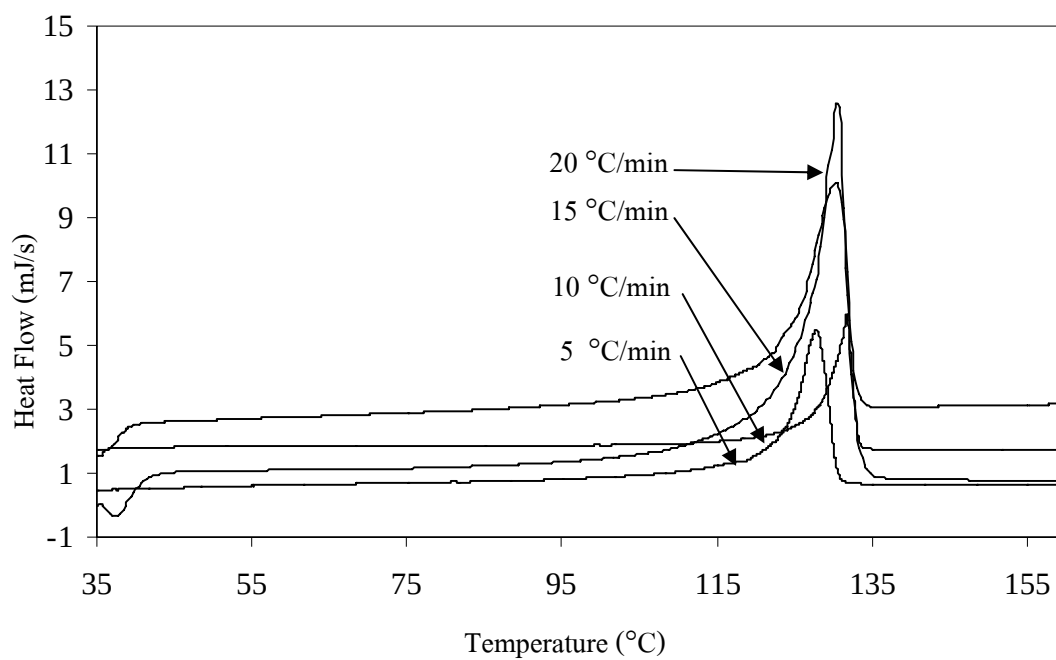


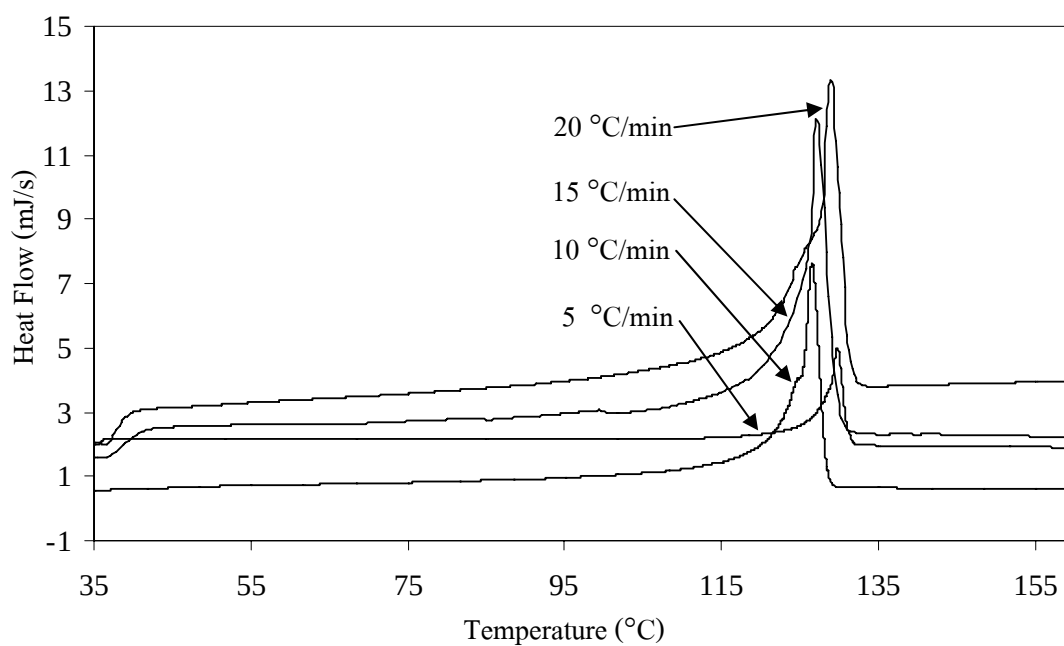
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

กราฟ DSC ของแผ่นฟิล์มซึ่งทำให้ร้อนขึ้นด้วยค่า β คงตัว 4 ค่า

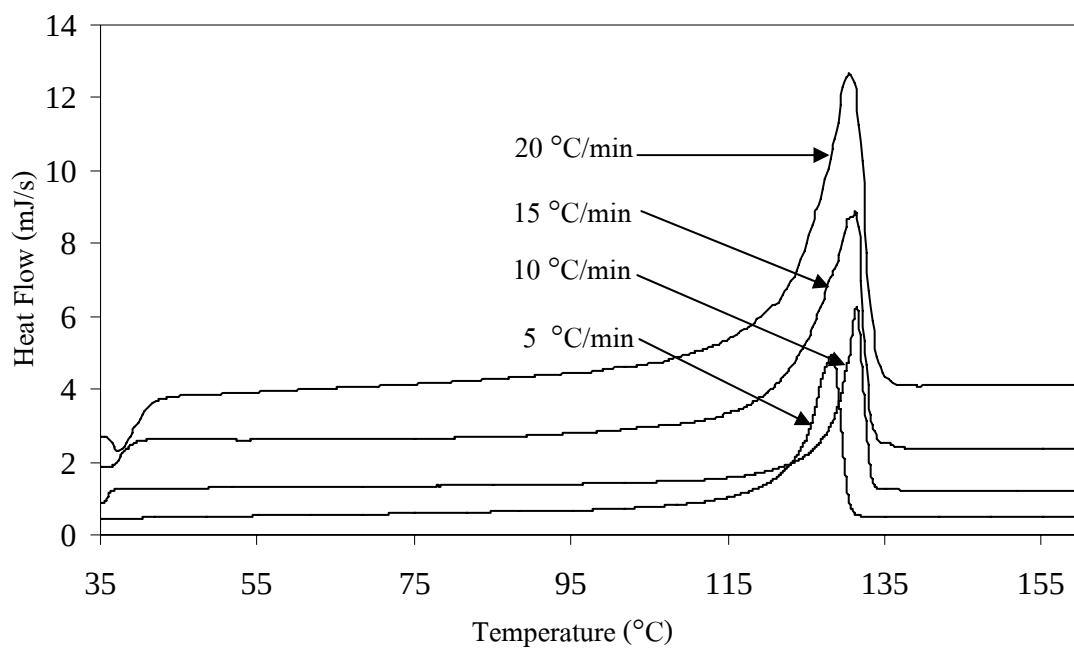


(ก)

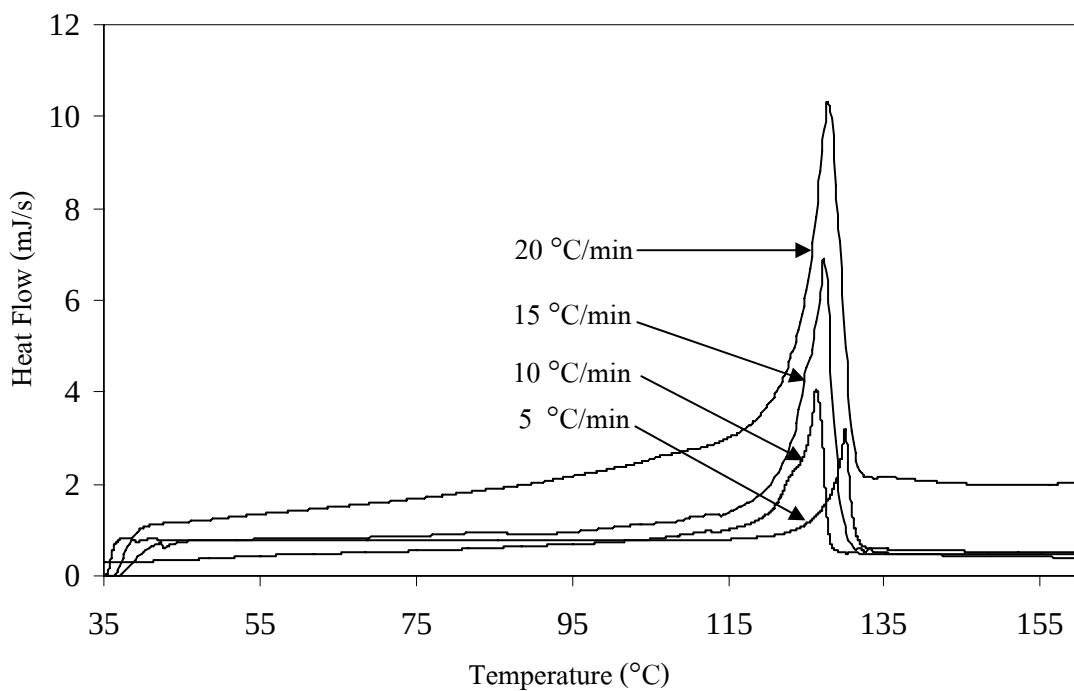


(ข)

