

วารสารคลินิกน้ำสะอาด online

ปีที่ 5 ฉบับที่ 4 เดือนเมษายน - พฤษภาคม 2563

กองแผนคุณภาพน้ำ ฝ่ายคุณภาพน้ำ การประปานครหลวง





วารสารคลินิกน้ำสะอาดออนไลน์

เมษายน – พฤษภาคม 2563

บรรณาธิการ

นายปณิธาน บุญส่ง

ผู้อำนวยการกองแผนคุณภาพน้ำ

กองบรรณาธิการ

ว่าที่ ร.ต. พิศาล สิทธิชัยลาภา

หัวหน้าส่วนวิชาการคุณภาพน้ำ

นางสาวโปรดปราน ใจกว้าง

นักวิทยาศาสตร์ 5

นางสาวพิชญา เล็บสิงห์

นักวิทยาศาสตร์ 3



เรื่องเล่าจากปก

COVID-19

2

คุณภาพน้ำชวนรู้

ล้างถังพักน้ำอย่างไรให้ถูกต้อง

3

ทำความรู้จักกับ...เครื่องกรองน้ำ

4

Legionella ภัยเงียบช่องแอร์และระบบน้ำร้อน

5

ความเป็นกรด-ด่าง (pH)

6

สารฆ่าเชื้อโรคในน้ำ

7

บอกเล่า By Scientist

เจลแอลกอฮอล์

8

New normal

9

หนังสือน่าอ่านช่วงกักตัว COVID-19

10

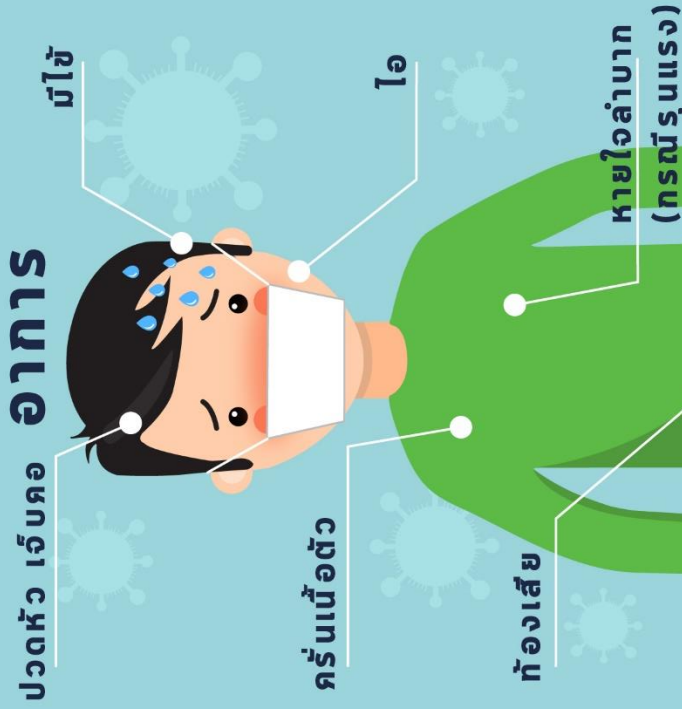
หมอน้ำ ย้ำข่าว

ภาพกิจกรรม

11

COVID-19

โควิด-19 หรือ เชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นไวรัสชนิด RNA ขนาดใหญ่ สามารถติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ หากไม่อยู่ในสิ่งแวดล้อมจะไม่สามารถเพิ่มจำนวนได้



การติดต่อ

ละอองฝอยของเชื้อ
ผ่านทางไอ จาม
(Droplets
transmission)



สัมผัสสิ่งของปนเปื้อน
สารคัดหลั่ง แล้วสัมผัส
บริเวณจมูก ปาก ตา
(Contacts
Transmission)

การป้องกัน



สวมหน้ากาก
อนามัยหรือผ้า



หมั่นล้างมือด้วยสบู่
หรือแอลกอฮอล์



กินอาหารปรุงสุก



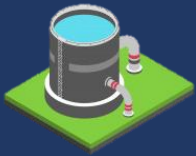
2 เมตร

Social Distancing

เว้นระยะห่าง
ทางสังคม



แหล่งที่มา: องค์การอนามัยโลก | กระทรวงสาธารณสุข จัดทำโดย ฝ่ายคุณภาพน้ำ กปน.



