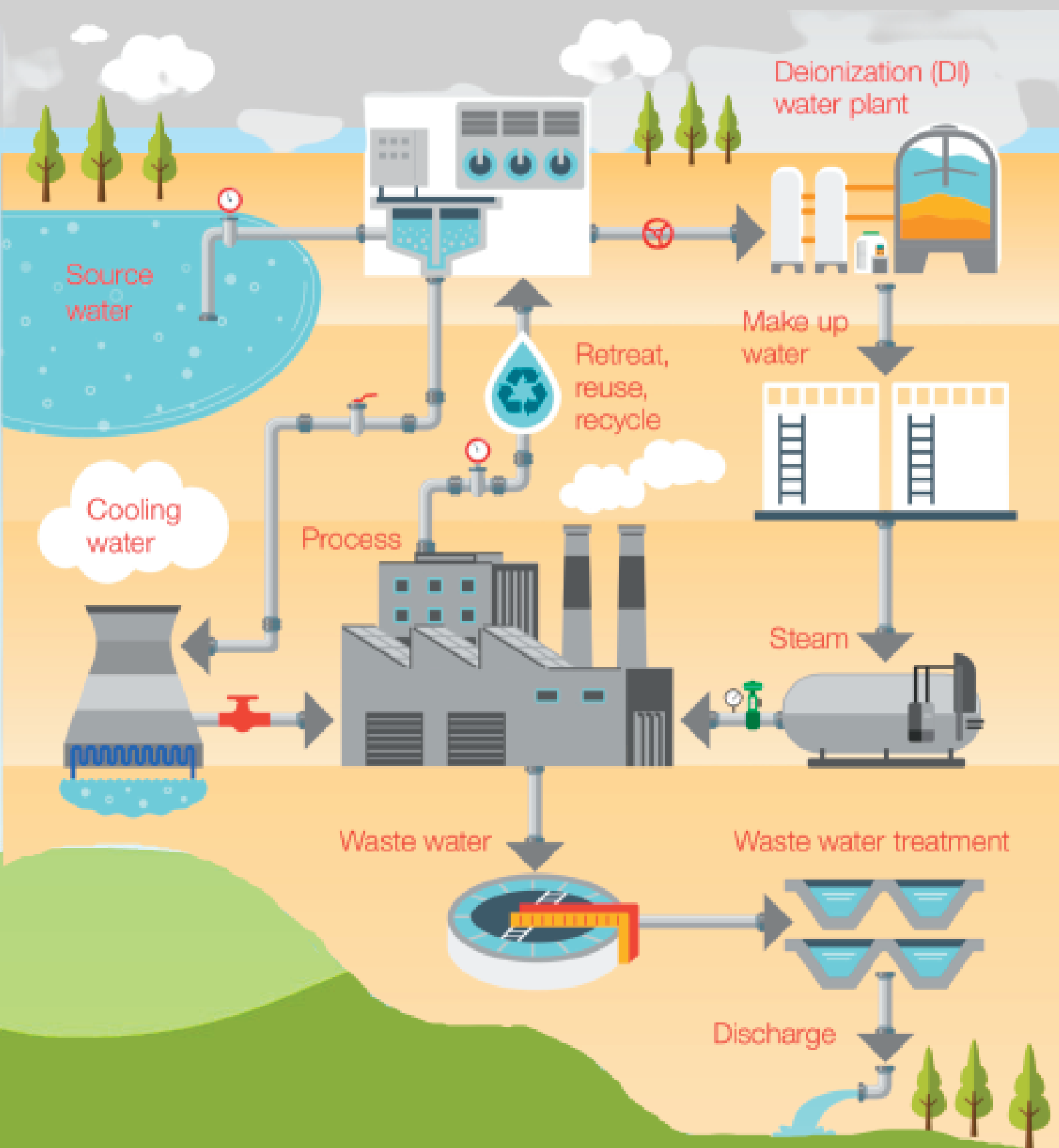


A solution to analytical in industrial water processing



Water Process

น้ำที่ใช้สำหรับกระบวนการผลิต มีหลายประเภท เช่น Boiler water, Cooling water, Treatment water, Stream water, Reverse Osmosis เป็นต้น ซึ่งน้ำเหล่านี้ประกอบด้วยแร่ธาตุที่สามารถละลายได้ อาจทำให้เกิดปัญหาต่อระบบท่อภายใน ส่งผลให้ต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย



