

การสุ่มเก็บ การบรรจุและการเก็บรักษาสภาพตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้ง เพื่อการตรวจวิเคราะห์และทดสอบ  
ในห้องปฏิบัติการ



กรณีที่ต้องการวิเคราะห์โลหะหนัก



กรณีที่ไม่ต้องการวิเคราะห์โลหะหนัก  
(ไม่มีขวดบรรจุตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์โลหะหนัก)

### 1. การเตรียมอุปกรณ์เพื่อการบรรจุตัวอย่างน้ำ



1. ภาชนะบรรจุตัวอย่างสำหรับการทดสอบทางแบคทีเรีย



2. ภาชนะบรรจุตัวอย่างสำหรับการตรวจวิเคราะห์ทางเคมี - กายภาพ



3. ภาชนะบรรจุตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณไนโตรเจนพร้อมหลอดแก้วบรรจุกรดซัลฟูริกปริมาตร 1 มิลลิลิตร



4. ภาชนะบรรจุตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณน้ำมันและไขมันพร้อมหลอดพลาสติกบรรจุกรดไฮโดรคลอริก ปริมาตร 5 มิลลิลิตร



5. ภาชนะบรรจุตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณซัลไฟด์พร้อมหลอดบรรจุ 6 N โซเดียมไฮดรอกไซด์ และหลอดหยดสารละลาย



6. ภาชนะบรรจุตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนัก

## 1.2 ขั้นตอนและวิธีการบรรจุตัวอย่างน้ำเพื่อทดสอบทางแบคทีเรีย



1. สุ่มเก็บตัวอย่างน้ำเสีย / น้ำทิ้ง ของระบบบำบัดน้ำเสียที่ระดับความลึกประมาณ ครึ่งหนึ่งของบ่อที่ต้องการสุ่มเก็บตัวอย่างนั้น



2. เทตัวอย่างน้ำที่ได้จากการสุ่มเก็บ รวบรวมในถังรวมก่อนนำไปแยกบรรจุภาชนะอื่น ๆ เพื่อการตรวจวิเคราะห์และทดสอบต่อไปโดยบรรจุตัวอย่างน้ำลงในภาชนะบรรจุ ตัวอย่างเพื่อทดสอบทางแบคทีเรียก่อนภาชนะอื่น



3. ใช้หลอดแก้วที่สะอาดคนตัวอย่างน้ำเสีย / น้ำทิ้ง ที่ได้สุ่มเก็บ ให้ผสมเข้ากัน



4. เช็ดมือให้สะอาดด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%



5. วางชุดกระป๋องเหล็กกล้าไร้สนิม (ภายในบรรจุขวดแก้ว เพื่อบรรจุตัวอย่างน้ำ) บนฝ่ามือและคว่ำกระป๋องลงบนฝ่ามืออีกข้างหนึ่ง



6. ดึงกระป๋องใบล่างออก



7. จับกันขวดแก้วบรรจุตัวอย่างให้ตั้งขึ้น แล้ววางไว้บนบริเวณที่สะอาด



8. คลี่กระดาษอะลูมิเนียมที่หุ้มปากขวดออก (ห้ามดึงกระดาษ อะลูมิเนียมออกจากฝาขวด) และใช้มือจับบนกระดาษอะลูมิเนียมบนฝาขวด แล้วหมุนจุกขวดให้คลายออก



9. ดึงจุกขวด พร้อมกระดาษอะลูมิเนียมออกจากตัวขวด แล้วถือไว้โดยระวังไม่ให้มือสัมผัสฝาขวดด้านใน เพื่อป้องกันการปนเปื้อน



10. รินตัวอย่างน้ำลงในขวดแก้วประมาณ 100 มิลลิลิตร



11. นำจุกขวดที่หุ้มทับด้วยกระดาษอะลูมิเนียมมาปิดขวดโดยมือนึงต้องไม่สัมผัสกับจุกขวดโดยตรงและหมุนเพื่อปิดจุกขวดให้แน่นซึ่งตัวอย่างน้ำต้องไม่ซึมออกนอกขวด



12. รีดกระดาษอะลูมิเนียมให้แนบชิดคอขวด



13. วางขวดบรรจุตัวอย่างน้ำลงในกระป๋องเหล็กกล้าไร้สนิม โดยคว่ำขวดลงในฝากระป๋องและตามปิดด้วยตัวกระป๋อง



14. พันรอยต่อของกระป๋องด้วยกระดาษกาวย่น 2-3 รอบให้แน่น เพื่อไม่ให้น้ำซึมผ่านเข้าไปในกระป๋อง



15. บันทึกรายละเอียดของตัวอย่างลงบนฉลากบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างน้ำ และติดฉลากซึ่งลงรายละเอียดของการสุ่มเก็บไว้ที่กระป๋องตัวอย่างให้เรียบร้อย



