



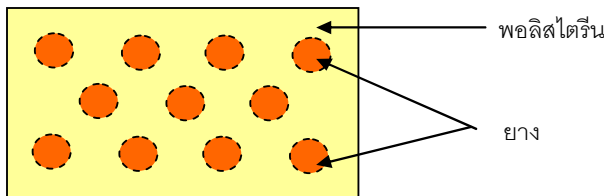
## Polymer Blend (พอลิเมอร์ผสม) กรรมวิธีสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาสมบัติของพอลิเมอร์

จากความต้องการพลาสติกที่มีสมบัติหลากหลายในปัจจุบัน การพัฒนาพอลิเมอร์ผสมจึงเป็นอีกกรรมวิธีหนึ่งที่น่าสนใจ เนื่องจากสามารถปรับแต่งสมบัติพลาสติกได้ตามต้องการด้วยกรรมวิธีที่ไม่ซับซ้อน และระยะเวลาที่ไม่มากเมื่อเทียบกับการสังเคราะห์พอลิเมอร์ชนิดใหม่ การเลือกพอลิเมอร์ที่เหมาะสมในการผสม จะทำให้ได้สมบัติที่ดีของพอลิเมอร์แต่ละชนิด เช่นการนำยางซึ่งมีความเหนียว และต้านแรงกระแทกสูง ผสมกับพอลิสไตรีน (Polystyrene) ซึ่งมีความแข็ง ความคงรูป ทำให้ได้พอลิสไตรีนทนแรงกระแทกสูง (High Impact Polystyrene, HIPS)

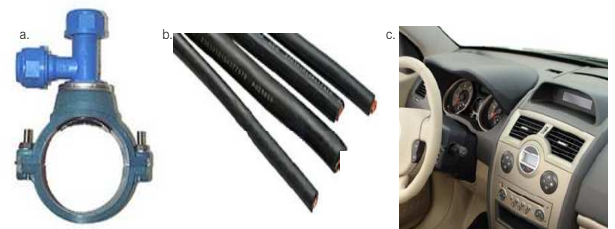
อย่างไรก็ตาม สมบัติของพอลิเมอร์ผสม นอกจากขึ้นอยู่กับชนิดของพอลิเมอร์ที่เลือกใช้แล้ว ความเข้ากันได้ของพอลิเมอร์ก็ยิ่งส่งผลต่อสมบัติโดยรวมของพอลิเมอร์ผสม ดังนั้น ต้องพิจารณาถึงความเข้ากันได้ โดยพอลิเมอร์บางชนิดอาจมีความเข้ากันได้ดี ในขณะที่พอลิเมอร์บางชนิดไม่สามารถเข้ากันได้กัน หรือไม่สามารถกระจายตัวอย่างอิสระ เนื่องจากโครงสร้างสายโซ่ต่างกัน จึงเกิดการแยกชั้น การผสมกันระหว่างพอลิเมอร์ 2 ชนิดที่มีโครงสร้างแตกต่างกันมากไม่รวมเป็นเนื้อเดียวกันอย่างสมบูรณ์ โดยทั่วไปพบว่าพอลิเมอร์ ที่มีอัตราส่วนผสม

น้อยกว่าจะกระจายตัว (Disperse) อยู่ในเนื้อเมทริกซ์ (Continuous Matrix) ของพอลิเมอร์ที่มีอัตราส่วนการผสมมากกว่า ทั้งนี้ความสม่ำเสมอของการกระจายตัวส่งผลต่อสมบัติโดยรวมของพอลิเมอร์ผสม โดยพบว่าหากการกระจายตัวเป็นไปอย่างไม่สม่ำเสมอจะส่งผลให้เกิดจุดอ่อนในพอลิเมอร์ผสมทำให้สมบัติเชิงกลต่ำกว่าพอลิเมอร์บริสุทธิ์ที่เลือกมาใช้ได้