Treated water

น้ำที่ผ่านการบำบัดเบื้องต้น โดยการตกตะกอน หรือระบบกรองผ่านสารกรอง เช่นทราย Activated carbon ใช้ในการดูดกลืน ตะกอนขนาดเล็ก และสี ซึ่งสามารถนำน้ำที่ได้จากระบบนี้มาใช้ในกระบวนการต่อได้

Reverse Osmosis

น้ำที่ได้จากระบบการบำบัดและกำจัดแร่ธาตุ ซึ่งจะมีความบริสุทธิ์มาก สามารถนำมาใช้ในเครื่องจักร หรือกระบวนการอื่นที่ต้องการน้ำบริสุทธิ์ เช่น Boiler เป็นต้น

Boiler water

น้ำที่อยู่ในหม้อต้ม มีการให้ความร้อนสูงกว่า 100 องศาเซลเซียส ทำให้เกิดไอน้ำแล้วส่งต่อไปที่ระบบ Steam water เพื่อนำมาใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า หรือใช้ในเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchange)

Cooling water

น้ำหล่อเย็น ใช้ในการระบายความร้อนของเครื่องจักร เช่น ปั๊ม, คอมเพรสเซอร์ หรือกังหันไอน้ำ



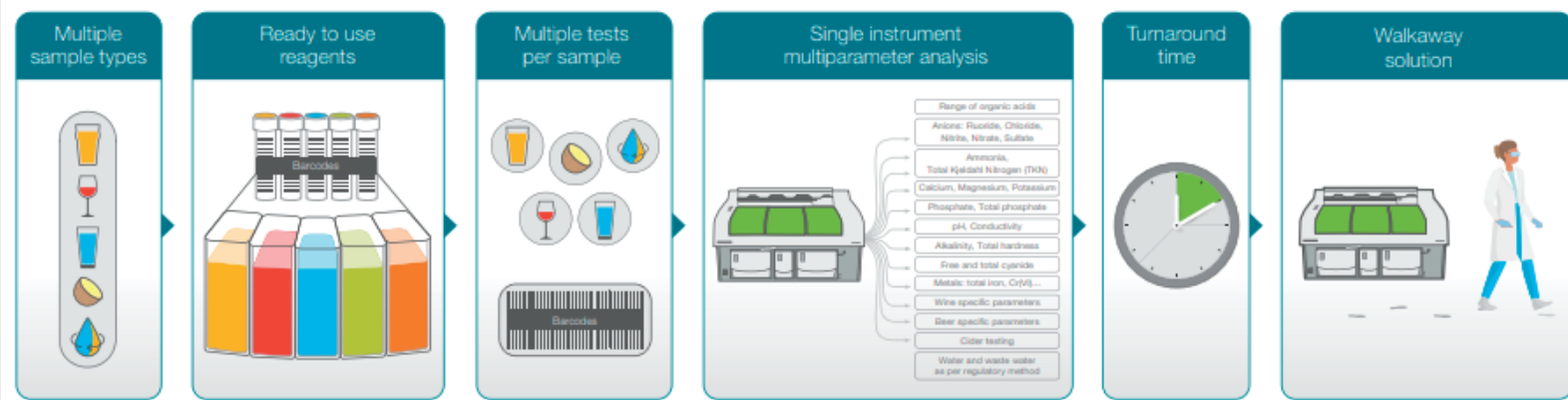


Gallery Plus

DISCRETE ANALYZER

เครื่อง Discrete Analyzer เป็นเครื่องมือที่สามารถวิเคราะห์พารามิเตอร์ต่างๆ แบบอัตโนมัติ โดยแบ่งออกเป็นเทคนิค Photometric และเทคนิค Electrochemical (pH & Conductivity) ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์น้ำได้หลายพารามิเตอร์ภายในเวลาเดียวกัน ได้แก่ การวิเคราะห์หาปริมาณเหล็กในน้ำ ฟอสเฟต ซิลิกา เป็นต้น เพื่อใช้ในการควบคุมคุณภาพของน้ำในระบบให้เป็นไปตามมาตรฐานรองรับของโรงงานอุตสาหกรรม

