

研究設備 § GC-Mass



GC: Gas Chromatography 氣相層析, 是利用每個分析物對靜相的不同作用力而達到分離的效果。利用沖提時間不同, 分離混合物, 產生「Pure Fraction」。Mass: Mass Spectrometer 質譜儀先將分析物離子化形成帶電體後, 再使其通過校正過的電場或磁場, 可得其斷裂離子之質量及其相對強度。GC-Mass 質譜儀離子化方法: 1、電子游離法 Electron Impact Ionization。目前最常使用之離子化法, 能產生較多之斷裂片, 得到較完整之結構資訊, 但會損失分子量資訊, 現今所有 GC-Mass 皆使用此法製作圖庫。2、化學游離法。為較「SOFT」(低能量)之離子化法, 產生較少的斷裂片, 可以得到分子量之資訊, 且可以作正負離子之偵測。

實驗心得 § 鹵素阻燃劑基本知識(上)

根據許多科學研究顯示, 鹵素系阻燃劑已經成為日常環境中到處擴散的污染物, 且對於環境與人類的威脅日益升高。而製造、迴圈回收、或拋棄家電及其它消費性產品的行為, 則是造成這些污染物釋放到環境的主要途徑。為保護環境, 某些鹵素系阻燃劑已經不能用在電器產品和房屋建材的塑膠材料部份(此泛指塑膠的表面/外殼)。塑膠材料中禁用鹵素系阻燃劑的原因是此種阻燃劑無法回收使用, 而且在燃燒與加熱過程中會釋放有害物質, 威脅到人類身體的健康、環境和下一代子孫。如同其他有毒的重金屬(如鉛、鎘、水銀、六價鉻等), 歐盟(European Union)在歐盟電子電機中危害物質禁用(Restriction of the Use of Hazardous Substances in electrical and electronic equipment, RHS)指令中決定在 2006 年 7 月 1 日全面禁止 PBB(Polybrominated Biphenyls)及 PBDE(Polybrominated Diphenyl Ethers)等溴系阻燃劑的使用。

鹵素阻燃劑中用量最大的是溴系阻燃劑: 大多在 200~300°C 下分解, 分解時通過捕捉高分子材料降解反應生成的自由基, 延緩或終止燃燒的鏈反應, 釋放出的 HBr 是一種難燃氣體, 可以覆蓋在材料的表面, 起到阻隔表面可燃氣體的作用。溴系阻燃劑的適用範圍廣泛, 是目前世界上產量最大的有機阻燃劑之一, 主要產品有十溴二苯醚、四溴雙酚 A、五溴甲苯和六溴環十二烷等。

儘管溴系阻燃劑不是阻燃劑發展的方向, 特別是在歐洲對於溴系阻燃劑的使用還存在爭議。但是在中國市場, 溴系阻燃劑仍然占住最重要的位置。目前溴系阻燃劑在阻燃效果上仍具有無可爭辯的優越性能, 儘管對溴系阻燃劑存在爭論, 但這種爭論要形成全球的共識或者形成政府的禁令, 恐怕還需要十年甚至數十年的時間。而作為一個產品, 在十年裏已經可以形成一個生產、銷售的迴圈。

—資料提供者: 業務經理 黃主防先生 永寬化學

知識交流 § RoHS 的規定如何?

RoHS(Restriction of Hazardous Substance)是歐盟所頒佈, 在 2006 年 7 月後所實施的危害物質禁限用指令, 以管制電機電子產品對地球環境造成的負面影響。RoHS 指令管制電機電子產品中使用重金屬—鉛、鎘、六價鉻、汞、溴化耐燃劑(PBBs 與 PBDEs)這 6 種化學物質, 含量不得大於下列數值: 鎘/100ppm 鉛、六價鉻、汞、溴化耐燃劑(PBBs 與 PBDEs)/100ppm 不符合上述 RoHS 管制的 6 項化學物質之電機電子產品, 不可於市面上流通。在強調 RoHS 規範時, 必須同時強調濃度問題與單位問題, 因為許多重金屬是自然界本來就有的東西, 含量不可能是「0」。以目前台灣 SGS 能夠分析的最小濃度, 鉛、鎘、六價鉻、汞均是 2ppm, 溴化耐燃劑(PBBs 與 PBDEs)為 5ppm。低於偵測極限值者, 在報告上列為 N.D.(Not detected), 代表未檢出。

產品介紹 § GN435-3

GN435-3 光硬化樹脂, 在可見光(436nm)的照射下, 迅速反應成型, 硬化後的樹脂具有韌性, 特別適用於玻璃與塑膠不同材質間的固定與接著。除此之外, 由於不同膨脹收縮率的基材作貼合時, 需考慮膠的柔軟度, GN435-3 光硬化樹脂, 有很好的延伸率可抵擋貼合時高低溫變化時產生的問題, 在大面積的玻璃與壓克力、PC、ABS 等塑膠的接著時有很好的環測結果。

GN435-3 的特性為: (1)高黏度, 韌性佳, 有很好的吸震和耐冷熱衝擊等性質。(2)延展性、饒曲性佳, 對玻璃與塑膠基材有高強度的接著力。

雙週好球 § 給畢業生的建議



有一次我應邀到北部某私立大學演講, 聽講的對象是選修某一門課, 大四的準畢業生。還沒有開始演講, 這些聽眾就在搶講堂的最後幾排位子, 有人低頭吃炒麵, 有人蹺腳抄作業, 還有人和女友手纏著手。看到這一種景象, 我在心裡暗叫不妙, 聽眾如此冷感, 我的演講實在 high 不起來。好不容易講完一個半小時, 最後開放的發問階段依然冷到不行, 沒有人提問。這個時候, 邀請我演講的老師跳出來「餵」問題, 希望我給在場的畢業生一個進入社會的建議。忍了一個半小時的鳥氣, 我決定「電」他們。「各位在座的同學, 認為台大畢業生就業起薪比各位高的, 請舉手。」絕大多數的學生都舉了手。「請問各位同學, 什麼時候知道台大畢業生就業起薪比各位高? 是大一新生的時候就知道了, 還是現在大四將要畢業的時候才知道?」多數學生表示, 大一的時候就認為台大學生的社經條件將比他們好。「請問大家, 針對四年前就知道社經條件將不如台大學生這一個認知, 這四年來可曾做過什麼樣的努力, 來避免這個情況發生?」全場鴉雀無聲。「請大家自我評估, 經過這四年的歲月, 您和台大學生在知識、能力等各項指標的差距可能是縮小了, 還是拉遠了?」依然是全場鴉雀無聲。「我在高中的第一次月考名列全班最後一名, 但是聯考時名列全班第二名。」「我的大學成績大約是全班第二十多名, 但是研究所入學考時名列第一名。」「雖然拿土博的學歷, 但是我對論文的質與量非常重視, 立志超越洋博士。」從這一些經歷可以看出來, 我這一輩子沒有當過幾次好學生, 也不太清楚優勝者的滋味。相反的, 我經常一開始就身處在不被看好的落後弱勢中。在這一種處境下, 我的反應和別人不太一樣。別人坐視不管, 我則警報大作。別人接受現實, 我要力挽狂瀾。很多不好的結果, 在事情的開端就可以預知了。經常有充裕的時間, 能夠避免不好的結果發生。出現不好的結果, 大多是因為過程放任不作為。以上三點, 是我在那一次演講給畢業生的建議。雖然是即興演出, 但是我對當時的臨場反應頗感得意。就連邀請我演講的老師也讚不絕口, 誇我敢言人所不敢言, 希望學生們能夠收到當頭棒喝之效。

—作者: 李明旭博士 永寬化學