ภาพผนวกที่ ก1 กราฟ DSC ของการดูดกลืนความร้อนของแผ่นฟิล์มตัวอย่าง (ก) ผสม CaCO_3 20% และ (ข) ผสม CaCO_3 30% โดยน้ำหนัก

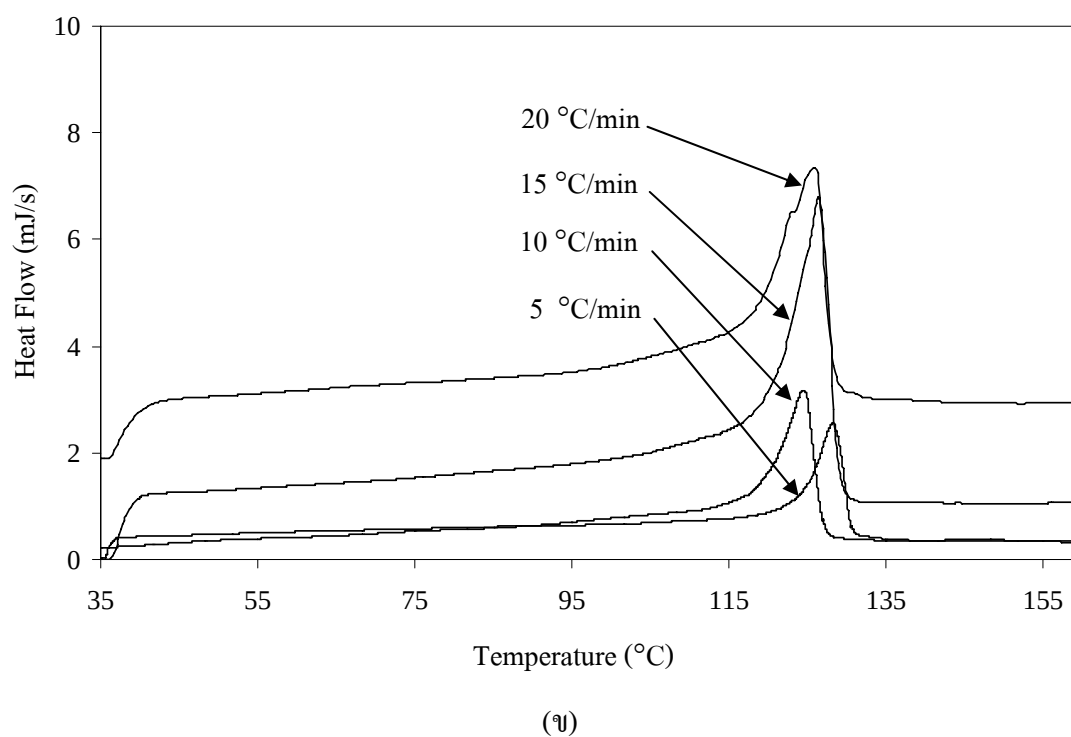
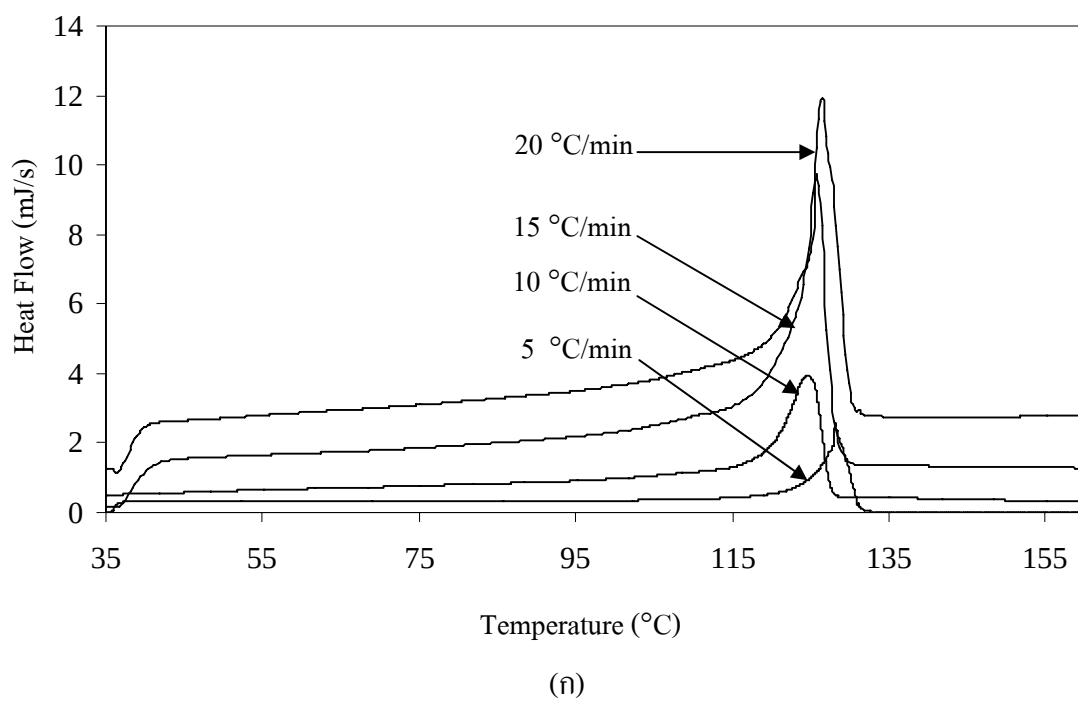


(ก)



(ข)