Workflow with Gallery Discrete Analyzer



- ครอบคลุมความยาวคลื่นช่วง 340-880 นาโนเมตร
- วิเคราะห์ได้สูงถึง 350 การวิเคราะห์ต่อชั่วโมง
- วิเคราะห์ได้ตั้งแต่ระดับ ng/mL ถึงระดับ %
- ใช้ปริมาณสารละลายน้อยเพียง 2-240 ไมโครลิตร
- ช่วยลดการปนเปื้อนในการวิเคราะห์
- สามารถสร้างกราฟมาตรฐานและเจือจางสารตัวอย่างได้อัตโนมัติ
- ประหยัดค่าใช้จ่ายเมื่อเทียบกับเทคนิคอื่น



WHAT'S PARAMETER ANALYSIS IN WATER PROCESS ?



pH & Conductivity

- pH เป็นค่าที่บ่งบอกปริมาณความเป็นกรด-เบสในน้ำ
- Conductivity วัดความสามารถในการนำไฟฟ้า ซึ่งจะบ่งบอกถึงปริมาณ TDS ที่ละลายอยู่ในน้ำ



Iron

Fe²⁺ สามารถละลายในน้ำได้ดี เมื่อสัมผัสกับออกซิเจน จะถูกเปลี่ยนเป็น Fe³⁺ เกิดเป็นตะกอน ไม่สามารถละลายในน้ำได้ ไปเกาะที่ท่อ ทำให้ท่อเกิดการสึกกร่อน และผุพังแตกได้ในที่สุด



Phosphate

ฟอสฟอรัสเมื่ออยู่ในน้ำจะเปลี่ยนรูปเป็นฟอสเฟต ซึ่งหากมีปริมาณมากจะส่งผลทำให้พืชในน้ำเจริญเติบโตมากขึ้น ทำให้สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ เรียกปรากฏการณ์นี้ว่า ยูโทรฟิเคชัน



Silica

ซิลิกาสามารถจับตัวกันเป็นตะกอนซิลิเกตได้ ส่งผลทำให้เกิดการถ่ายเทความร้อนได้ไม่ดีภายในระบบ อีกทั้งซิลิกาสามารถละลายได้ในน้ำเกิดเป็นกรดซิลิก ส่งผลให้เกิดการกัดกร่อนในระบบท่อ

pH & Conductivity



- pH เป็นค่าที่บ่งบอกปริมาณความเป็นกรด-เบสในน้ำ
- Conductivity วัดความสามารถในการนำไฟฟ้า ซึ่งจะบ่งบอกถึงปริมาณ TDS ที่ละลายอยู่ในน้ำ

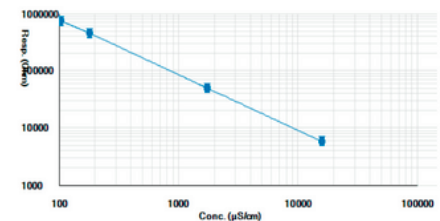
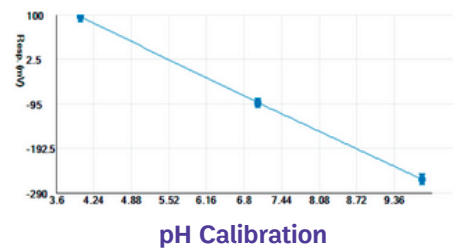
วิธีการวิเคราะห์

สารเคมี

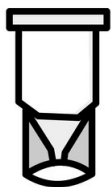
- 1) pH buffer 4,7,10
- 2) Conductivity standard 84 μ S/cm, 1413 μ S/cm และ 12.88 mS/cm

