

表目錄

表一 元素分析儀之結果-----25



圖目錄

- 圖一 實驗裝置圖。-----26
- 圖二 (a)、(b) $C_3N_3Cl_3$ 與NaH熱裂解後的Na金屬在 623K下反應得到的孔洞性奈米氮化碳材料之SEM影像圖。(c)為其EDS分析圖。-----27
- 圖三 (a) $C_3N_3Cl_3$ 與NaH熱裂解後的Na金屬在 623K反應得到奈米氮化碳球之TEM影像。(b)為其選區電子繞射影像。-----29
- 圖四 $C_3N_3Cl_3$ 與NaH熱裂解後的Na金屬在 623K下反應得到的樣品A之FT-IR光譜圖。-----30
- 圖五 (a)樣品A之 ^{13}C 固態核磁共振光譜圖。(b)為(a)之Gaussian curve fitting圖譜。-----31
- 圖六 樣品 A 所包含之可能結構圖。(a)似 melemine 結構圖。(b) 似 melem 結構圖。-----33
- 圖七 樣品 A 分散在去離水中之 UV-VIS 圖譜。-----35
- 圖八 (a)樣品A未經 Ar^+ 濺射(i)及經 Ar^+ 濺射三十秒(ii)之XPS廣域圖譜。(b)樣品A之高解析C區域化學位移光譜圖。(c)為其經 Ar^+ 濺射三十秒之Gaussian curve fitting圖。(d)樣品A之高解析N區域化學位移光譜圖。(e)為其經 Ar^+ 濺射三十秒

	之 Gaussian curve fitting 圖。-----	36
圖九	(a)、(b) $C_3N_3Cl_3$ 與NaH熱裂解後的Na金屬在 673K下反應，經 高溫 973K熱處理後得到的樣品B之SEM影像圖。(c)為其EDS 分析圖。-----	39
圖十	$C_3N_3Cl_3$ 與NaH熱裂解後的Na金屬在 673K下反應，經高溫 973K熱處理後得到的樣品B之FT-IR光譜圖。-----	40
圖十一	(a)樣品B之 ^{13}C 固態核磁共振光譜圖。(b)為(a)之Gaussian curve fitting圖譜。-----	41
圖十二	(a)、(b) $C_3N_3Cl_3$ 與具反應性模板在 623K下反應得到的樣品 C 之 SEM 影像圖。(c) 為對圖(b)圈出的區域做的 EDS 分析 圖。-----	43
圖十三	(a)、(b) $C_3N_3Cl_3$ 與具反應性模板在 623K反應得到奈米氮化 碳扁管之SEM影像圖。(c)對圖(b)做的EDS分析圖。-----	44
圖十四	(a)、(b) $C_3N_3Cl_3$ 與具反應性模板在 623K下反應得到奈米氮 化碳管之TEM影像圖。(b)之插圖為其SAED影像圖。(c)為其 管壁HRTEM影像圖。-----	46
圖十五	(a) $C_3N_3Cl_3$ 與具反應性模板在 623K下反應得到奈米氮化碳 管之低電子能量損失圖譜。(b)為其電子能量損失圖。-----	47
圖十六	$C_3N_3Cl_3$ 與具反應性模板在 623K下反應得到奈米氮化碳管	

之 FT-IR 光譜圖。-----48

圖十七 (a)樣品D未經Ar⁺濺射(i)及經Ar⁺濺射三十秒(ii)之XPS廣域
圖譜。(b)樣品D之高解析C區域化學位移光譜圖。(c)為其經
Ar⁺濺射三十秒之Gaussian curve fitting圖。(d)樣品D之高解析
N區域化學位移光譜圖(e)為其經Ar⁺濺射三十秒之Gaussian
curve fitting圖。-----49

圖十八 (a)、(b)C₃N₃Cl₃與具反應性模板在 673K下反應得到奈米氮化
碳管之SEM影像圖。(c)為(b)之高倍率影像。(d)為對圖(c)做
的EDS分析圖。-----52

圖十九 (a)、(b)C₃N₃Cl₃與具反應性模板在 673K下反應得到奈米氮
化碳管之TEM影像圖。(c)為其SAED影像圖。-----53

圖二十 反應機制圖。-----54