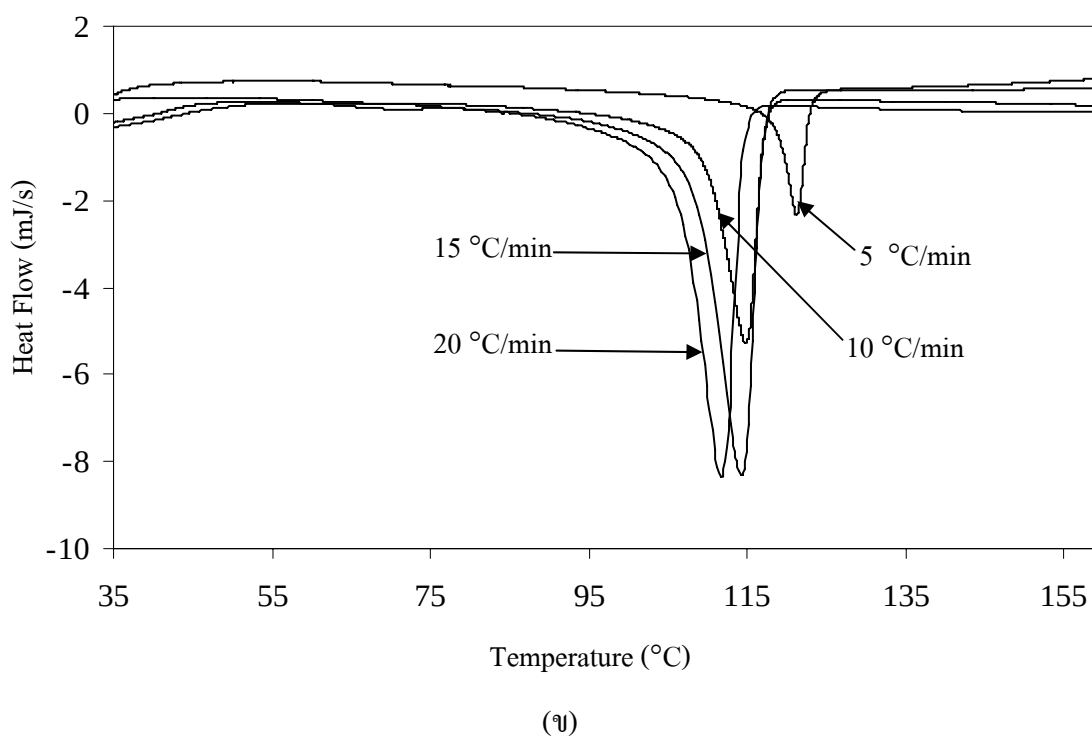
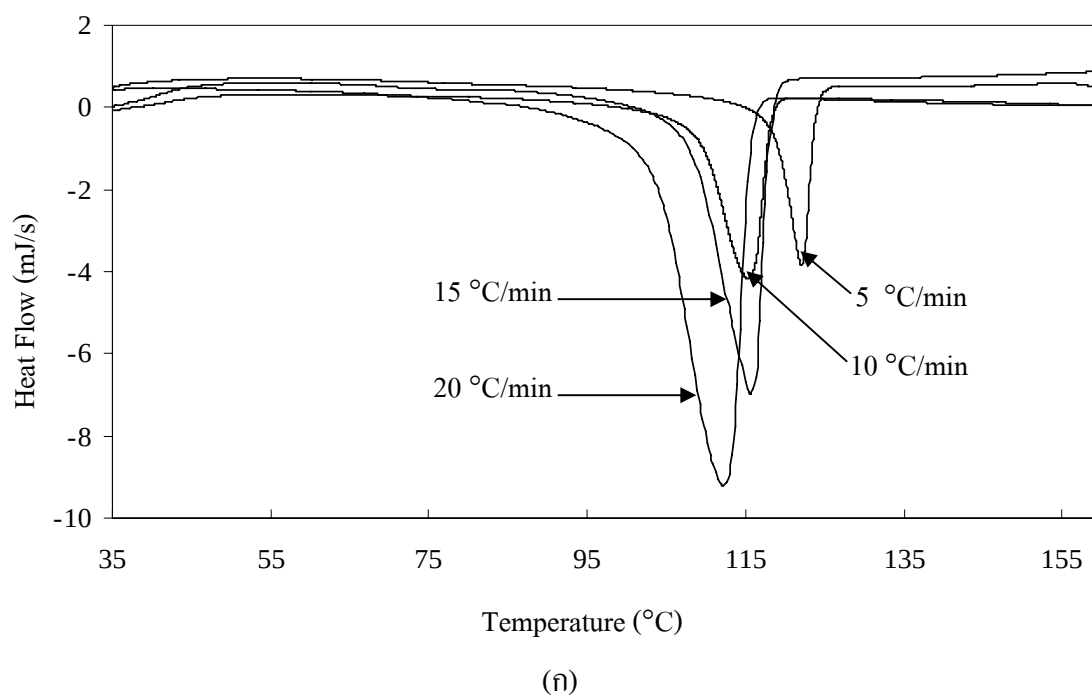
ภาพผนวกที่ ก2 กราฟ DSC ของการดูดกลืนความร้อนของแผ่นฟิล์มตัวอย่าง (ก) ผสม CaCO_3 35% และ (ข) ผสม CaCO_3 50% โดยน้ำหนัก



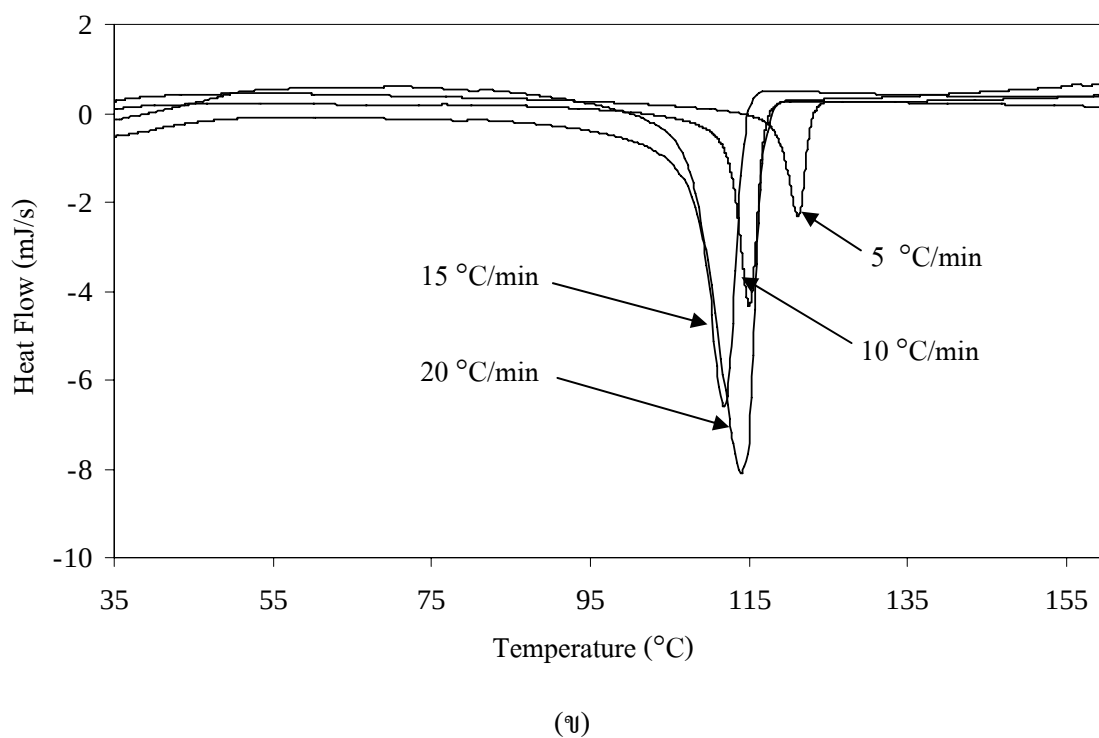
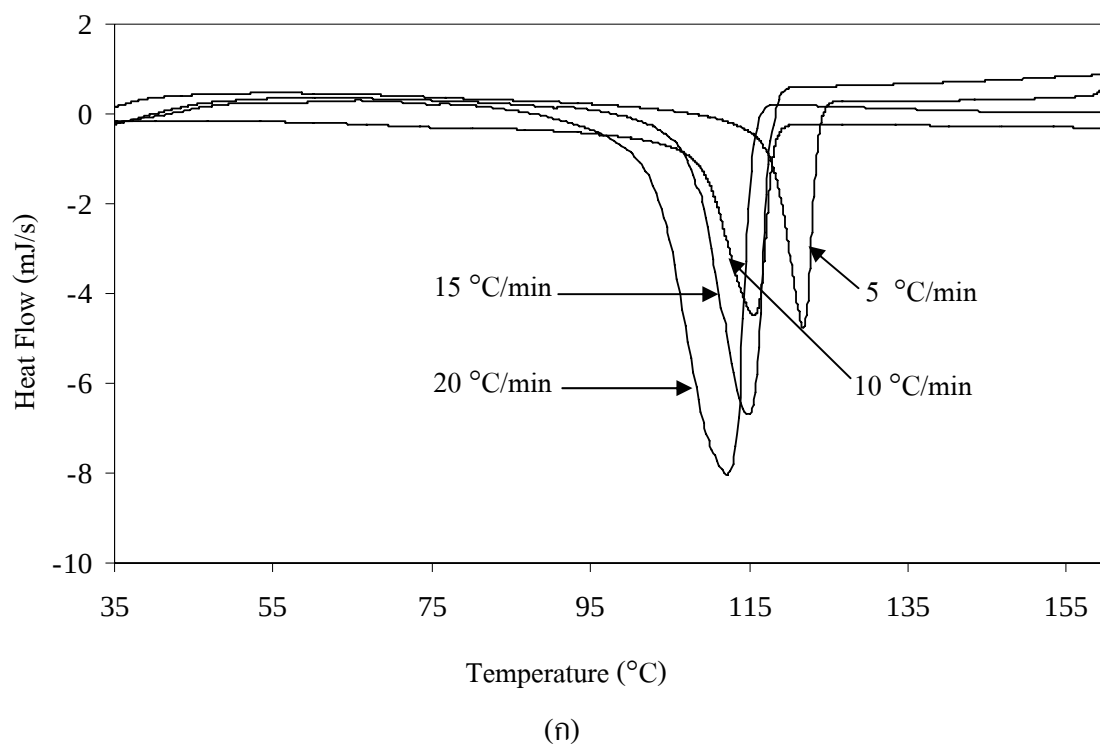
ภาพผนวกที่ ก3 กราฟ DSC ของการดูดกลืนความร้อนของแผ่นฟิล์มตัวอย่าง (ก) ผสม CaCO_3 60% และ (ข) ผสม CaCO_3 70% โดยน้ำหนัก