การสร้างกราฟมาตรฐาน

- 1 สร้างกราฟมาตรฐาน pH กำหนดช่วงความเข้มข้น 4-10
- 2 สร้างกราฟมาตรฐาน Conductivity กำหนดช่วง Range 84 μ S/cm-12.88 mS/cm



การวิเคราะห์ตัวอย่าง



นำตัวอย่างเทใส่
Sample cup



นำเข้าเครื่อง Gallery plus

REFERENCE METHOD

- ASTM D 1293-99
- ASTM D 1125-95

Iron

Fe²⁺ สามารถละลายในน้ำได้ดี เมื่อสัมผัสกับออกซิเจนจะถูกเปลี่ยนเป็น Fe³⁺ เกิดเป็นตะกอน ไม่สามารถละลายในน้ำได้ เมื่อไปเกาะที่ท่อเหล็กจะทำให้เกิดการสึกกร่อน

สารเคมี

- 1) สารละลายมาตรฐานเหล็ก 100 ppm
- 2) กรดไฮโดรคลอริก
- 3) สารละลายไฮดร็อกซิลามีน
- 4) สารละลายแอมโมเนียมอะซิเตท
- 5) สารละลาย 1,10 ฟีนแอนโทลีน



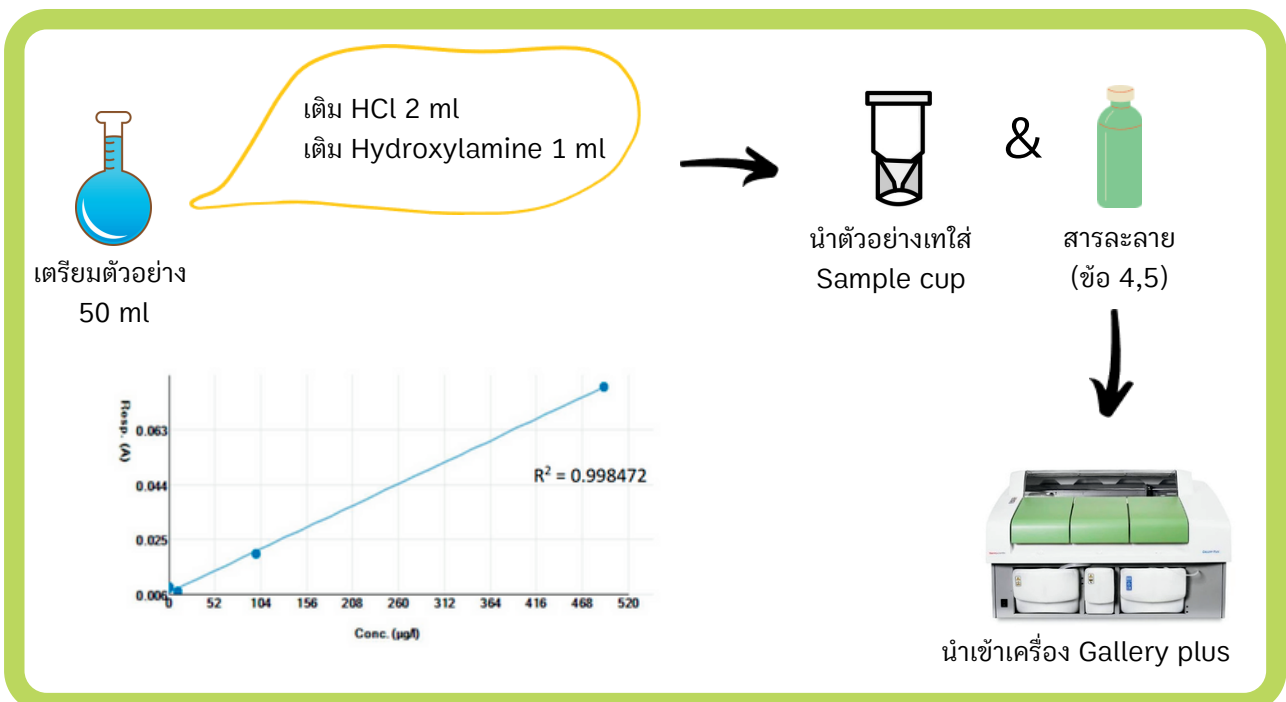
วิธีการวิเคราะห์ (DISSOLVE IRON)

