重。流泪在某些时候能够起到自我保护的作用,在发泄深藏在内心情感的同时,还能对紧张情绪起到缓解作用,有利于心理健康发展。

不同情绪下流出来的眼泪也会有差异。因高兴而流泪时,眼泪所含的水分较多,盐分较少;因悲伤而流泪时,眼泪所含的水分较少,盐分较多。由此可见,人在极度悲伤时有可能无法流泪,这是因为水分过少而产生的极端表现。



溺水的原因和症状

溺水的人为原因很多。不了解水性,对自己的体力和游泳能力缺乏正确估计,进入水中便可导致溺水。

即使是习水性的人由于某种原因也会在水下出现四肢痉挛、抽搐,导致失去自主能力而下沉。出现的原因可能是未做充分准备活动,下水后突然遭受冷水的刺激;也可能是由于游泳的时间过长,使体内的二氧化碳丧失过多而引起。

安全意识淡薄、私自到非开放的水域游泳,四肢可能会被水底的水草缠绕而导致下沉,或陷入泥沙而失去控制能力。

青少年缺乏游泳的安全观念,互相嬉戏、打闹,发生意外后又惊慌失措,就会错过救治时机,导致溺水死亡。

身体不好,患有心脏病、贫血、癫痫及其他慢性病的人,可能在游泳中因冷水的刺激而引起旧病复发,从而导致溺水。

溺水的症状因溺水程度而不同。轻度溺水者的口唇和四肢末端会出现青紫颜色,呼吸微弱,四肢发硬,面部浮肿。吸入的水量为2毫升/千克时就会出现轻度的缺氧现象。落水被淹后一般4~6分钟即可致死。

重度的溺水者,溺水整个过程十分迅速,如果吸水量达到10毫升/千克以上,1分钟内就会出现低血氧症,落水时间较长,面色就会呈青紫色,口腔、鼻腔和气管内会充满血性泡沫或泥沙,双眼充血,瞳孔散大,昏睡不醒,肢体冰冷,脉搏微弱,双肺有啰音,心音低且不规则,血压下降,胃充血扩张,甚至抽搐或呼吸心跳停止。



性病与艾滋病

性病是一组传染病的总称,艾滋病属性病的一种。性病主要通过性接触而传染。上世纪60年代以前,医学界只将梅毒、淋病,软下疳和性病性淋巴肉芽肿列入性病的范畴,称为经典性病。进入80年代后,性病已不局限于上述经典性病,而是将各种与性行为、性接触密切相关的传染病统称为性传播疾病。

性病不仅在发达国家中迅速蔓延,而且在许多发展中国家患病率也不断升高,尤其是艾滋病在发展中国家增长速度已大大超过发达国家。

常见的几种性病

梅毒:是由梅毒螺旋体感染引起的一种性病。病程很长,症状时隐时现,它的自然过程分为三个阶段:第一阶段,人体没有感觉,病毒侵入部位出现红斑、丘疹、破溃,这些症状经历一段时间可“自愈”。进入第二阶段,病毒在血液中大量繁殖,在皮肤和粘膜上出现类似玫瑰糠疹、银屑病、痤疮的斑疹、血疹、斑丘疹等,这时患者才有感觉而去就诊。如果此时没有治疗,就会进入第三阶段,如果不及时治疗会危及生命。

淋病:是目前世界上发病人数最多的性病之一。由淋球菌引起,男性较女性多见。男性得淋病后,主要症状是尿道炎,尿道口红肿、流脓、有刺痛、灼热感、排尿困难,小便次数多,若不及时治疗会转成慢性尿道炎。女性淋病患者表现为宫颈炎,阴道口有脓性分泌物,阴道红肿,充血并有刺痛感,其它症状不明显。

非淋菌性尿道炎:主要由沙眼衣原体和支原体引起的一种性病。症状与淋病相似,但对分泌物检测时没有淋球菌,青霉素治疗无效。一般选用四环素、红霉素等对衣原体和支原体都有效的抗生素。

生殖器疱疹:由单纯疱疹病毒Ⅱ型引起的一种性病,传染性极强。主要症状:生殖器部位出现水疱、溃疡,并伴有疼痛感,继续发展会出现全身发热、肌痛、头痛等症状。女性生殖器疱疹患者发生宫颈癌的危险性很高,如果是孕妇患病,极易传染给新生儿,可导致新生儿60%~70%死亡率。

尖锐湿疣:由乳头瘤病毒引起,在生殖器部位出现菜花样的赘生物,可破溃、流水和感染,并发展到肛门口,病人十分痛苦。

性病患者易感染艾滋病

艾滋病是性病的一种,艾滋病与其它性病关系十分密切,医学上称性病者为艾滋病的高危人群,并认为一般性病对艾滋病的传播有促进作用。形成这种现象的主要原因是:1.几乎所有的性病都是通过性接触传染的,而这正是艾滋病的主要传播途径;2.性病患者的阴部及外生殖器部位患有溃疡,为艾滋病毒的侵入提供有利条件,使其很容易进入人体并迅速蔓延;3.性病病原体感染人体时,往往引起炎症反应,而炎症又使淋巴细胞增多,由于淋巴细胞是艾滋病病毒进攻的靶细胞,所以它的迅速增加起到了吸引艾滋病病毒入侵的作用;4.性病患者的性行为不洁、不洁性生活而感染,而其接触的性伴侣往往感染多种性病。同样,也可合并感染艾滋病病毒。

由此看来,预防艾滋病,必须严厉打击嫖娼、卖淫现象,控制一般的性病。不解决性病问题,控制艾滋病就无从谈起。