ภาคผนวก ข

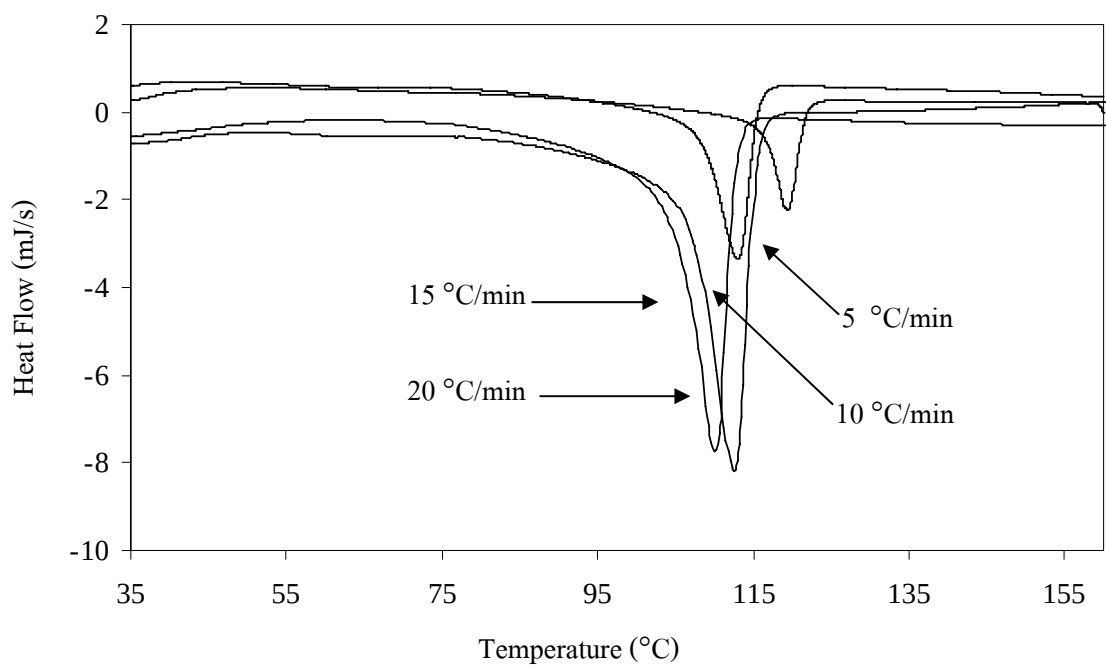
กราฟ DSC ของแผ่นฟิล์มซึ่งทำให้เย็นลงด้วยค่า ϕ คงตัว 4 ค่า



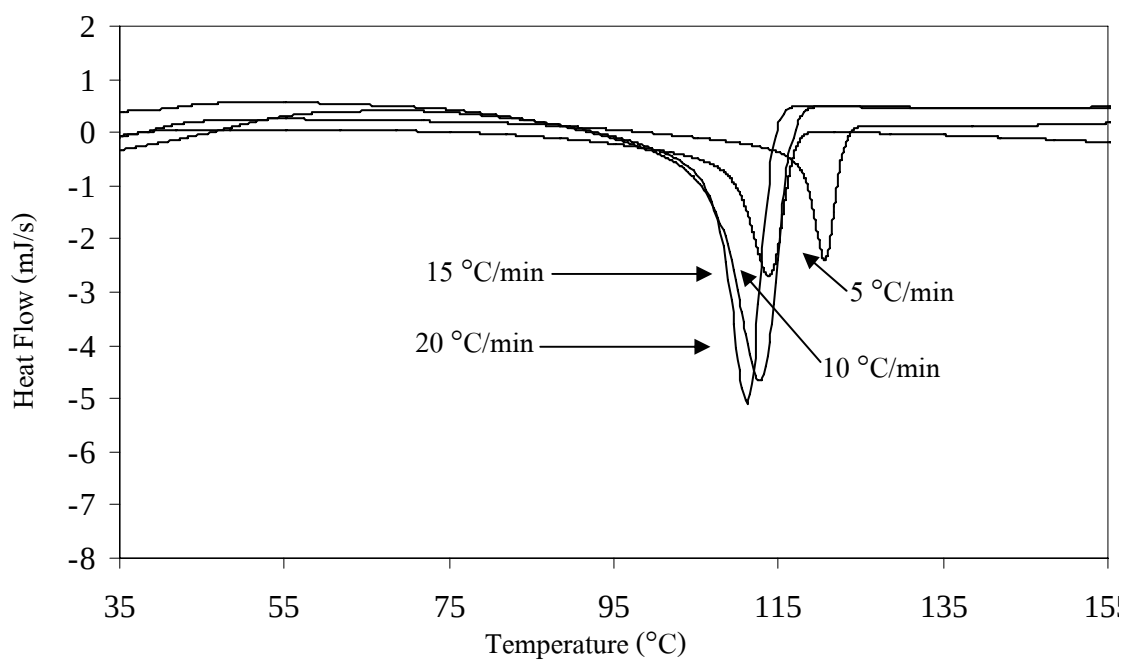
ภาพผนวกที่ ข1 กราฟ DSC ของการคายความร้อนของแผ่นฟิล์มตัวอย่าง (ก) ผสม CaCO_3 20% และ (ข) ผสม CaCO_3 30% โดยน้ำหนัก



ภาพผนวกที่ ข2 กราฟ DSC ของการคายความร้อนของแผ่นฟิล์มตัวอย่าง (ก) ผสม CaCO_3 35% และ (ข) ผสม CaCO_3 50% โดยน้ำหนัก



(ก)



(ข)

ภาพผนวกที่ ข3 กราฟ DSC ของการคายความร้อนของแผ่นฟิล์มตัวอย่าง (ก) ผสม CaCO_3 60% และ (ข) ผสม CaCO_3 70% โดยน้ำหนัก

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างโปรแกรม Mathematica ที่ใช้ในการคำนวณหา
การตกผลึกสัมพัทธ์ $\chi(T)$ แบบไมไโซเทอร์มัล

ตัวอย่างโปรแกรมของแผ่นฟิล์มพลาสติกตัวอย่างที่ใช้คำนวณหาการตกผลึกสัมพัทธ์
 $\chi(T)$ แบบไม้อาไอโซเทอร์มัล