การสร้างกราฟมาตรฐาน

1 เตรียมสารมาตรฐาน Fe 1 ppm

2 กำหนดช่วงความเข้มข้น 0-0.5 ppm โดยให้เครื่อง Gallery plus เจือจางสารมาตรฐานอัตโนมัติ
**ทำแบบเดียวกันกับการวิเคราะห์ตัวอย่าง

การวิเคราะห์ตัวอย่าง

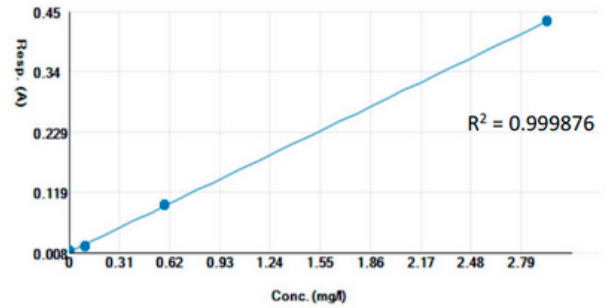


Iron

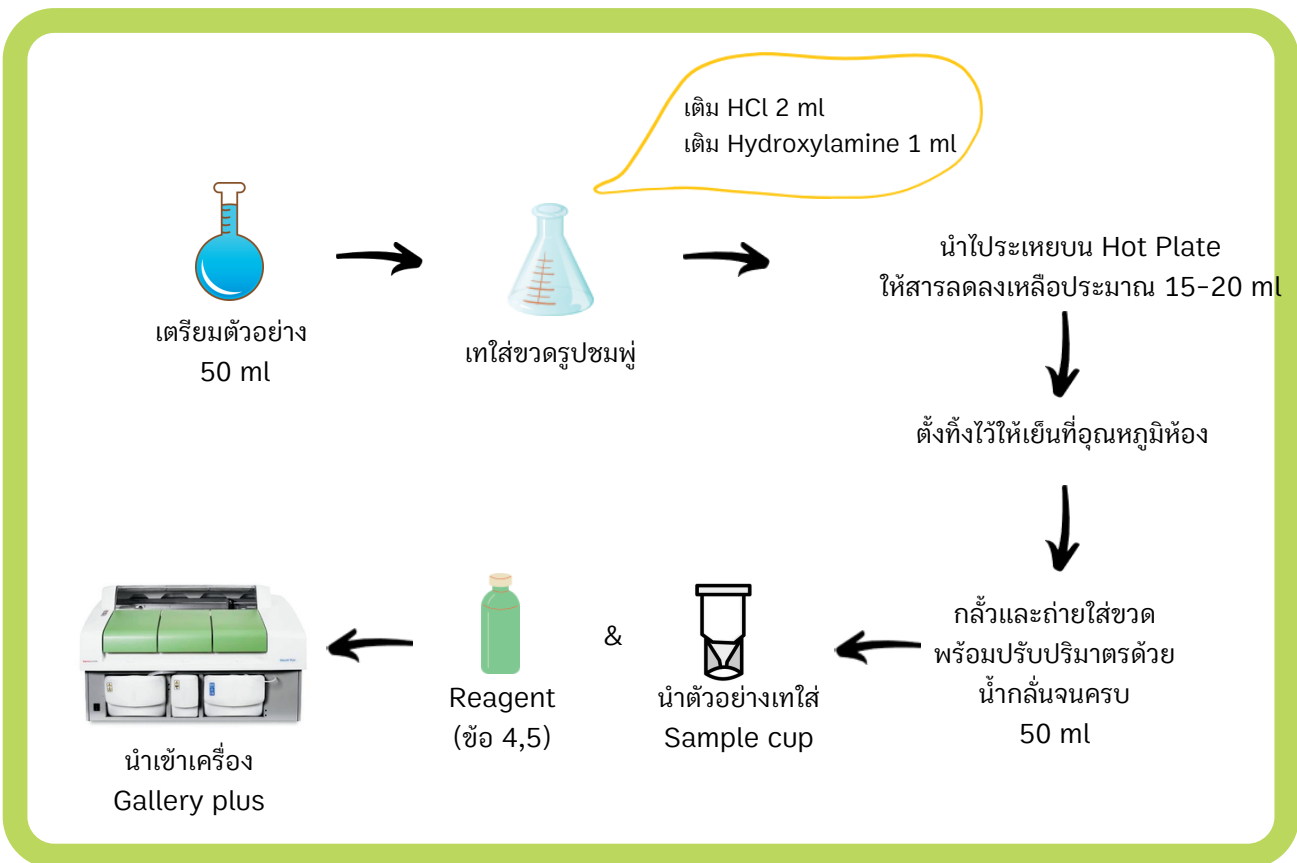
วิธีการวิเคราะห์ (TOTAL IRON)