16. นำกระป๋องตัวอย่าง พร้อมฉลากบรรจุลงในถุงพลาสติก มัดปากถุงพลาสติกให้แน่นเพื่อกันน้ำเข้าถุง



17. นำกระป๋องบรรจุตัวอย่างน้ำเก็บรักษาในภาชนะควบคุมอุณหภูมิประมาณ 4 – 10 องศาเซลเซียส (ถังแช่เย็น) หรือภาชนะที่มีน้ำแข็งบรรจุอยู่ภายใน แล้วนำส่งห้องปฏิบัติการทันที

### 1.3 ขั้นตอนและวิธีการบรรจุตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ทางเคมี-กายภาพ



1. สุ่มเก็บตัวอย่างน้ำเสีย / น้ำทิ้ง ของระบบบำบัดน้ำเสียที่ระดับความลึกประมาณ ครึ่งหนึ่งของบ่อที่ต้องการสุ่มเก็บตัวอย่างนั้น



2. เทตัวอย่างน้ำที่ได้จากการสุ่มเก็บ รวบรวมในถังรวมก่อนนำไปแยกบรรจุภาชนะอื่น ๆ เพื่อการตรวจวิเคราะห์และทดสอบต่อไปโดยบรรจุตัวอย่างน้ำลงในภาชนะบรรจุ ตัวอย่างเพื่อทดสอบทางแบคทีเรียก่อนภาชนะอื่น



3. ใช้หลอดแก้วที่สะอาดคนตัวอย่างน้ำเสีย / น้ำทิ้ง ที่ได้สุ่มเก็บ ให้ผสมเข้ากัน



4. รินตัวอย่างน้ำลงในภาชนะบรรจุประมาณ 1/4 ของภาชนะบรรจุ



5. เขย่าภาชนะบรรจุตัวอย่างน้ำขึ้น-ลง ประมาณ 20 ครั้ง เพื่อชะล้างสิ่งปนเปื้อนที่ อาจตกค้างอยู่ในภาชนะ



6. เทน้ำในภาชนะบรรจุทิ้ง ทำซ้ำ 2 ครั้ง



7. รินตัวอย่างน้ำที่สุ่มเก็บมาแล้วลงในภาชนะบรรจุให้ได้ตัวอย่างน้ำประมาณ 80% ของภาชนะบรรจุ



8. ปิดฝาภาชนะให้สนิท บันทึกรายละเอียดของตัวอย่างลงบนฉลากแล้วติดฉลากไว้กับภาชนะบรรจุตัวอย่างให้เรียบร้อย



9. นำภาชนะบรรจุตัวอย่างน้ำ เก็บรักษาในภาชนะควบคุมอุณหภูมิประมาณ 4 –10 องศาเซลเซียส (ถ้ำแช่เย็น) หรือภาชนะที่มีน้ำแข็งบรรจุอยู่ภายในแล้วนำส่งห้องปฏิบัติการทันที

## 1.4 ขั้นตอนและวิธีการบรรจุตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ปริมาณไนโตรเจน



1. สุ่มเก็บตัวอย่างน้ำเสีย / น้ำทิ้ง ของระบบบำบัดน้ำเสียที่ระดับความลึกประมาณครึ่งหนึ่งของบ่อที่ต้องการสุ่มเก็บตัวอย่างนั้น



2. เทตัวอย่างน้ำที่ได้จากการสุ่มเก็บ รวบรวมในถังรวมก่อนนำไปแยกบรรจุภาชนะอื่นๆ เพื่อการตรวจวิเคราะห์และทดสอบต่อไปโดยบรรจุตัวอย่างน้ำลงในภาชนะบรรจุตัวอย่างเพื่อทดสอบทางแบคทีเรียก่อนภาชนะอื่น



3. ใช้หลอดแก้วที่สะอาดคนตัวอย่างน้ำเสีย / น้ำทิ้ง ที่ได้สุ่มเก็บ ให้ผสมเข้ากัน



4. รินตัวอย่างน้ำลงในภาชนะบรรจุประมาณ 1/4 ของภาชนะบรรจุ



5. เขย่าภาชนะบรรจุตัวอย่างขึ้น-ลง ประมาณ 20 ครั้ง เพื่อชะล้างผนังเบื้องต้นที่อาจตกค้างอยู่ในภาชนะ



6. เทน้ำในภาชนะบรรจุทิ้ง ทำซ้ำ 2 ครั้ง





7. รินตัวอย่างน้ำที่สุ่มเก็บมาแล้วลงในภาชนะบรรจุให้ได้ประมาณ 80% ของภาชนะบรรจุ



8. ทักหลอดแก้วที่บรรจุกรดซัลฟูริกเข้มข้นที่บริเวณคอขวดของหลอดแก้วด้วยความระมัดระวัง โดยใช้กระดาษทิชชูหุ้มทับ ดังรูป



