

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โครงการการเพิ่มศักยภาพการเข้าถึงสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระบบดิจิทัล
ปีงบประมาณ 2554

1. รายการบรรณานุกรม

1.1 Name (Author Name or Corporate Name) : Sung Ho Yeom, Andrew J. Daugulis and David R. Nielsen

1.2 Article Title : A strategic approach for the design and operation of two-phase partitioning bioscrubbers for the treatment of volatile organic compounds

1.3 Journal Title : Biotechnology Progress 26 (6) 2010 : 1777-1786

2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล) ยุทธศาสตร์การเข้าถึงการออกแบบและการดำเนินงานของเครื่องฟอกชีวภาพแบบการแบ่งส่วนในสองวัฏภาคสำหรับการบำบัดสารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยได้

3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

สารประกอบอินทรีย์แอโรแมติก เช่น เบนซีน (Benzene) ไชลีน (Xylene) เป็นสารที่มีความเป็นพิษและ/หรือก่อให้เกิดมะเร็ง และมีการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการบำบัดสารดังกล่าว บทความนี้กล่าวถึง ยุทธศาสตร์การออกแบบเครื่องฟอกชีวภาพแบบการแบ่งส่วนในสองวัฏภาค (Two-phase partitioning bioscrubbers, TPPBs) ซึ่งทำขึ้นโดยใช้การประเมินข้อมูลในเอกสารที่มีสำหรับการย่อยสลาย เบนซีนด้วย *Achromobacter xylosoxidans* Y234 ใน TPPBs มีเฮกซะเดเคน (n-hexadecane) เป็นวัฏภาคแบ่งส่วน (Partitioning phase) จากการวิเคราะห์การบำรุงรักษา (Determined maintenance coefficient) สำหรับเบนซีน พบว่า ใส่เบนซีนในอัตรา 100 มิลลิกรัมต่อชั่วโมง ต้องใช้มวลเซลล์ (Cell mass) 5,928 มิลลิกรัมที่สภาวะคงที่ทางชีวภาพ (Biological steady state) และออกซิเจน 243.0 มิลลิกรัมต่อชั่วโมง อัตราการส่งผ่านออกซิเจนทั้งหมด (Total oxygen transfer rates, TOTRs) ไปใน TPPB เพิ่มขึ้น 83.5 % จาก 33% ของชั้นสารอินทรีย์เปรียบเทียบกับชั้นที่เป็นน้ำชั้นเดียว และถูกรบกวนอย่างมีนัยสำคัญโดยอัตราการไหลของแก๊ส ในขณะที่การเขย่ามีผลน้อย ส่วนของชั้นอินทรีย์ที่ใช้ควรเป็นพารามิเตอร์ปฐมภูมิ สำหรับ TOTR ใน TPPB อาจมีการเปลี่ยนแปลง แม้ว่าตัวทำละลายอินทรีย์ใน TPPB จะเพิ่มปริมาณ TOTR อย่างเห็นได้ชัด อัตราการส่งผ่าน เบนซีนทั้งหมดไปยัง TPPB ยังคงมีมาก เนื่องจากค่าคงที่ของ Henry's law ของเบนซีนในน้ำต่ำ (หรือการละลายค่อนข้างสูง) การรวมทุกอย่างในการวิเคราะห์เข้าเป็นชุดหลักการของฮอยริสติก (Heuristic criteria) ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบ TPPB เพื่อประยุกต์ใช้ในการบำบัดสารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยได้ในอนาคต

4. คำสำคัญ (keyword) (ไม่ต่ำกว่า 3 คำหรือวลี)

4.1 คำสำคัญ(ภาษาไทย) : เครื่องฟอกชีวภาพ; สารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยได้; การทำให้แตกสลาย
การแบ่งส่วนในสองวัฏภาค

4.2 คำสำคัญ(ภาษาอังกฤษ) : Bioscrubber; Volatile organic compounds; Degradation; Two-phase
Partitioning