การสร้างกราฟมาตรฐาน

- 1 เตรียมสารมาตรฐาน Fe 10 ppm
- 2 กำหนดช่วงความเข้มข้น 0-3 ppm โดยให้เครื่อง Gallery plus เจือจางสารมาตรฐานอัตโนมัติ
**ทำแบบเดียวกันกับการวิเคราะห์ตัวอย่าง



การวิเคราะห์ตัวอย่าง



REFERENCE METHOD

- o APHA 4500-Fe B
- o วิเคราะห์ที่ความยาวคลื่น 510 nm.

Phosphate

ในระบบน้ำจะมีการเติมสารเคมีที่มีองค์ประกอบของฟอสเฟต เพื่อป้องกันการเกิดตะกอน จากนั้นทำการเติมสารพอลิเมอร์เข้าไปเพื่อกระจายผลึกตะกอนและทำการกำจัดออก

โดยทั่วไปฟอสเฟต มีส่วนสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชน้ำ ทำให้พืชน้ำเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เรียกว่า ปรากฏการณ์ยูโทรฟิเคชัน (Eutrophication) ดังนั้นจึงต้องมีการควบคุมปริมาณฟอสเฟตที่เติมลงไปในระบบ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

สารเคมี

- 1) Phosphate standard solution 50 ppm as PO₄
- 2) Vanadate-molybdate Acid reagent

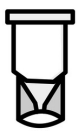


วิธีการวิเคราะห์

การสร้างกราฟมาตรฐาน

- เตรียมสารมาตรฐานฟอสเฟตความเข้มข้น 50 ppm
- กำหนดช่วงความเข้มข้น 0-50 ppm โดยให้เครื่อง Gallery plus เจือจางสารมาตรฐานอัตโนมัติ
****ทำแบบเดียวกันกับการวิเคราะห์ตัวอย่าง**

การวิเคราะห์ตัวอย่าง



นำตัวอย่างเทใส่
Sample cup

&



Reagent



นำเข้าเครื่อง Gallery plus

REFERENCE METHOD

- APHA 4500-P C
- วิเคราะห์ที่ความยาวคลื่น 420 nm.

Silica

ซิลิกาสามารถจับตัวกันเป็นตะกอนซิลิเกตได้ ส่งผลทำให้เกิดการถ่ายเทความร้อนได้ไม่ดีภายในระบบ อีกทั้งซิลิกาสามารถละลายได้ในน้ำเกิดเป็นกรดซิลิก ส่งผลให้เกิดการกัดกร่อนในระบบท่อ

สารเคมี

- 1) สารละลายมาตรฐานซิลิกา
- 2) กรดไฮโดรคลอริก 1:1
- 3) สารละลายกรดออกซาลิก
- 4) สารละลาย Amino-Naphthol-Sulfonic acid
- 5) สารละลาย Ammonium Molybdate