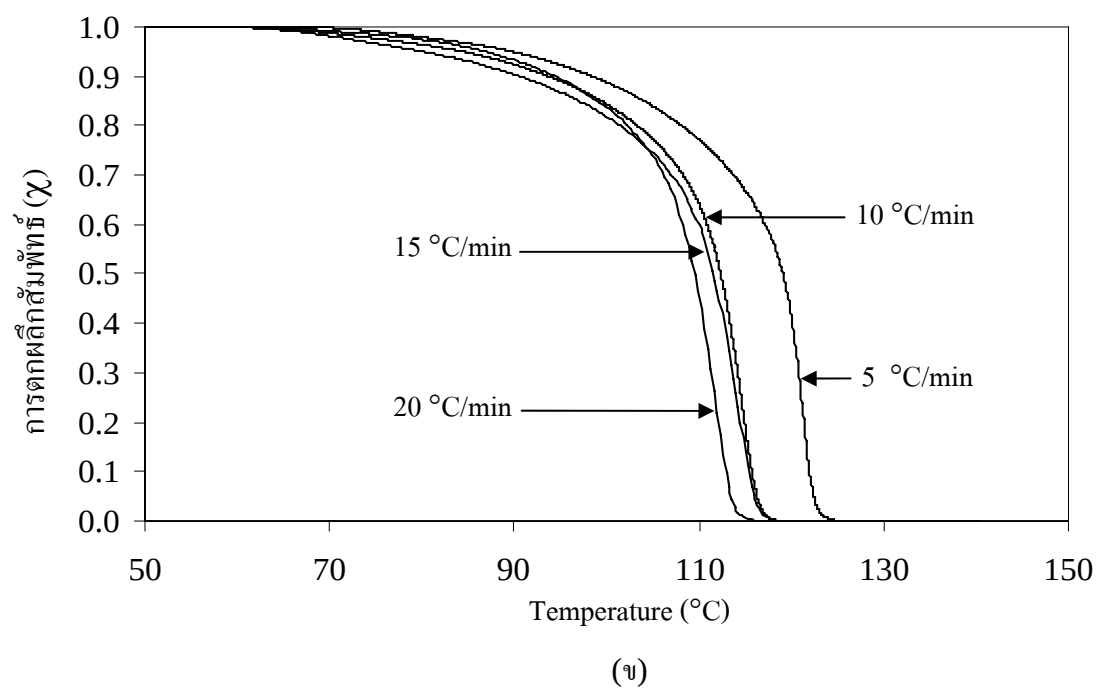
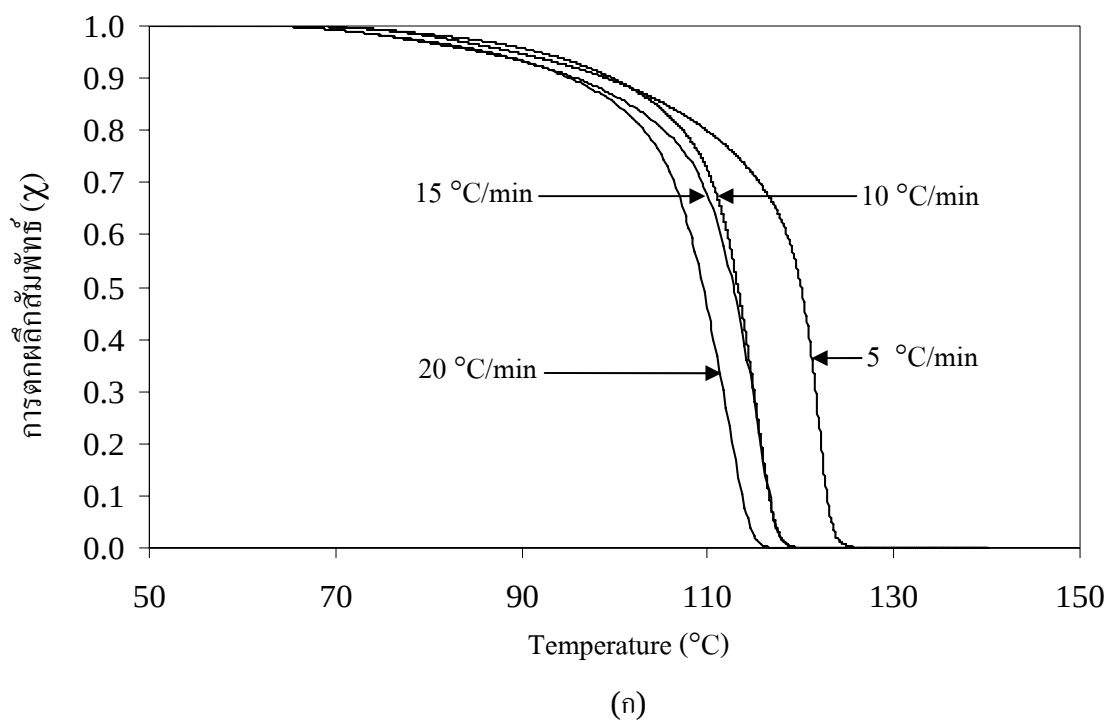
```

Clear["Global`*"]
Off[General::spell ];
Off[General::spell1 ];
eifile = OpenRead["SUMMARY.txt", DOSTextFormat->True]
Find[eifile,"4) DSC Temperature Scan"]
mylist = ReadList[eifile,{Number,Number,Number,Number,Number,Number}];
{ro,co} = Dimensions[mylist]
ra=Table[0,{i,ro},{j,2}];
For[ik=1,ik<=ro,ik++,
    b = Extrat[mylist,{ik,5},{ik,2}];ra[[ik]]=b];
data = Table[ra];
TableForm[data];
g1 =
ListPlot[data,Prolog->AbsolutePointSize[1],PlotStyle->AbsoluteThickness[3],PlotRange -> All]
ra=Table[0,{i,ro},{j,1}];
For[ik=1,ik<=ro,ik++,
    b = Extrat[data,{ik,1}];ra[[ik]]=b];
data2 = Table[ra];
For[ik=1,ik<=ro,ik++,
    dataT[ik] = data2[[ik]] + 273;]
dataTK = Table[dataT[i],{i,1,ro}];
ra=Table[0,{i,ro},{j,1}];
For[ik=1,ik<=ro,ik++,
    b = Extrat[mylist,{ik,2}];ra[[ik]]=b];
dataH = Table[ra];
Table[dataH];
Max = Max[dataH]
data4 = Transpose[{dataTK,dataH - Maxi}];
g2 =
ListPlot[data4,Prolog->AbsolutePointSize[1],PlotStyle->AbsoluteThickness[3],PlotRange -> All]
ListPlot[data4,PlotRange -> All,PlotJoined -> True]
F= Interpolate[data4]
A =N[ Integrate[F[x],{x,Tb,Te}]]
For[ik=0,ik<=n,ik++,
    Tn = T - ((ik - 1) * step);AT = N[ Integrate[F[x],{x,Tb,Tn}]];α[ik] = AT / A;]
TT = Table[T - ((ik - 1) * step),{ik,1,n}];
st1 = Table[α[i],{i,1,n}];
TableForm[{TT,st1},TableHeadings->{{"Temperature","α"},{""}}]
datanew = Tanspose[{TT,st1}];
SetDirect[mDir]
Expot["Data.dat",datanew]

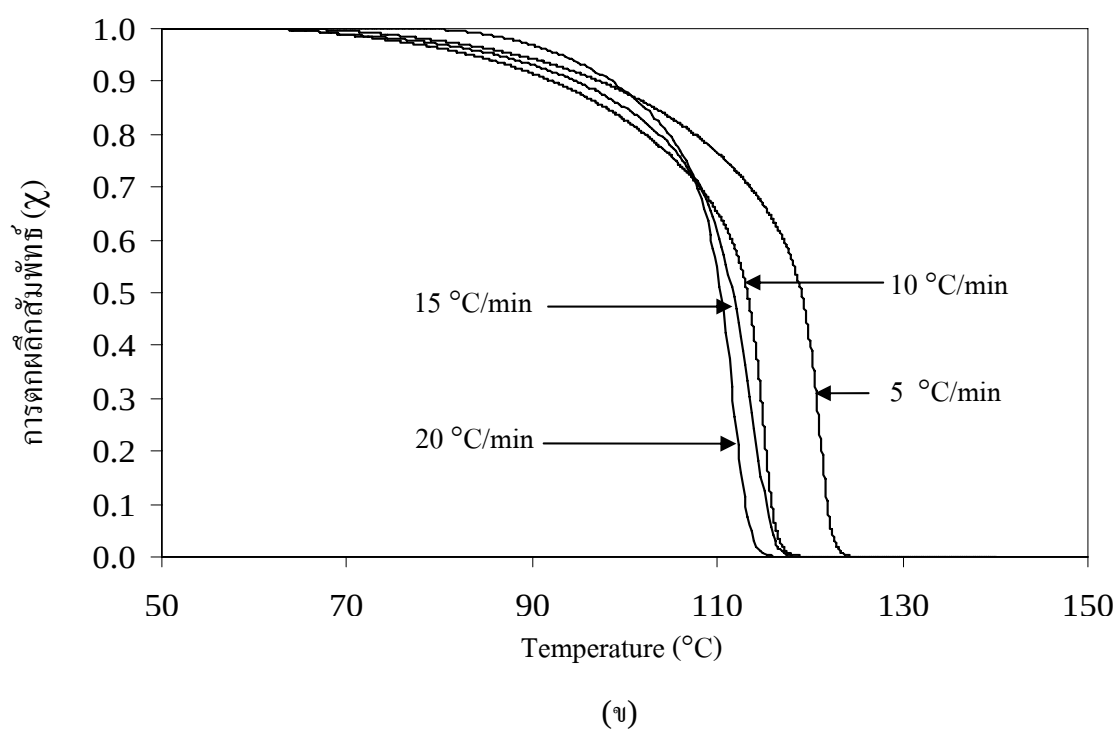
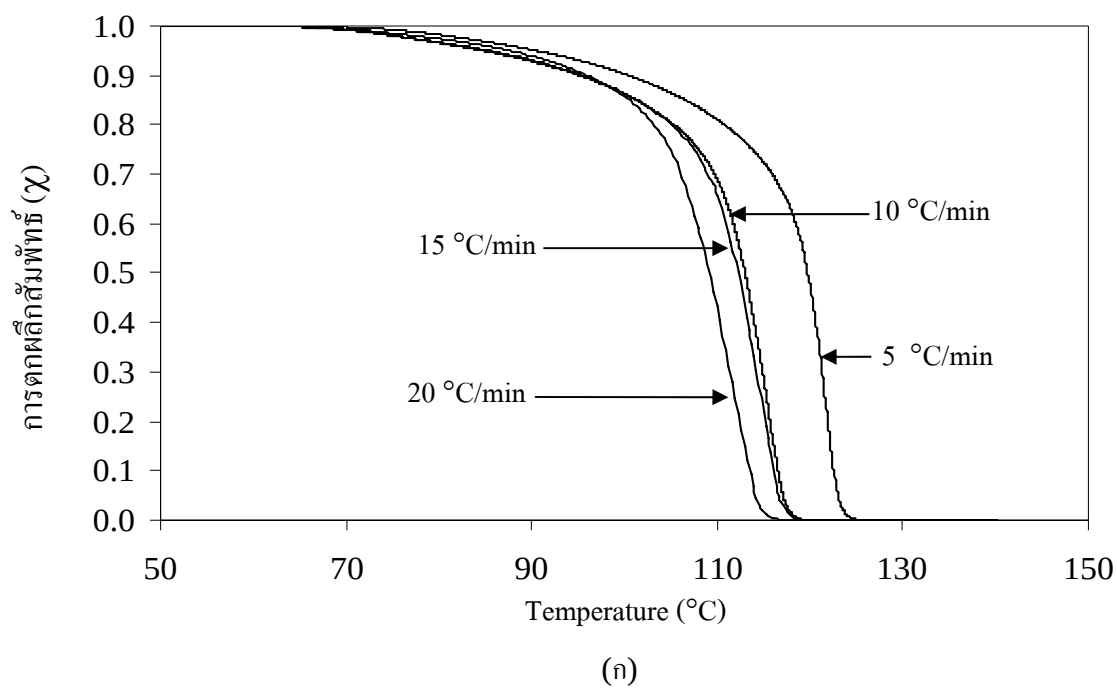
```

