

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแนวทางในการนำขวดพอลิเอทรีน เทเรพทาเลท (PET) กลับมาใช้ใหม่ในรูปของสารเติมแต่งในอุตสาหกรรมยางโดยสารเติมแต่งดังกล่าวจะได้จากการย่อยสลายด้วยปฏิกิริยาไกลโคไลซิส โดยใช้เพนตะอริทิตอล และ เอทรีนไกลคอลในสัดส่วนต่าง ๆ เป็นตัวทำปฏิกิริยา ซึ่งมีซิงค์อะซิเตตเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย่อยสลายจะเป็นบิสไฮดรอกซีเอทรีนเทเรพทาเลทและโอลิโกเมอร์ของพอลิเอทรีน เทเรพทาเลท จากการศึกษาพบว่าสารเติมแต่งที่เตรียมได้จากการย่อยสลายขวดPET ที่ใช้แล้วให้สมบัติในด้านการเป็นสารควบคู่สำหรับยางวัลคาไนซ์ที่ผสมด้วยสารตัวเติมซิลิกาและเขม่าดำ ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ในการนำขวด PET ที่ใช้แล้วมาแปรสภาพเป็นสารเติมแต่งที่ใช้ในอุตสาหกรรมยางที่มีการใช้สารตัวเติมเฟสคู่คือซิลิกาและเขม่าดำได้อีกทางหนึ่ง ซึ่งเป็นประโยชน์ในการลดของเสียจากขวด PET ที่ใช้แล้ว และยังได้สารเติมแต่งที่มีราคาถูกทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศได้อีกด้วย

This research is to prepare new additives from waste PET bottle (Polyethylene terephthalate) by glycolysis degradation using pentaerythritol, ethylene glycol and zinc acetate (catalyst). Products obtained from degradation reaction is a mixture of Bis-hydroxy ethylene terephthalate and oligomer of polyethylene terephthalate. It was found that new additives prepared are suitable to be coupling agents for rubber vulcanizate added with silica and carbon black dual phase filler. Therefore, it is possible to chemically apply degraded waste PET bottle to be one of useful additives in rubber industries. This will be fruitful in the term that waste PET bottles are reduced and new cheaper additives applicable for rubber products mixed with silica and carbon black dual phase filler are obtained.