นอกจากนี้ กรรมวิธีในการผสมก็เป็นอีกปัจจัยสำคัญที่สามารถส่งผลต่อสมบัติของพอลิเมอร์ผสม พอลิเมอร์ผสมมักมีแรงดึงดูดระหว่างผิวสัมผัสที่ต่ำ (Surface Interaction) ดังนั้นในการผสมจึงนิยมใช้สารช่วยเพิ่มแรงยึดระหว่างผิวสัมผัสของพอลิเมอร์ หรือการทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมีในระหว่างการผสม เพื่อช่วยพอลิเมอร์ผสมยึดกันได้ดีขึ้น เทคนิคที่ใช้ในการผสมเพื่อเพิ่มความสามารถในการเข้ากันได้ เพื่อทำให้ได้พอลิเมอร์ผสมที่มีสมบัติตามต้องการนั้นมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี เช่น การการเติมบล็อกหรือกราฟต์โคพอลิเมอร์ การเติมพอลิเมอร์ที่มีส่วนที่ว่องไวต่อการทำปฏิกิริยา การทำให้เกิดปฏิกิริยากกราฟต์โคพอลิเมอร์ หรือพอลิเมอร์ไอเซนในระหว่างการผสม



รูปที่ 1: ตัวอย่างพอลิเมอร์ผสมพอลิสไตรีนทนแรงกระแทกสูง



รูปที่ 2: สินค้าที่ทำจากพอลิเมอร์ผสม

a) Nylon/PE b) PE/EVA c) PE/Elastomer

เอกสารอ้างอิง: 1. เอกสารวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ เรียบเรียงโดย รองศาสตราจารย์ เสาวรจันทร์ ช่วยจุลจิต

2. Polymer Blends Handbook. Utracki, Leszek A. (Ed.)



## ข่าวงานสัมมนาน่ารู้

### สัมมนาภายในประเทศ

#### 1) LL.M. (Business Law) Program Faculty of Law, Chulalongkorn University

Course 1: International Oil and Gas Law: History Technology Policy and Economics

Week 1-4: 2-26 August 2010

Course 2: International Oil & Gas Law: Negotiation and Contracting

Week 5-8: 6 September – 2 October 2010

Tel: +662-218-2017 Ext. 516, [www.law.chula.ac.th](http://www.law.chula.ac.th)

#### 2) Petroleum Institute of Thailand

- Business Concepts in the Oil Industry (2nd round) July 16 - 18, 2010 Shinawatra Tower 3, BKK

- Labor Law for Human Resource Management (ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน เพื่อการบริหารงานด้านทรัพยากรบุคคล)

August 16 - 17, 2010 at Chaophya Park Hotel, BKK

Tel: 0-2537-3769 [www.ptit.org](http://www.ptit.org)

### สัมมนาต่างประเทศ

#### 1) Corporate Responsibility & Sustainability

Date: 21st & 22nd June 2010

Venue: Kuala Lumpur, Malaysia

Link: [http://www.marcusevansassets.com/doc/pdfs/Ep\\_16458.pdf](http://www.marcusevansassets.com/doc/pdfs/Ep_16458.pdf)

#### 2) Digital Marketing & Social Media Influence

Date: 9th & 10th August 2010

Venue: Prince Hotel & Residence, Kuala Lumpur, Malaysia

Link: [http://www.marcusevansassets.com/doc/pdfs/Ep\\_16662.pdf](http://www.marcusevansassets.com/doc/pdfs/Ep_16662.pdf) Tel: +603 2723 6622

#### 3) Innovation Formulation: Driving Profitable Innovation for FMCGs

Date: 2nd & 3rd August 2010

Venue: Kuala Lumpur, Malaysia

Link: [http://www.marcusevansassets.com/doc/pdfs/Ep\\_16539.pdf](http://www.marcusevansassets.com/doc/pdfs/Ep_16539.pdf)

#### 4) Centre for Management Technology (CMT)

- In addition to the latest on derivatives markets, you will also receive information and updates on BTX production, Naphtha demand, key aromatics market trends, and capacity additions at **6th Asia Aromatics & Derivatives!** Shanghai on 24-25 June

- If you are keen to seize opportunities in Asia's petrochemicals markets, join the 17th Asian Petrochemical Summit in Singapore! on 20-21 Sep

Tel: +65 6346 9146, <http://www.cmtevents.com>