ภาคผนวก ง

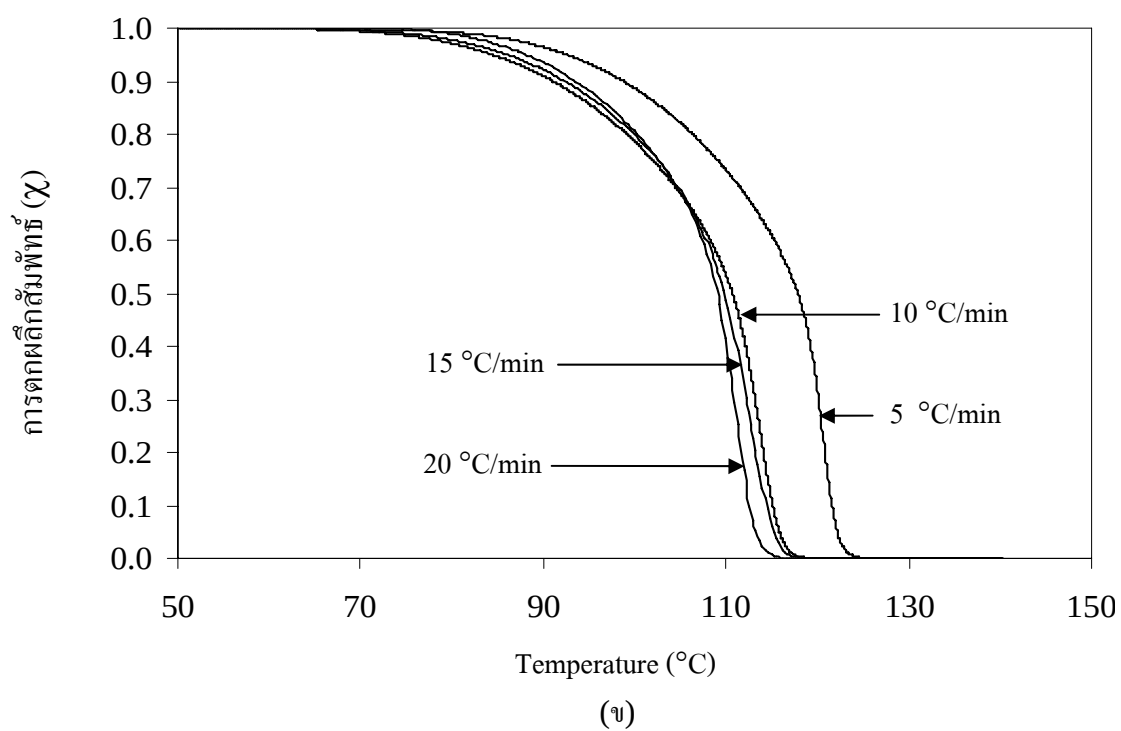
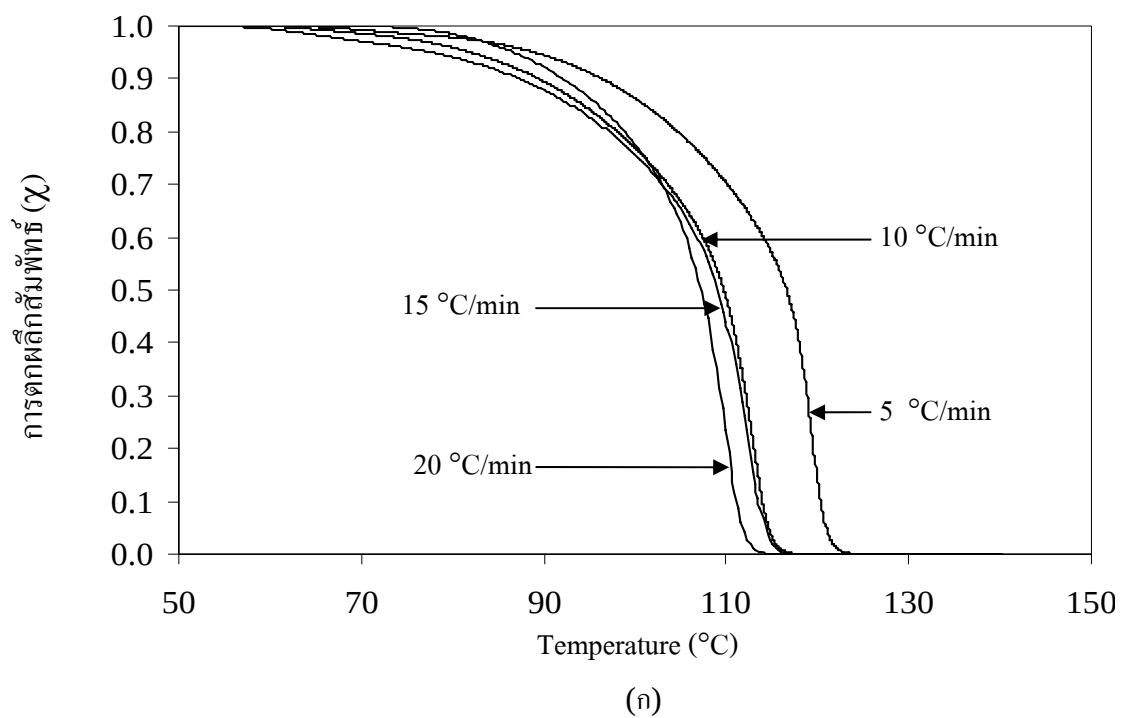
กราฟการตกผลึกสัมพัทธ์ $\chi(T)$ ซึ่งหาจากกราฟ DSC ของ
การคายความร้อน ที่ค่า ϕ คงตัว 4 ค่า



ภาพผนวกที่ 1 กราฟความสัมพันธ์ของการตกผลึกสัมพัทธ์ของแผ่นฟิล์มตัวอย่าง
(ก) ผสม CaCO_3 20% และ (ข) ผสม CaCO_3 30% โดยน้ำหนัก



