



กรมอนามัย  
DEPARTMENT OF HEALTH

## ชุดตรวจสอบ ปริมาณเหล็กในน้ำบริโภค (๑39)



กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย

PUBLIC HEALTH LABORATORY DIVISION

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

โทรศัพท์ 0-2968-7600, 0-2968-7603 ต่อ 4800 โทรสาร 0-2968-7604

<https://phld.anamai.moph.go.th>

# ชุดตรวจสอบ ปริมาณเหล็กในน้ำบริโภค (๑39)



เหล็กเป็นแร่ธาตุที่พบมากที่สุดตัวหนึ่งของเปลือกโลก เป็นธาตุลำดับที่ 26 ในตารางธาตุ เป็นแร่ธาตุที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต (Essential Element) เหล็กมักพบในดินอยู่ในรูปของ เฟอร์ริกออกไซด์ และเหล็กซัลไฟด์ (ไพไรต์) ซึ่งเป็นสารประกอบที่ไม่ละลายน้ำ ในบางพื้นที่อาจพบเหล็กเฟอร์สคาร์บอเนตที่ละลายน้ำเล็กน้อย ถ้าคาร์บอนไดออกไซด์ที่ละลายอยู่ในน้ำบาดาลมีปริมาณสูง จะทำให้มีสารละลายของเฟอร์สคาร์บอเนตกลายเป็นเหล็กเฟรัส แร่เหล็กในธรรมชาติมักมีความสามารถในการละลายน้ำได้น้อยภายใต้สภาวะแอโรบิก อาจพบเหล็กในรูปของแข็งแขวนลอย  $\{Fe(OH)_3\}$  หรือในรูปของสารละลายเชิงซ้อนเหล็กอินทรีย์หรือเหล็กอนินทรีย์

ถ้าในน้ำประปามีเหล็กมากกว่า 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร จะพบเป็นคราบสนิมติดบนเสื้อผ้า เมื่อนำน้ำมาซักล้าง ถ้ามีเหล็กในน้ำประปาน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร จะไม่กระทบต่อรสชาติของน้ำและสามารถดื่ม น้ำที่มีปริมาณเหล็กอยู่ในระดับ 2 มิลลิกรัมต่อลิตรเป็นประจำโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ

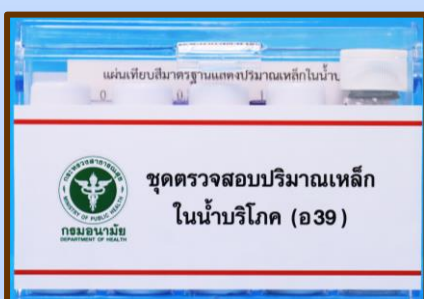
การทดสอบค่าปริมาณเหล็กในน้ำ สามารถใช้ชุดตรวจสอบปริมาณเหล็กในน้ำบริโภค (๑39) ซึ่งคิดค้นรูปแบบโดยกรมอนามัย เป็นวิธีการทดสอบที่ง่ายและสะดวกรวดเร็ว โดยการอ่านค่าปริมาณเหล็กในน้ำบริโภค จากการเปรียบเทียบกับแผ่นเทียบสีมาตรฐานของชุด ๑ 39 ซึ่งอาศัยการเกิดสีของสารประกอบเชิงซ้อน

จากการศึกษาวิจัยพบว่า การทดสอบปริมาณเหล็ก ในน้ำบริโภคด้วยชุด ๑ 39 ให้ผลสอดคล้องกับการวิเคราะห์ด้วยวิธีมาตรฐานในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 95 %

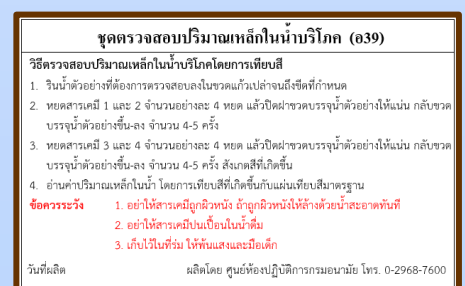


## อุปกรณ์ชุดตรวจสอบปริมาณเหล็กในน้ำบริโภค (๑39) ประกอบด้วย

1. กล่องพลาสติกใสทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ภายในกล่องมีการแบ่งกันเป็นช่อง ให้ได้สัดส่วนกับขวดที่ใส่ จำนวน 5 ช่อง ติดฉลากด้านหน้าและด้านหลัง ระบุข้อความดังรูป



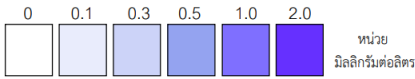
ด้านหน้า



ด้านหลัง

# ชุดตรวจสอบ ปริมาณเหล็กในน้ำบริโภค (๑39)

แผ่นเทียบสีมาตรฐานแสดงปริมาณเหล็กในน้ำบริโภค



ค่ามาตรฐานเหล็กในน้ำดื่ม มาตรฐาน มอก. 257-2549 ไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร  
 ค่ามาตรฐานเหล็กในน้ำประปาขนาดไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

