

เส้นใยนาโนพอลิไวนิลิดีนฟลูออไรด์ (Polyvinylidene fluoride ; PVDF) เตรียมได้จากเทคนิคปั่นเส้นใยด้วยไฟฟ้าสถิต จากพอลิไวนิลิดีนฟลูออไรด์ความเข้มข้นร้อยละ 18 โดยน้ำหนักในตัวทำละลายไดเมทิลอะเซตาไมด์ (*N,N*-dimethylacetamine; DMAc) และอะซิโตน (Acetone) ในอัตราส่วน 4:6 โดยน้ำหนัก ใช้ศักย์ไฟฟ้า 10 กิโลโวลต์ ระยะห่างระหว่างปลายเข็มถึงฉากรับ 10 เซนติเมตร และควบคุมอัตราการไหลของสาร 1 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง เส้นใยที่ได้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางอยู่ในช่วง 400-1000 นาโนเมตร เมื่อนำเส้นใยไปขึ้นรูปเป็นแผ่นกรองและทดสอบประสิทธิภาพการกรองด้วยอนุภาคพอลิสไตรีนลาเท็กซ์ ซึ่งมีขนาดช่วง 0.1-0.9 ไมโครเมตร พบว่าแผ่นกรองที่มีความหนามากกว่า 100 ไมโครเมตร สามารถดักจับอนุภาคที่มีขนาดเท่ากับหรือใหญ่กว่า 0.7 ไมโครเมตร ได้หมด นอกจากนี้ยังสามารถดักจับแบคทีเรียในน้ำประปาได้ ส่วนอนุภาคที่มีขนาด 0.6 ไมโครเมตร จะสามารถดักจับได้หมดเมื่อแผ่นกรองมีความหนาตั้งแต่ 120 ไมโครเมตร

Abstract

239533

Polyvinylidene fluoride (PVDF) nanofiber mat was prepared by electrospinning technique using 18 wt% PVDF solution in mixed solvent of *N,N*-dimethylacetamine (DMAc):acetone at a ratio of 4:6 with the applied voltage of 10 kV, tip to collector distance of 10 cm and flow rate of 1 mL/hr. The diameter of electrospun PVDF was in the range of 400-1,000 nm. The membranes from PVDF nanofiber mat were prepared with various thicknesses and tested with polystyrene latex (diameter size of 0.1-0.9 μm). It was found that, the membrane with the thickness of 100 μm can completely separated 0.7 μm polystyrene latex and it can filter out bacteria in tap water In addition, the polystyrene latex with particle size of 0.6 μm can be completely separated using membrane with a thickness of 120 μm .