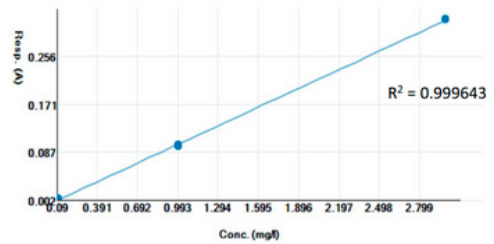


วิธีการวิเคราะห์

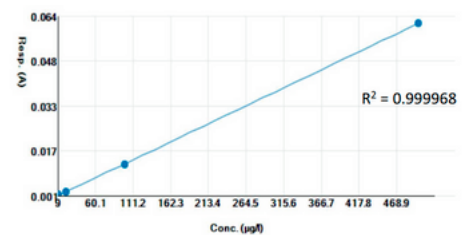
การสร้างกราฟมาตรฐาน

- เตรียมสารมาตรฐานซิลิกาออกไซด์ 10 ppm
- กำหนดช่วงความเข้มข้น 0-3 ppm (ช่วงสูง) และ 0-500 ppb (ช่วงต่ำ) โดยให้เครื่อง Gallery plus เจือจางสารมาตรฐานอัตโนมัติ

****ทำแบบเดียวกันกับการวิเคราะห์ตัวอย่าง**

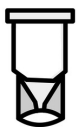


High range



Low range

การวิเคราะห์ตัวอย่าง



นำตัวอย่างเทใส่
Sample cup

&



Reagent
(ข้อ 2-5)



นำเข้าเครื่อง Gallery plus

REFERENCE METHOD

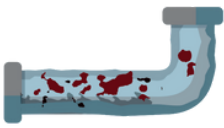
- ASTM D-859
- High range ใช้ความยาวคลื่น 700 nm.
- Low range ใช้ความยาวคลื่น 800 nm.

นอกจากพารามิเตอร์ที่ยกตัวอย่างมาข้างต้นนี้ ยังมีพารามิเตอร์อื่นที่เครื่อง Gallery Plus สามารถวิเคราะห์ได้ ได้แก่ ฟลูออไรด์ แคลเซียม ซัลเฟต ไนไตรท์ ไนเตรท เป็นต้น

SCALING



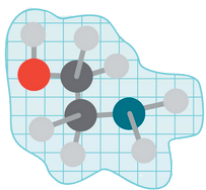
CORROSION



REGULATORY COMPLIANCE

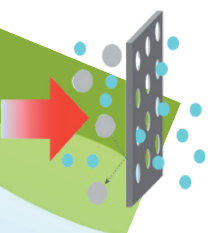


CORROSION INHIBITORS



RESIN/REVERSE

OSMOSIS



Parameter	Why	Where
pH & Conductivity Alkalinity Total hardness	●	Source water
	●	DI water
	●	Cooling water
	●	Waste water
Silica Calcium Magnesium	●	DI water
	●	Waste water
Fluoride Chloride Sulphate Sulfate Sulfide	●	Source water
	●	DI water
	●	Cooling water
	●	Wastewater
	●	
Nitrite Ammonia	●	Cooling water
	●	Steam condensate
Iron Copper Zinc	●	Cooling water
	●	Steam condensate
	●	
TKN Total Phosphate TON Phenol Chromium	●	Wastewater
	●	
	●	
	●	
Acid	●	DI water
	●	Steam condensate

เครื่อง Discrete analyzer มีทั้งหมด 3 รุ่น ได้แก่ Gallery, Gallery plus และ Gallery plus beermaster ซึ่งแต่ละรุ่นแบ่งตามการใช้งานของแต่ละประเภทที่แตกต่างกันไป เพื่อตอบโจทยกับงานน้ำที่ต้องการทดสอบ อีกทั้งยังให้ผลการทดสอบมีความถูกต้องและมีความน่าเชื่อถือภายใต้วิธีการทดสอบมาตรฐานอีกด้วย



Gallery



Gallery plus



Gallery plus
Beermaster



**Sci
Spec**

บริษัท ซายน์ สเปค จำกัด

Sales Support Hotline: **02 454 8533**

Website: www.scispec.co.th Email: crm@scispec.co.th

Address: เลขที่ 10 ซอยกาญจนาภิเษก 0010 แยก 2 เขตบางแค กทม 10160



@SCISPEC



SCISPEC

