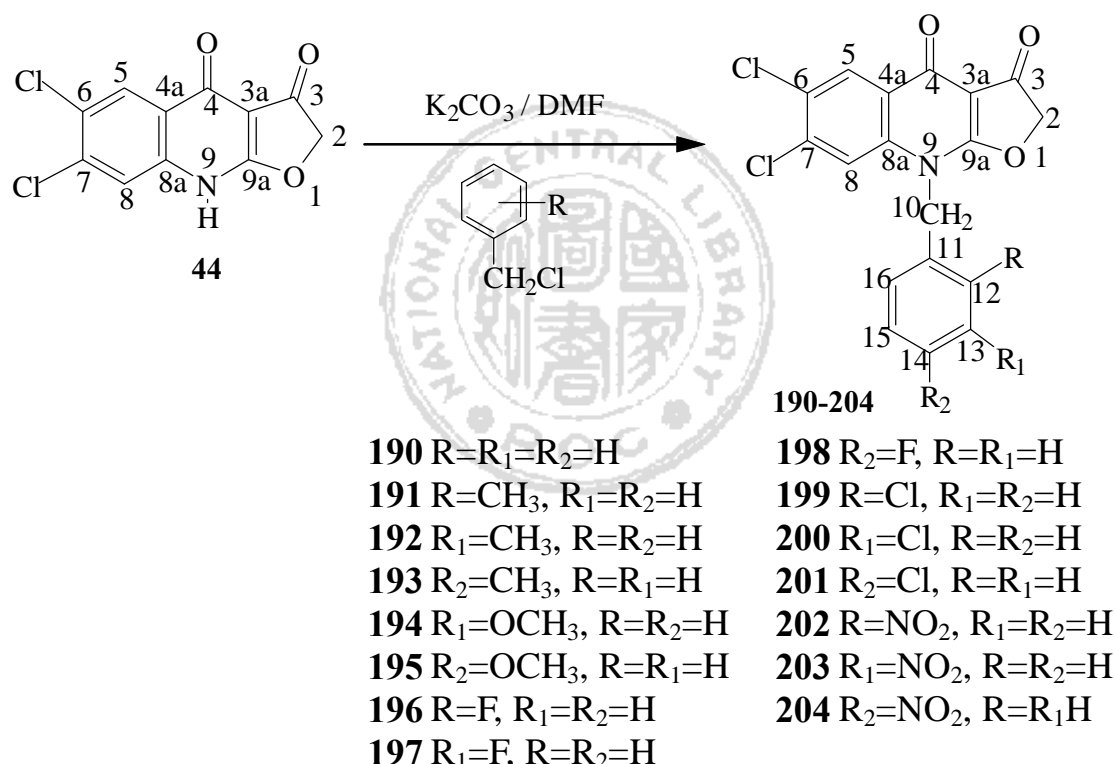


(十四) *N*-Substituted benzyl-6,7-dichloro-2,3,4,9-tetrahydrofuro[2,3-*b*]-quinolin-3,4-dione 類化合物 (190-204) 之合成

取化合物 44 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 190-204。(如 Scheme 14 所示)

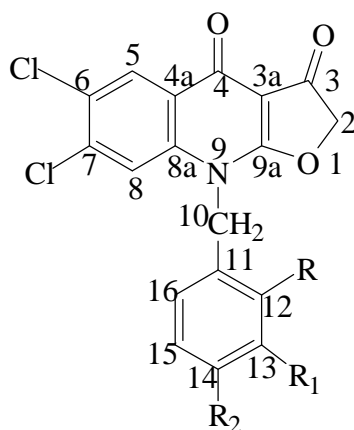
Scheme 14



在此僅以化合物 194 的圖譜為例說明之：

化合物 194 的熔點為 224-225 ；其質譜(MS)之分子離子峰(M^+) 為 388.9, ($M+2$)⁺ 為 390.0; IR 光譜分別於 1728.8 cm^{-1} 及 1628.4 cm^{-1} 顯示 2 個羰基的吸收; 另由 1H -NMR 光譜顯示: 3.71 (3H, s, C_{13} - OCH_3), 4.95 (2H, s, H-2), 5.55 (2H, s, H-10), 6.84 (1H, d, $J=7.6\text{ Hz}$, H-16), 6.88 (1H, d, $J=7.6\text{ Hz}$, H-14), 6.94 (1H, s, H-12), 7.25 (1H, t, $J=7.6\text{ Hz}$, H-15), 7.95 (1H, s, H-8), 8.23 (1H, s, H-5), 而 ^{13}C -NMR 光譜顯示: 46.64 為 C-10 之信號; 76.61 為 C-2; 119.56 為 C-8; 128.26 為 C-5。綜合以上之資料顯示化合物 *N*-*o*-methoxybenzyl-6,7-dichloro-2,3,4,9-tetrahydro[2,3-*b*]quinolin-3,4-dione (194) 為預期之結構無誤。其餘化合物之 2 位, 5 位, 8 位及 10 位氫質譜數據如 Table 13 所示。

Table 13 化合物 190-204 的氫質譜數據



| No. | R | R ₁ | R ₂ | H-2 | H-5 | H-8 | H-10 |
|------------|-----------------|------------------|------------------|---------|---------|---------|---------|
| 190 | H | H | H | 4.94(s) | 8.19(d) | 7.93(d) | 5.59(s) |
| 191 | CH ₃ | H | H | 4.87(s) | 8.27(d) | 7.76(d) | 5.51(s) |
| 192 | H | CH ₃ | H | 4.94(s) | 8.20(d) | 7.92(d) | 5.54(s) |
| 193 | H | H | CH ₃ | 4.93(s) | 8.22(d) | 7.91(d) | 5.52(s) |
| 194 | H | OCH ₃ | H | 4.95(s) | 8.23(d) | 7.95(d) | 5.55(s) |
| 195 | H | H | OCH ₃ | 4.95(s) | 8.17(d) | 7.97(d) | 5.50(s) |
| 196 | Cl | H | H | 4.90(s) | 8.26(d) | 7.85(d) | 5.59(s) |
| 197 | H | Cl | H | 4.92(s) | 8.21(d) | 7.90(d) | 5.57(s) |
| 198 | H | H | Cl | 4.92(s) | 8.21(d) | 7.91(d) | 5.56(s) |
| 199 | F | H | H | 4.91(s) | 8.21(d) | 7.93(d) | 5.60(s) |
| 200 | H | F | H | 4.92(s) | 8.23(d) | 7.90(d) | 5.58(s) |
| 201 | H | H | F | 4.93(s) | 8.21(d) | 7.93(d) | 5.55(s) |
| 202 | NO ₂ | H | H | 4.87(s) | 8.25(d) | 8.04(d) | 5.91(s) |
| 203 | H | NO ₂ | H | 4.91(s) | 8.24(d) | 7.99(d) | 5.72(s) |
| 204 | H | H | NO ₂ | 4.91(s) | 8.24(d) | 7.92(d) | 5.73(s) |

*化合物之溶媒為DMSO-*d*₆