

การกำจัดหมึกชนิดที่ใช้ตัวทำละลายบนพื้นผิวพลาสติกโพลีโพรพิลีน โดยใช้สารละลายลดแรงดึงผิวประจุบวกประเภท อัลคิลไตรเมทิลแอมโมเนียมโบรไมด์ ที่มีจำนวนคาร์บอนอะตอมในสายอัลคิลเท่ากับ 12, 14 และ 16 คือ ไดเดคซิล-เตตระเดคซิล-ซีทิล-ไตรเมทิลแอมโมเนียมโบรไมด์ (DTAB TTAB และ CTAB) ตามลำดับ ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ความเป็นกรด-ด่างที่ระดับ 12 โดยศึกษาผลของการเติมเกลือโซเดียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 0.0, 0.1, 0.2, 0.5 และ 1.0 โมล ลงในสารละลายลดแรงดึงผิว จากผลการศึกษาพบว่าสารลดแรงดึงผิวทั้ง 3 ชนิดเมื่อเติมเกลือโซเดียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 0.2 โมล ส่งผลให้มีประสิทธิภาพของการกำจัดหมึกสูงที่สุด และยังพบว่าประสิทธิภาพของการกำจัดหมึกจะเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนคาร์บอนอะตอมในสายอัลคิลของสารลดแรงดึงผิวมีความยาวเพิ่มขึ้น ในขณะที่สภาพการละลายของผงหมึกในสารละลายลดแรงดึงผิวก็ให้ผลที่สอดคล้องกับผลของการกำจัดหมึกที่มีการเติมเกลือโซเดียมคลอไรด์และผลของสายอัลคิลในสารลดแรงดึงผิวได้เป็นอย่างดี กล่าวคือทั้งการกำจัดหมึกและการละลายมีค่าสูงที่สุดที่ความเข้มข้นของเกลือโซเดียมคลอไรด์ 0.2 โมล นอกจากนี้ยังศึกษาผลของการกำจัดหมึกออกจากพื้นผิวพลาสติก โดยใช้สารลดแรงดึงผิว 2 ชนิดผสมกัน คือ สารลดแรงดึงผิวชนิดไม่มีประจุ Triton-X 100 ผสมกับสารลดแรงดึงผิวชนิดประจุบวก CTAB พบว่า ปริมาณของหมึกที่ถูกกำจัดออกไปจากพื้นผิวพลาสติกจะลดลงเมื่อมีความเข้มข้นของ Triton X-100 เพิ่มขึ้น ในทุกๆ ความเข้มข้นของ CTAB ทั้งนี้ค่าการดูดซับและค่าการละลายก็มีผลสอดคล้องกับประสิทธิภาพการกำจัดหมึกบนพื้นผิวพลาสติกเช่นกัน

Ink removal from printed polypropylene (PP) was performed using alkyltrimethylammonium bromides (CnTAB) having carbon atoms of the alkyl chain lengths 12, 14 and 16 for dodecyl-, tetradecyl- and cetyl-trimethylammonium bromides (i.e., DTAB, TTAB, and CTAB) respectively at 30°C and pH level 12. To study the effect of sodium chloride (NaCl) 0.0, 0.1, 0.2, 0.5 and 1.0 M concentrations were added into each surfactant solution. For any given surfactant, the results indicate that 0.2 M NaCl produces the highest deinking efficiency. Moreover, the amount of ink removed by CnTAB improves as the alkyl chain length of CnTAB increases. Also, the solubilization of ink particles in CnTAB solution gives a good explanation on the effect of NaCl concentration and the alkyl chain length of surfactant. That is, the deinking and solubilization peaked when CTAB with 0.2 M NaCl was used. In addition, the result of ink removal by mixed surfactants, nonionic surfactant: Triton-x 100 and cationic surfactant: CTAB, shows that the percentage of ink removal decreases with increasing TritonX-100 concentration at any given CTAB concentration. The results of both absorption and solubilization of ink particles agree well with deinking efficiency.