

บทที่ 1

บทนำ

การถ่ายเทมวลสารของตัวถูกละลายจากวัฏภาคหนึ่งไปยังวัฏภาคหนึ่ง เช่นจากก๊าซไปยังของเหลว หรือจากของเหลวชนิดหนึ่งไปยังของเหลวอีกชนิดหนึ่ง มักจะพบได้เสมอในงานอุตสาหกรรม ในการถ่ายเทมวลสารสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงคือประสิทธิภาพในการถ่ายเทมวล เครื่องมือที่ใช้จะต้องทำให้การสัมผัสกันระหว่างวัฏภาคทั้งสอง เกิดขึ้นมากที่สุด ถึงกวนจัดว่า เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่จะทำให้มีพื้นที่ผิวสัมผัสมาก และยังให้ความปั่นป่วนสูงกว่า เครื่องมือชนิดอื่นซึ่งจะช่วยให้มีการถ่ายเทมวลดีขึ้น

ในการถ่ายเทมวลระหว่างก๊าซและของเหลวภายในถังกวน ตัวแปรที่จะมีผลต่อการดูดซึมหรือการแพร่กระจายของก๊าซในของเหลวอาจแบ่งได้ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดูดซึม ซึ่งได้แก่ชนิดและขนาดของใบพัดกวน ลักษณะของถังกวน
2. ระบบการทำงาน เช่นความเร็วของใบพัดกวน อัตราการไหลของก๊าซ เข้าสู่ถังกวน และปริมาตรของของเหลวที่ใช้ในการดูดซึม
3. คุณสมบัติของของเหลวที่ใช้ในการดูดซึม เช่นความหนาแน่น, ความหนืด ลักษณะของการถ่ายเทมวลที่เกี่ยวข้อง เนื่องด้วยปฏิกิริยาเคมีหรือไม่, สัมประสิทธิ์การถ่ายเทมวลและสิ่งแปลกปลอมที่อยู่ในของเหลว

การถ่ายเทมวลของออกซิเจนจากฟองก๊าซไปยังของเหลว เช่นในขบวนการหมักแบบที่ต้องใช้ออกซิเจน การกำจัดน้ำเสียโดยขบวนการทางชีวเคมี หรือการเกิดปฏิกิริยาเคมีที่ใช้ออกซิเจนเป็นตัวทำปฏิกิริยาก็คือ สิ่งแปลกปลอมที่ปะปนเข้ามาในระบบจะมีผลต่อการถ่ายเทมวลสาร ในบรรดาสารแปลกปลอมเหล่านี้สารชอบผิวน้ำ เป็นสิ่งแปลกปลอมที่มีโอกาสพบมาก ซึ่งอาจคิดมาจากสารที่ใช้ในการล้างทำความสะอาดถังกวน หรืออาจมาจากแหล่งน้ำที่ใช้ในถังกวนที่ผ่านขั้นตอนในการปรับคุณภาพไม่ดีพอ หรืออาจมาจากใ้สารเหล่านี้เข้ามาในระบบโดยตรงเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดก็ตาม สารเหล่านี้แม้ว่าจะมีปริมาณเล็กน้อยก็จะมีผลต่อการถ่ายเทมวลสาร จากที่มีผู้ศึกษามาแล้วได้สรุปผลของสารชอบผิวต่อการถ่ายเทมวลเป็น 2 ลักษณะด้วยกันคือ ลักษณะแรก สารเหล่านี้จะไปลดการเคลื่อนที่ของผิว-

สัมผัส อีกลักษณะหนึ่งสารชอบผิว เกาะอยู่รอบผิวสัมผัสจะกีดขวางการ เคลื่อนที่ของตัวถูกละลายผ่านผิวสัมผัส ดังนั้นจึง เป็น เรื่องที่น่าสนใจที่จะศึกษาถึงอิทธิพลของสาร เหล่านี้ที่จะมีต่อการถ่าย เทมवलให้กว้างขึ้น

สำหรับงานวิจัยนี้ จะได้ทำการศึกษถึงอิทธิพลของสารชอบผิวต่อการถ่าย เทมवलออกซิ เจน ในถึงกวนมาตรฐานขนาดความจุประมาณ 5 ลิตร และสารชอบผิวที่ใช้คือ Cetylpyridinium Chloride โดยแปรค่าความเข้มข้นของสารชอบผิว ความเร็วรอบของใบพัดกวน และอัตราการไหลของอากาศเข้าสู่ถึงกวน

นอกจากนี้ในการทดลองจะได้ศึกษาถึงผลกระทบของสารชอบผิวต่อกำลังที่ใช้ในการกวน และ สัดส่วนก๊าซค้างด้วย เพื่อ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาการถ่าย เทมवलออกซิ เจนสำหรับถึงกวนขนาดใหญ่ต่อไป.