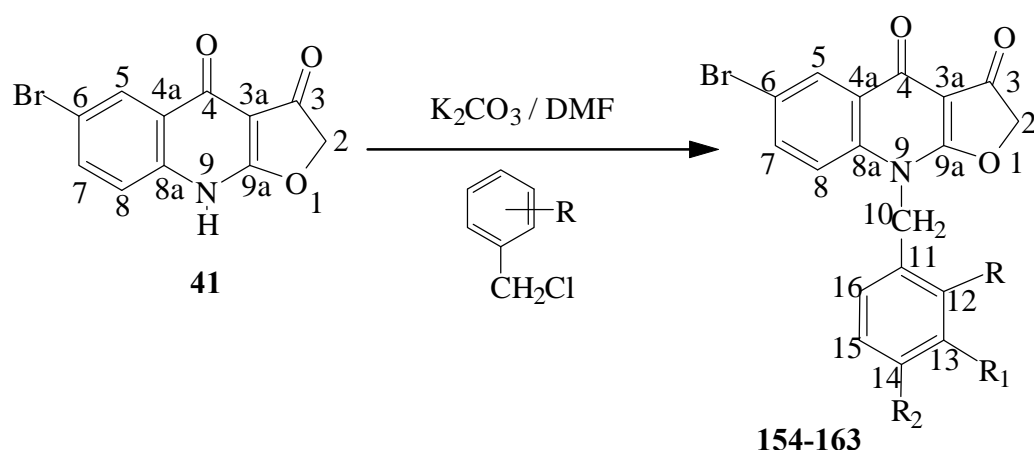


(十一) *N*-Substituted benzyl-6-bromo-2,3,4,9-tetrahydrofuro[2,3-*b*]-quinolin-3,4-dione 類化合物 (154-163) 之合成

取化合物 41 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 $CHCl_3/MeOH$ 做再結晶，而得化合物 154-163。(如 Scheme 11 所示)

Scheme 11

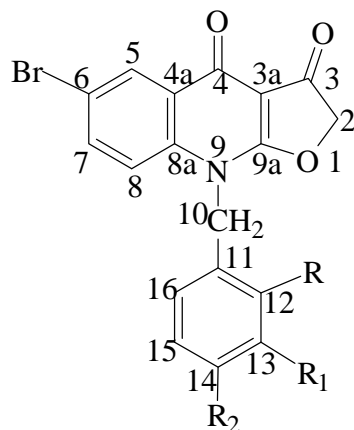


154 $R=R_1=R_2=H$	159 $R_1=CH_3, R=R_2=H$
155 $R=F, R_1=R_2=H$	160 $R_2=CH_3, R=R_1=H$
156 $R_1=F, R=R_2=H$	161 $R_1=OCH_3, R=R_2=H$
157 $R_2=F, R=R_1=H$	162 $R_1=Cl, R=R_2=H$
158 $R=CH_3, R_1=R_2=H$	163 $R_2=Cl, R=R_1=H$

在此僅以化合物 160 的圖譜為例說明之：

化合物 160 的熔點為 264-266 ；其質譜(MS)之分子離子峰(M^+) 為 383.0, ($M+2$)⁺ 為 385.0; IR 光譜分別於 1722.9 cm^{-1} 及 1611.0 cm^{-1} 顯示 2 個羰基的吸收; 另由 1H -NMR 光譜顯示: 2.23 (3H, s, $C_{14}-CH_3$); 4.94 (2H, s, H-2); 5.50 (2H, s, H-10); 7.13 (2H, d, H-13, H-15); 7.24 (2H, d, H-12, H-16); 7.58 (1H, d, $J=8.8\text{ Hz}$, H-8); 7.84 (1H, dd, $J=8.8, 2.2\text{ Hz}$, H-7); 8.19 (1H, d, $J=2.2\text{ Hz}$, H-5)。而 ^{13}C -NMR 光譜顯示: 20.85 為 $C_{14}-CH_3$ 之信號; 46.46 為 C-10 之信號; 76.44 為 C-2; 174.73 為 C-4; 191.16 為 C-3。綜合以上之資料顯示化合物

N-*p*-methylbenzyl-6-bromo-2,3,4,9-tetrahydrofuro[2,3-*b*]quinolin-3,4-dione (160) 為預期之結構無誤。其餘化合物之 2 位, 5 位及 10 位氫質譜數據如 Table 10 所示。

Table 10 化合物 154-163 的氫質譜數據

No.	R	R ₁	R ₂	H-2	H-5	H-10
154	H	H	H	4.94(s)	8.22(d)	5.56(s)
155	F	H	H	4.91(s)	8.20(d)	5.58(s)
156	H	F	H	4.94(s)	8.21(d)	5.58(s)
157	H	H	F	4.91(s)	8.20(d)	5.55(s)
158	CH ₃	H	H	4.90(s)	8.27(d)	5.50(s)
159	H	CH ₃	H	4.94(s)	8.24(d)	5.51(s)
160	H	H	CH ₃	4.94(s)	8.19(d)	5.50(s)
161	H	OCH ₃	H	4.93(s)	8.22(d)	5.51(s)
162	H	Cl	H	4.93(s)	8.20(d)	5.57(s)
163	H	H	Cl	4.93(s)	8.20(d)	5.56(s)

*化合物之溶媒為DMSO-*d*₆