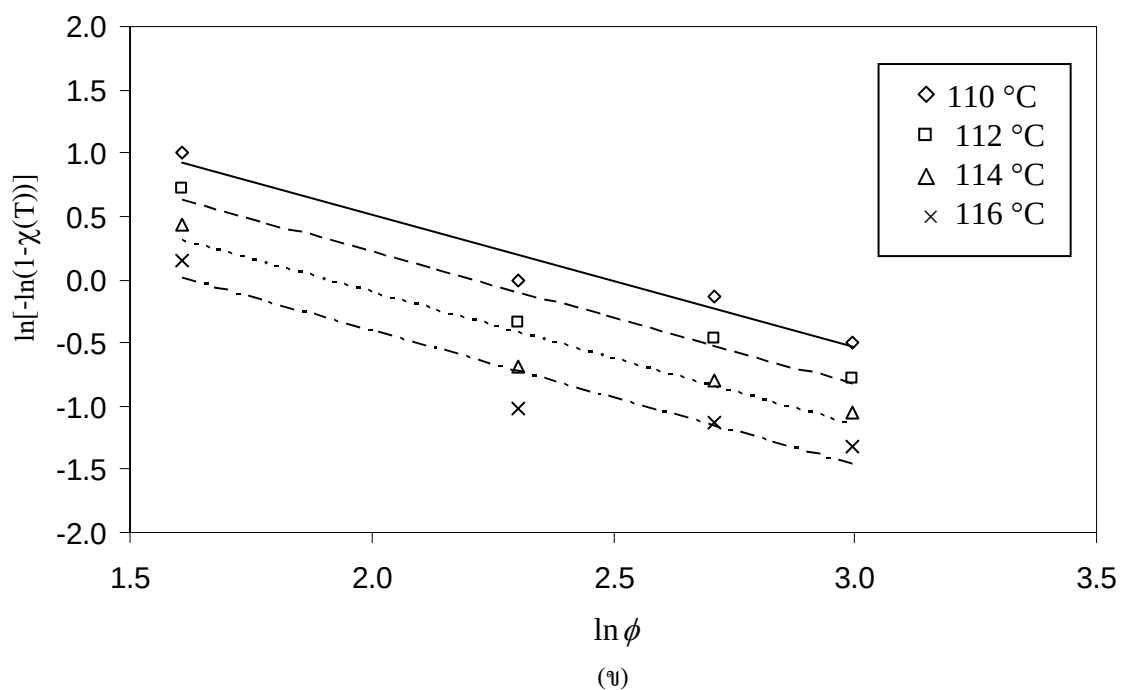
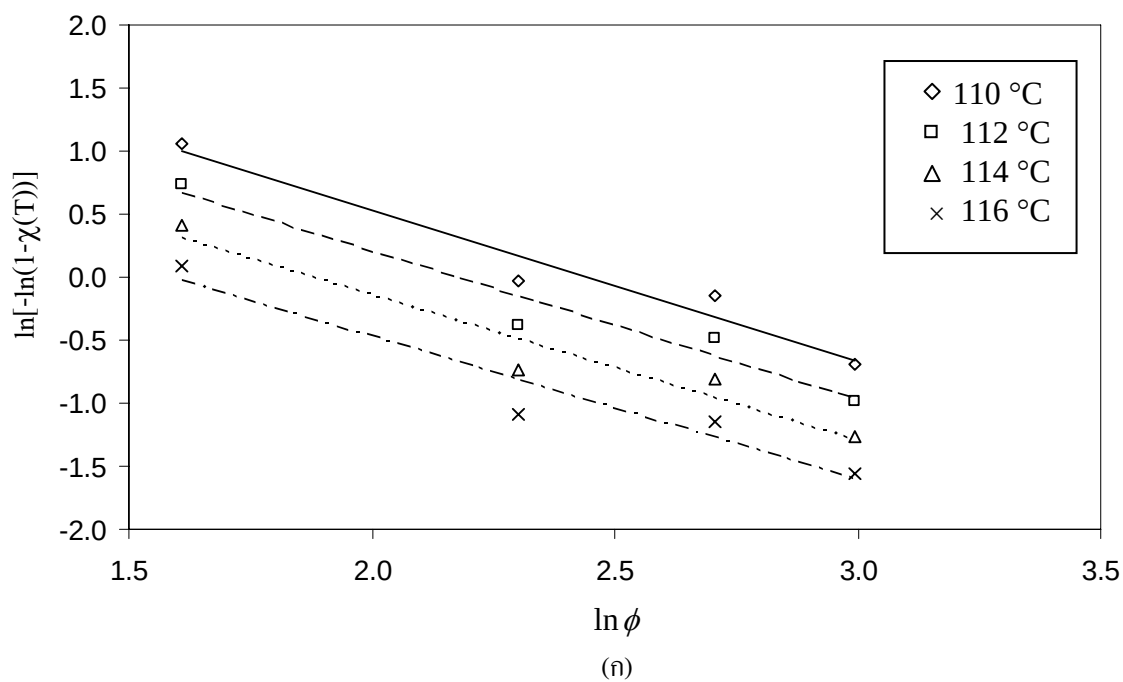
ภาพผนวกที่ ง2 กราฟความสัมพันธ์ของการตกผลึกสัณพัทธ์ของแผ่นฟิล์มตัวอย่าง
(ก) ผสม CaCO_3 35% และ (ข) ผสม CaCO_3 50% โดยน้ำหนัก



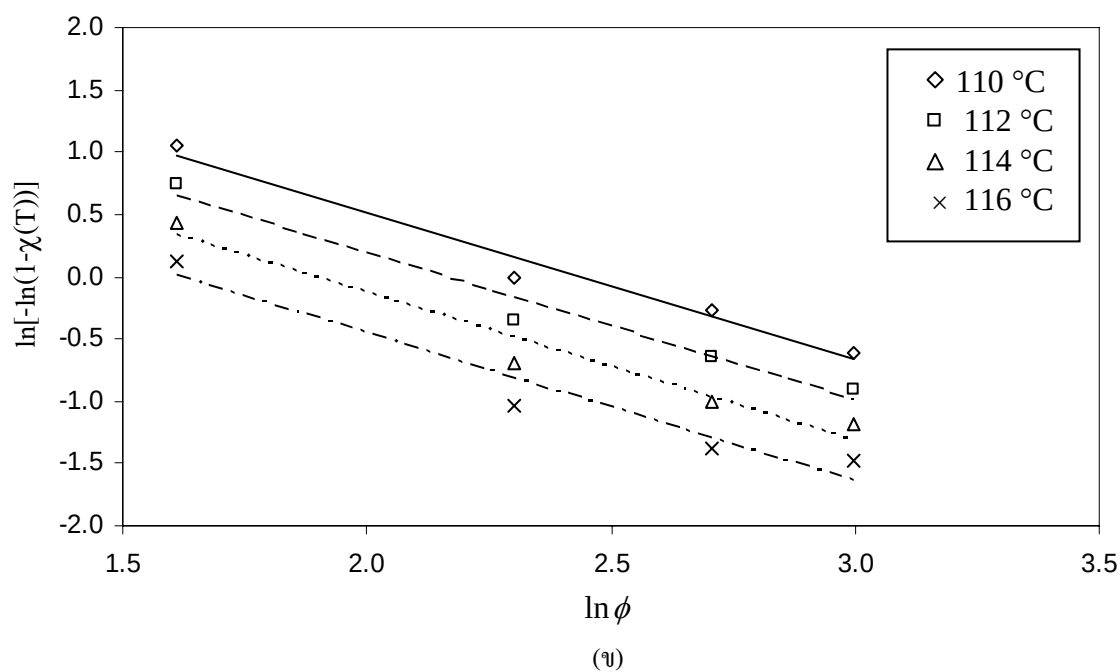
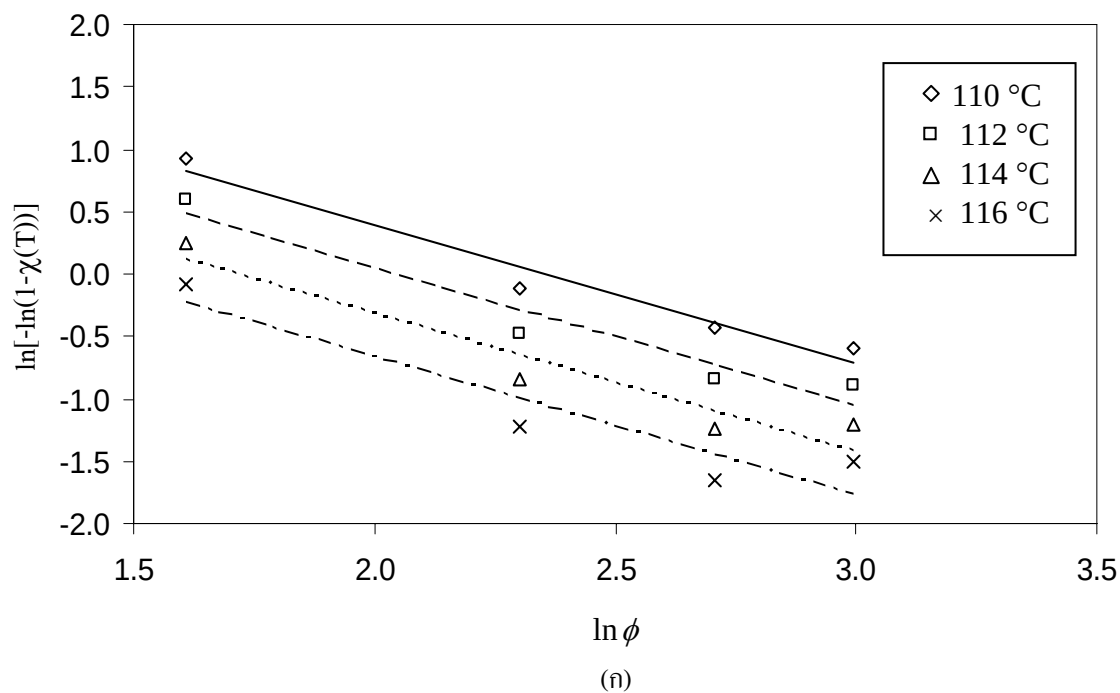
ภาพผนวกที่ 33 กราฟความสัมพันธ์ของการตกผลึกสัมพัทธ์ของแผ่นฟิล์มตัวอย่าง
(ก) ผสม CaCO_3 60% และ (ข) ผสม CaCO_3 70% โดยน้ำหนัก