9. ถ่ายกรดซัลฟูริกเข้มข้นจากหลอดแก้วลงในภาชนะที่มีตัวอย่างน้ำบรรจุอยู่บรรจุให้ได้ประมาณ 80% ของภาชนะบรรจุ



10. ปิดฝาภาชนะให้สนิท บันทึกรายละเอียดของตัวอย่างลงบนฉลากบันทึกติดฉลากไว้กับภาชนะบรรจุตัวอย่างให้เรียบร้อย



11. นำกระป๋องบรรจุตัวอย่างน้ำเก็บรักษาในภาชนะควบคุมอุณหภูมิประมาณ 4 – 10 องศาเซลเซียส (ถ้ำแช่เย็น) หรือภาชนะที่มีน้ำแข็งบรรจุอยู่ภายในแล้วนำส่งห้องปฏิบัติการทันที

## 1.5 ขั้นตอนและวิธีการบรรจุตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ปริมาณน้ำมันและไขมัน



1. ภาชนะบรรจุตัวอย่างน้ำเป็นขวดแก้วสีชา ขนาดความจุ 1 ลิตร ปราศจากการปนเปื้อนใดๆ พร้อมหลอดบรรจุกรดซัลฟูริกเพื่อรักษาสภาพตัวอย่าง



2. คนตัวอย่างน้ำเสีย / น้ำทิ้ง ที่ได้สุ่มเก็บ ให้ผสมเข้ากัน



3. รินตัวอย่างน้ำลงในขวดแก้วประมาณ  $\frac{1}{4}$  ของขวดแก้ว



4. เขย่าภาชนะบรรจุตัวอย่างขึ้น-ลง ประมาณ 20 ครั้ง เพื่อชะล้างสิ่งปนเปื้อนที่อาจตกค้างอยู่ในภาชนะ



5. เทน้ำในภาชนะบรรจุทิ้ง ทำซ้ำ 2 ครั้ง



6. รินตัวอย่างน้ำที่สุ่มเก็บมาแล้วลงในภาชนะบรรจุให้ได้ประมาณ 80% ของขวดแก้ว



7. หมุนจุกเกลียวด้านบนของหลอดพลาสติกบรรจุกรดซัลฟูริกออก (ทำด้วยความระมัดระวัง) ถ่ายกรดซัลฟูริกเข้มข้นจากหลอดพลาสติกลงในขวดแก้วที่มีตัวอย่างน้ำบรรจุอยู่



8. ปิดจุกขวดแก้วให้แน่น บันทึกรายละเอียดของตัวอย่างลงบนฉลากบันทึกติดฉลากไว้กับขวดแก้วสีขาวให้เรียบร้อย



9. นำกระป๋องบรรจุตัวอย่างน้ำเก็บรักษาในภาชนะควบคุมอุณหภูมิประมาณ 4 – 10 องศาเซลเซียส (ถ้ำแช่เย็น) หรือภาชนะที่มีน้ำแข็งบรรจุอยู่ภายในแล้ว นำส่งห้องปฏิบัติการทันที

## 1.6 ขั้นตอนและวิธีการบรรจุตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ปริมาณซัลไฟด์



1. ภาพขณะบรรจุตัวอย่างน้ำเป็นขวดแก้วใส (ขวด BOD) ขนาดความจุ 300 มิลลิลิตร ปราศจากการปนเปื้อนใด ๆ ภายในขวดแก้วบรรจุ 2 N ของสารละลายสังกะสีอะซิเตรท จำนวน 12 หยด พร้อมขวดบรรจุ 6 N โซเดียมไฮดรอกไซด์ 1 มิลลิลิตร



2. เเท 6 N โซเดียมไฮดรอกไซด์ 1 มิลลิลิตร ลงในขวดแก้วบรรจุตัวอย่างน้ำก่อนรินตัวอย่างน้ำลงในขวด



3. คนผสมตัวอย่างน้ำเสีย / น้ำทิ้ง ที่ได้สุ่มเก็บให้ทั่วกัน



4. รินตัวอย่างน้ำลงในขวดแก้วจนถึงกึ่งกลางของคอขวด



5. ภาพแสดงระดับตัวอย่างน้ำที่บรรจุในขวดก่อนปิดจุก



6. ภาพแสดงขวดแก้วบรรจุปริมาณตัวอย่างน้ำ (เต็มขวดหลังปิดจุก) ก่อนนำไปวิเคราะห์ปริมาณซัลไฟด์



7. บันทึกรายละเอียดของตัวอย่างลงบนฉลากบันทึก  
ติดฉลากไว้กับขวดแก้วให้เรียบร้อย



8. นำกระป๋องบรรจุตัวอย่างน้ำเก็บรักษาในภาชนะควบคุมอุณหภูมิประมาณ  
4 – 10 องศาเซลเซียส (ถังแช่เย็น) หรือภาชนะที่มีน้ำแข็งบรรจุอยู่ภายในแล้ว  
นำส่งห้องปฏิบัติการทันที