

ผลงานวิจัยดีเด่นของ มหาวิทยาลัยมหิดล



มหาวิทยาลัยมหิดล
กรุงเทพฯ@งแผ่นดิน

งานสารสนเทศงานวิจัย กองบริหารงานวิจัย
สำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล
โทร. 02-849-6241-6 โทรสาร 02-849-6247
E-mail : qlrcopra@mahidol.ac.th

การจัดเรียงตัวของซิงค์พทาโลไซยานินบนฐานรองพอลิคาร์บอเนต: ผลของอุณหภูมิฐานรองต่อ การจัดเรียงตัว

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยชิ้นนี้ พวกเราได้ศึกษาการจัดเรียงตัวของโมเลกุลซิงค์พทาโลไซยานินบนฐานรองพอลิคาร์บอเนตโดยฐานรองดังกล่าวได้เตรียมขึ้นด้วยการรีดฟิล์มขึ้นจากผงอมอร์ฟัสแล้วใช้ตัวทำละลายช่วยในการก่อกำเนิดผลึกที่มีความเป็นระเบียบสูง โดยได้ทำการศึกษากรรมวิธีที่ดีที่สุดในการเตรียมฐานรองดังกล่าวทำให้ฐานรองมีความเป็นระเบียบและเสถียรสูง จากนั้นได้ทำการเคลือบปั่นซิงค์พทาโลไซยานินลงบนฐานรองที่ได้ ทำให้เกิดแผ่นฟิล์มบางขึ้น แล้วจึงทำการศึกษาผลของอุณหภูมิบนฐานรองต่อโครงสร้างของแผ่นฟิล์มบางที่วางอยู่บนฐานรองนั้น ไม่ว่าจะเป็น การจัดเรียงโมเลกุล สมบัติเชิงแสง ภูมิสถาปัตยกรรมของฟิล์ม ด้วยวิธีทางจุลทรรศน์อะตอม จุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน และการดูดกลืนแสงยูวีวิซิเบิล พบว่าอุณหภูมิของฐานรองมีผลต่อการจัดเรียงตัวของโมเลกุล ซิงค์พทาโลไซยานินในช่วง 100-170 องศาเซลเซียส โดยการจัดเรียงตัวของโมเลกุลฐานรองเองนั้น ส่งผลผ่านอันตรกิริยาระหว่างโมเลกุลไปสู่โมเลกุลซิงค์พทาโลไซยานินที่อยู่ข้างบนได้ ทำให้ฟิล์มข้างบนมีความเป็นผลึกสูงตามไปด้วย

ติดต่อขอรายละเอียดเพิ่มเติม



หัวหน้าโครงการ
ชื่อ

ผศ. อรรถเกียรติ กิตเจริญ
ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
(วิทยาเขตพญาไท) มหาวิทยาลัยมหิดล
0-2201-5770

โทร

Email

actk@mahidol.ac.th



ผู้ร่วมวิจัย

ชื่อ

โทร

Email

Mahidol University
Research Excellence



MAHIDOL UNIVERSITY

Wisdom of the Land

Research Management and Development
 Office of the President
 Tel : 02-849-6241-6 Fax : 02-849-6247
 E-mail : dlrcopra@mahidol.ac.th

**Oriented growth of zinc(II) phthalocyanines on polycarbonate alignment
 substrates: Effect of substrate temperature on in-plane orientation**

Abstract

(ZnPc) have been deposited on oriented and nanostructured substrates of bisphenol A polycarbonate. The polycarbonate substrates were prepared by a simple method that combines (i) the mechanical rubbing of an amorphous PC film and (ii) the solvent induced crystallization generating oriented crystalline lamellae with a high in-plane orientation. The preparation conditions yielding alignment layers with high orienting capability and improved thermal stability have been optimized. The effects of the substrate temperature (T_s) on the morphology, the in-plane orientation and the optical properties of the phthalocyanine films have been investigated by atomic force microscopy (AFM), transmission electron microscopy (TEM) and polarized UV-vis absorption spectroscopy. For both phthalocyanines, the in-plane orientation is observed to increase with increasing T_s in the range 100–170 °C as indicated by an increase of the dichroic ratio of the optical absorption with T_s . However, contrary to ZnPc, the high in-plane orientation of ttb-ZnPc is not related to the growth of elongated nanocrystals but simply to the orientation of columnar stacks parallel to the PC lamellae with a rather short 0.33nm intermolecular stacking period and an inter-stack period of 1.65 nm. For similar growth conditions, a better orientation of ttb-ZnPc is achieved on PC substrates as compared to substrates of friction transferred polytetrafluoroethylene (PTFE). These results show that PC alignment layers are an interesting alternative to substrates of oriented PTFE for a large range of substrate temperatures up to 170 °C.

For More Information



Name (ID) Teerakiat Kerdcharoen
 Address Department of Physics, Faculty of Science
 Phayathai campus, Mahidol University
 Tel. 02-201-5770
 Email tck@mahidol.ac.th



Name
 Address
 Tel.
 Email