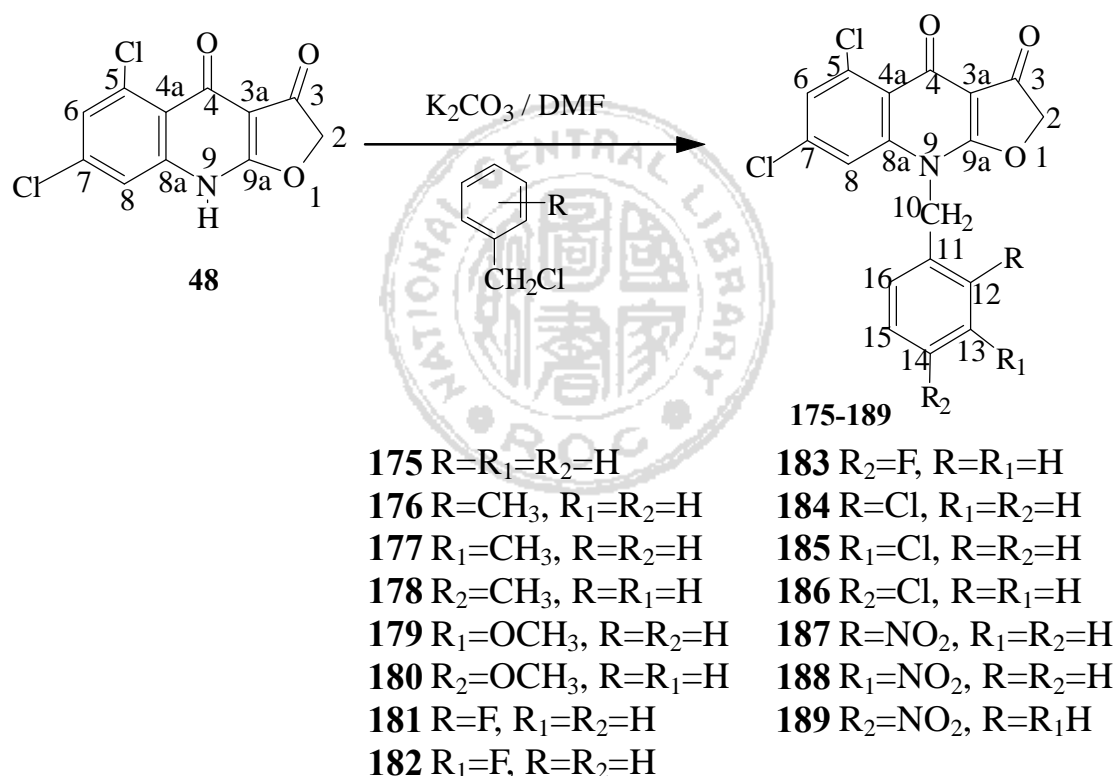


(十三) *N*-Substituted benzyl-5,7-dichloro-2,3,4,9-tetrahydrofuro[2,3-*b*]-quinolin-3,4-dione 類化合物 (175-189) 之合成

取化合物 48 在 DMF 中與無水 K_2CO_3 溫熱溶解，然後分別加入各種不同取代的 benzyl chloride，所得各種粗產物以矽膠管柱層析 ($CHCl_3/EtOH$) 以梯度沖提法沖提，然後再以 $CHCl_3/MeOH$ 作再結晶，而得化合物 175-189。(如 Scheme 13 所示)

Scheme 13

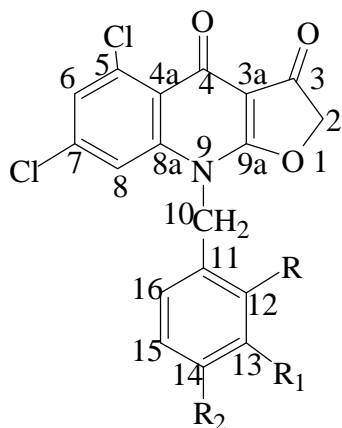


在此僅以化合物 176 的圖譜為例說明之：

化合物 176 的熔點為 225-226 °C；其質譜(MS)之分子離子峰(M^+)為 327.9, ($M+2$)⁺為 374.9; IR 光譜分別於 1724.5 cm^{-1} 及 1635.7 cm^{-1} 顯示 2 個羰基的吸收; 另由 ¹H-NMR 光譜顯示: 2.42 (C₁₃-CH₃), 4.87 (2H, s, H-2), 5.50 (2H, s, H-10), 6.72 (1H, d, J=7.8 Hz, H-13), 7.06 (1H, t, J=7.8 Hz, H-14), 7.19 (1H, t, J=7.0 Hz, H-15), 7.28 (1H, d, J=7.0 Hz, H-16), 7.49 (1H, d, J=1.8 Hz, H-6), 7.58 (1H, d, J=1.8 Hz, H-8), 綜合以上之資料顯示化合物

N-*o*-methylbenzyl-5,7-dichloro-2,3,4,9-tetrahydrofuro-[2,3-*b*]quinolin-3,4-dione (176) 為預期之結構無誤。其餘化合物之 2 位, 6 位, 8 位及 10 位氫質譜數據如 Table 12 所示。

Table 12 化合物 175-189 的氫質譜數據



No.	R	R ₁	R ₂	H-2	H-6	H-8	H-10
175	H	H	H	4.93(s)	7.52(d)	7.65(d)	5.58(s)
176	CH ₃	H	H	4.87(s)	7.49(d)	7.58(d)	5.50(s)
177	H	CH ₃	H	4.80(s)	7.52(d)	7.65(d)	5.42(s)
178	H	H	CH ₃	4.93(s)	7.54(d)	7.66(d)	5.52(s)
179	H	OCH ₃	H	4.93(s)	7.54(d)	7.65(d)	5.53(s)
180	H	H	OCH ₃	4.93(s)	7.54(d)	7.70(d)	5.49(s)
181	Cl	H	H	4.89(s)	6.93 -7.64(m)		5.63(s)
182	H	Cl	H	4.81(s)	7.50(d)	7.69(d)	5.42(s)
183	H	H	Cl	4.91(s)	7.52(d)	7.64(d)	5.57(s)
184	F	H	H	4.92(s)	7.58(d)	7.69(d)	5.60(s)
185	H	F	H	4.91(s)	7.55(d)	7.64(d)	5.58(s)
186	H	H	F	4.94(s)	7.50(d)	7.64(d)	5.58(s)
187	NO ₂	H	H	4.86(s)	7.55(d)	7.76(d)	5.90(s)
188	H	NO ₂	H	4.92(s)	7.54(d)	7.63(d)	5.52(s)
189	H	H	NO ₂	4.90(s)	7.55(d)	7.63(d)	5.72(s)

*化合物之溶媒為DMSO-*d*₆。