2. แผ่นเทียบสีมาตรฐานตรวจสอบปริมาณเหล็ก เพื่อใช้เป็นแผ่นเทียบสีมาตรฐานในการอ่านผลการตรวจสอบปริมาณเหล็กของตัวอย่างน้ำที่นำมาตรวจสอบจำนวน 1 แผ่น

3. ขวดทดสอบปริมาณเหล็กเป็นขวดแก้วเปล่า ทำด้วยแก้วคุณภาพดี (Borosilicate glass) มีขีดชัดเจน บอกระดับของน้ำตัวอย่างที่ต้องการทดสอบ ปิดด้วยฝา 2 ชั้น จำนวน 1 ขวด

4. ขวดพลาสติกบรรจุสารละลายตรวจสอบปริมาณเหล็ก ทั้งหมด 4 ชนิด เป็นสารละลายที่ 1 สารละลายที่ 2 สารละลายที่ 3 และสารละลายที่ 4 ขนาดบรรจุ 16 มิลลิลิตร พอเพียงสำหรับทดสอบน้ำตัวอย่าง 60 ตัวอย่าง จำนวนอย่างละ 1 ขวด มีฉลากระบุชื่อสารละลาย

## ข้อควรระวัง

1. อย่าให้สารละลายตรวจสอบปริมาณเหล็กถูกผิวหนัง ถ้าถูกผิวหนังให้ล้างด้วยน้ำสะอาดทันที
2. อย่าให้สารละลายตรวจสอบปริมาณเหล็กปนเปื้อนในน้ำดื่ม
3. เก็บสารละลายตรวจสอบปริมาณเหล็ก ไว้ในที่ร่ม ให้พ้นแสงและมือเด็ก



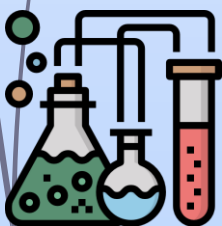
## 1 ปี

### การเก็บรักษาและอายุการใช้งาน (๑ 39)

เก็บชุดตรวจสอบปริมาณเหล็กในน้ำบริโภค (๑39)

ที่อุณหภูมิห้องไม่โดนแสงแดด ขวดเทียบสีและสารละลายตรวจสอบ

ควรใช้งานภายใน 1 ปี นับจากการผลิต



### การปฏิบัติเมื่อตรวจสอบเสร็จแล้ว

1. เทน้ำตัวอย่างในขวดแก้วใส่ทิ้งในที่ที่เหมาะสม (เช่นน้ำทิ้ง)
2. ล้างขวดแก้วใส่ให้สะอาด
3. คว่ำขวดแก้วใส่ให้แห้ง
4. เก็บขวดแก้วใส่เข้าช่องเดิมในกล่อง ชุดตรวจสอบปริมาณเหล็กในน้ำบริโภค (๑39) เพื่อการใช้ครั้งต่อไป

# ขั้นตอนการใช้งาน



1

รินตัวอย่างน้ำลงใน  
ขวดแก้วเปล่าถึง  
ขีดที่กำหนด



5

หยดสารเคมี 3  
จำนวน 4 หยด  
ลงในตัวอย่างน้ำ



2

หยดสารเคมี 1  
จำนวน 4 หยด  
ลงในตัวอย่างน้ำ



6

หยดสารเคมี 4  
จำนวน 4 หยด  
ลงในตัวอย่างน้ำ



3

หยดสารเคมี 2  
จำนวน 4 หยด  
ลงในตัวอย่างน้ำ



7

ปิดฝาขวดให้แน่น  
แล้วผสมให้เข้ากัน  
โดยกลับขวดบรรจุ  
ตัวอย่างน้ำ  
ขึ้น-ลง 4 - 5 ครั้ง



4

ปิดฝาขวดให้แน่นแล้ว  
ผสมให้เข้ากัน โดยกลับ  
ขวดบรรจุตัวอย่างน้ำ  
ขึ้น-ลง 4 - 5 ครั้ง



8

เทียบสีที่เกิดขึ้นกับ  
แผ่นเทียบสีมาตรฐานเหล็ก  
ค่าที่อ่านได้ คือ  
ปริมาณเหล็กในน้ำ

เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้กรมอนามัย พ.ศ. 2563

กำหนดปริมาณเหล็กในน้ำประปา ไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม : กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

โทรศัพท์ : 0-2968-7600 (งานรับตัวอย่าง) Website : <https://phld.anamai.moph.go.th/th>

# กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย



อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย  
ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000



โทร. 0 2968 7600, 0 2 968 7603 ต่อ 4800



โทรสาร. 0 2968 7604



<http://phld.anamai.moph.go.th>



Line : กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย