234668

บทคัดย่อ

เทคโนโลยีซิลเวอร์นาโนได้รับความสนใจในอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากได้รับการรับรองจากองค์การอาหารและยาประเทศสหรัฐอเมริกาถึงความปลอดภัยและไม่เป็นพิษต่อร่างกาย ซิลเวอร์นาโนนี้จะแตกตัวเป็นซิลเวอร์ไอออนไปจับกับโปรตีนที่สำคัญในเชื้อแบคทีเรียทำให้โปรตีนแปลงสภาพไปส่งผลต่อระบบการหายใจและการลำเลียงสารภายในเซลล์ทำให้แบคทีเรียตายในที่สุด งานวิจัยนี้จึงทำการสังเคราะห์ซิลเวอร์คอลลอยด์เข้มข้นผสมกับเม็ดพลาสติก เมื่อนำไปทดสอบความสามารถในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียพบว่าซิลเวอร์คอลลอยด์และพลาสติกที่ผสมซิลเวอร์คอลลอยด์ที่ความเข้มข้น 50 ppm สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสแตปฟิโลคอกคัสออเรียสได้ภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง และแบคทีเรียอีคอไลได้ภายในระยะเวลา 48 ชั่วโมง เมื่อทำการทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์เนื้อเยื่อมนุษย์พบว่าไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ จากนั้นนำชิ้นงานที่ผสมแม่แบบพลาสติกผสมซิลเวอร์นาโนเข้มข้นทำการทดสอบสมบัติการต้านทานการยืดดึงและความหนืดยืดดึง ณ จุดขาดพบว่าก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสมบัติการยืดดึงของชิ้นงานเล็กน้อยและทดสอบความสามารถในการดูดซับน้ำพบว่าไม่มีการดูดซับน้ำเกิดขึ้น

234668

Abstract

Silvernano technology has been increasingly interested in industrial area according to this technology is certificated by Food and Drug Administration USA (FDA). Silver nano particle can be splits as a silver ion and catches important protein in bacteria's cell. The bacteria will transform, this will affect to the respiratory system and material handing in bacterial's cell, then it will be eventually die. This research studied in synthesis colloid silver nano particle that is mixed with plastic in order to make silver nano master batch. Anti-bacteria test found that silver colloid and plastic which is mixed with master batch at 50 ppm have more effect for of reducing Stephylococcus aureus within 24 hours and E. coli within 48 hours. Not totally the toxicity results shown that there are nontoxic to human tissue and cell. The sample which mixed with silver nano master batch are investigated, it doesn't change the tension and humidity absorbtion as much.