

# 以氣相層析質譜分析儀進行甘油與叔丁醇反應之產物分析

許育銘<sup>a</sup>，張志雄<sup>a\*</sup>，林宗榮<sup>b</sup>

<sup>a</sup> 大同大學化學工程學系

<sup>b</sup> 義守大學化學工程學系

\*mail: jschang@ttu.edu.tw

NSC Project No. : NSC : 103-2622-E-036 -004 -CC1

甘油與叔丁醇以酸性觸媒進行醚化反應（60°C~100°C）生成可添加於柴油之含氧燃料。在本研究中，我們以固體酸觸媒 Amberlyst-70 進行 100°C~190°C 溫度範圍之甘油與叔丁醇的催化反應。叔丁醇/甘油莫耳比為 4:1 反應時間為 8 小時，觸媒量為甘油的 10 wt%。在 100、115°C 反應溫度下，液態產物為均一相，無油水分離現象，而在 130、150、190°C 反應溫度下，液態產物有油水分離現象（上為有機相、下為水相）。我們以氣相層析質譜儀進行各反應溫度下產物分析。反應溫度為 100、115、130°C 時主要產物為單雙第三級丁基甘油醚（Mono-*tert*-Butyl Glycerol Ethers, MBGEs）、雙第三級丁基甘油醚（Di-*tert*-Butyl Glycerol Ethers, DBGEs）、三第三級丁基甘油醚（Tri-*tert*-Butyl Glycerol Ether, TBGE）；而反應溫度為 150、190°C 時主要產物則為二異丁烯（Diisobutylenes, DIB）及碳 8~碳 16 之碳氫化合物，並可以任何比例與汽、柴油均相混合。將 190°C 反應溫度之液態有機相產物與汽油、航空燃油、高級柴油進行層析圖比對，證實 190°C 之液態有機相產物與汽油、航空燃油之成分分佈相近，從而推斷此測液態有機相產物可做為汽油、航空燃油之油品添加劑。

關鍵字：甘油、叔丁醇、氣相層析質譜儀

報告型式：☐口頭 ☒海報 ☐皆可

是否參加學生壁報論文競賽：☐是 ☒否

(註：參加口頭報告者亦可參加學生壁報論文競賽，但須準備海報、全文及簡報等相關資料，依學生壁報論文競賽獎評選辦法中所規定之方式辦理。)