ภาคผนวก จ

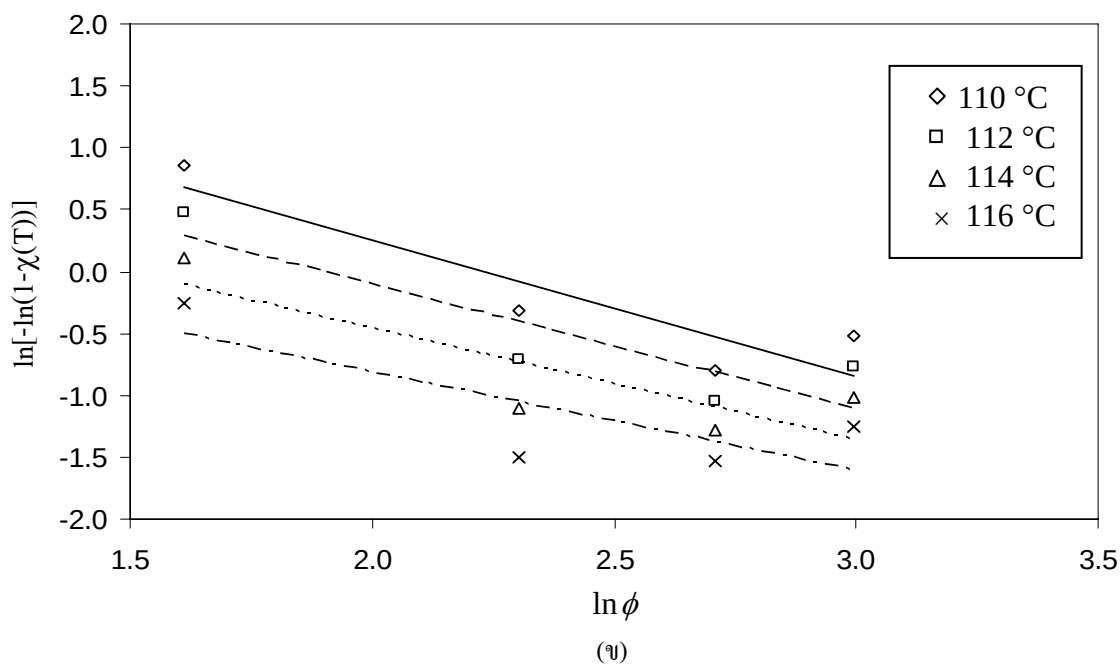
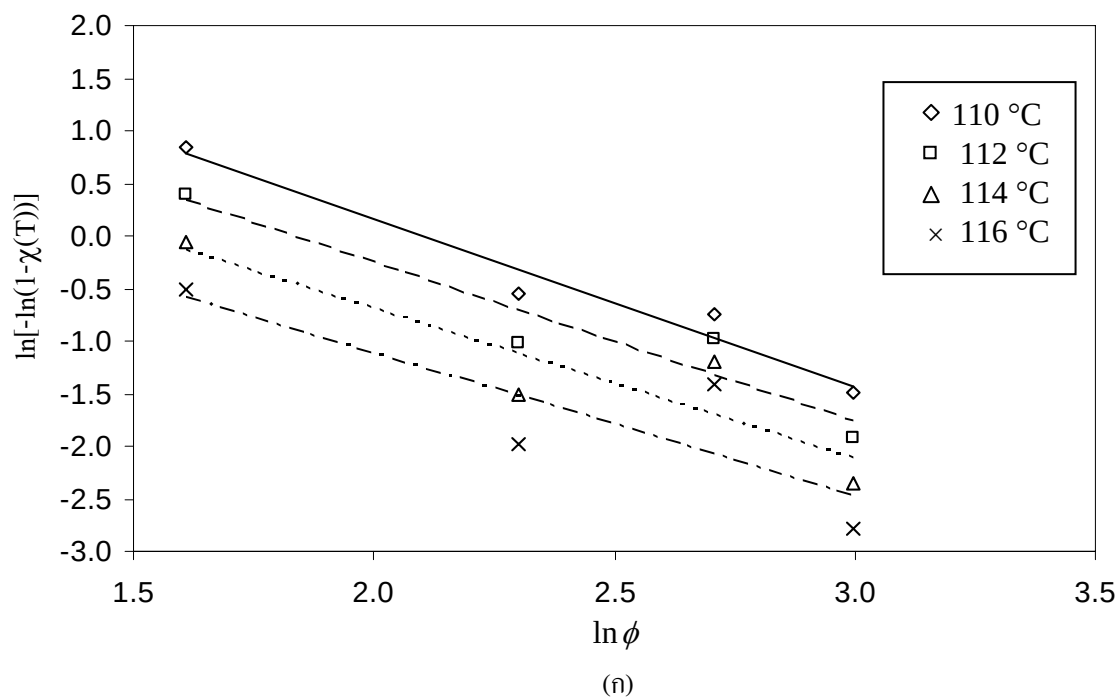
กราฟความสัมพันธ์ระหว่าง $\ln[-\ln(1-\chi(t))]$ กับ $\ln t$ ของแผ่นฟิล์มตัวอย่าง เพื่อหาค่าพารามิเตอร์จลน์ ซึ่งทำให้เย็นลงด้วยค่า ϕ คงตัว 4 ค่า



ภาพผนวกที่ ๑1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่าง $\ln[-\ln(1-\chi(t))]$ กับ $\ln \phi$ ของแผ่นฟิล์มตัวอย่าง
(ก) ผสม CaCO_3 5% และ (ข) ผสม CaCO_3 20% โดยน้ำหนัก (ที่อุณหภูมิ
ของการตกผลึก 110, 112, 114 และ 116 °C)



ภาพผนวกที่ ๒2 กราฟความสัมพันธ์ระหว่าง $\ln[-\ln(1-\chi(t))]$ กับ $\ln \phi$ ของแผ่นฟิล์มตัวอย่าง
(ก) ผสม CaCO_3 30% และ (ข) ผสม CaCO_3 35% โดยน้ำหนัก (ที่อุณหภูมิ
ของการตกผลึก 110, 112, 114 และ 116 °C)



ภาพผนวกที่ ๖3 กราฟความสัมพันธ์ระหว่าง $\ln[-\ln(1-\chi(t))]$ กับ $\ln \phi$ ของแผ่นฟิล์มตัวอย่าง
(ก) ผสม CaCO_3 60% และ (ข) ผสม CaCO_3 70% โดยน้ำหนัก (ที่อุณหภูมิ
ของการตกผลึก 110, 112, 114 และ 116 °C)