ล้างถังพักน้ำอย่างไรให้ถูกต้อง



ที่พักอาศัยส่วนใหญ่มักมีการติดตั้งถังพักน้ำเพื่อใช้สำรองน้ำในกรณีฉุกเฉิน เช่น มีการซ่อมท่อ หรือเหตุการณ์อื่นๆ ที่ทำให้น้ำประปาไม่ไหล แต่ถ้าเราปิดฝาถังพักน้ำไม่สนิทหรือมีจุดชำรุด และไม่ได้ล้างทำความสะอาดเป็นเวลานาน ก็อาจเป็นสาเหตุให้เกิดการปนเปื้อนในน้ำได้

4 ขั้นตอนล้างถังพักน้ำให้สะอาดปลอดภัย

1 ตรวจสอบถังพักน้ำว่ามีจุดชำรุด หรือมีการแตก ร้าวของท่อ ที่อาจทำให้ฝุ่นละอองเข้าไปใน ถังพักน้ำได้หรือไม่ ถ้ามีควรรีบซ่อมแซมก่อน

2 ปิดวาล์วน้ำเข้าถัง และเปิดวาล์วน้ำจ่ายออก เพื่อระบายน้ำในถังออกให้หมด

3 ล้างทำความสะอาดภายในถังทั้งผนังและก้นถัง ด้วยเครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง และใช้อุปกรณ์ทำความสะอาด เพื่อไล่ตะกอนที่สะสมภายในถังให้ไหลออกไป พร้อมกับน้ำที่ระบายออก รวมถึงฉีดล้างภายนอกถังและฝาถังด้วย

4 ผสมคลอรีนชนิดน้ำ โดยใช้ปริมาณคลอรีนเข้มข้น 5 มิลลิลิตร (ประมาณ 1 ฝา) ผสมน้ำประมาณ 10 ลิตร เพื่อฉีดพ่นด้วยเครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง หรือสายยาง ที่สวมหัวฉีด เพื่อทำความสะอาดฆ่าเชื้อโรคทั้งภายในและภายนอกถังพักน้ำ หลังจากนั้นก็เปิดน้ำเข้าถังพักน้ำได้เลย



ผู้ใช้น้ำควรหมั่นทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำในถังพักน้ำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และล้างถังพักน้ำอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ถ้าไม่สะดวกที่จะดำเนินการล้างถังพักน้ำเอง ทางการประปานครหลวงมีบริการล้างถังพักน้ำตามบ้านผู้ใช้น้ำ สำหรับการเตรียม น้ำยาคลอรีนเพื่อล้างถังพักน้ำด้วยตนเอง ผู้ใช้น้ำสามารถเปิดตารางคำนวณได้ที่ www.mwa.co.th/ความรู้เรื่องกิจการประปา/คุณภาพน้ำ/วิธีเตรียมสารละลายคลอรีน

ทำความรู้จักกับ...เครื่องกรองน้ำ



“เครื่องกรองน้ำ” เป็นอุปกรณ์สำคัญที่ช่วยขจัดสารและเชื้อโรคที่อาจปนเปื้อนมา กับน้ำที่เราใช้บริโภค โดยสารปนเปื้อนจะถูกแยกออกตามชั้นต่างๆ ของไส้กรองจนกระทั่งได้น้ำบริสุทธิ์ที่สามารถนำมาบริโภคได้อย่างถูกสุขอนามัย

ประเภทของเครื่องกรองน้ำ

RO (REVERSE OSMOSIS)

กรองเชื้อโรคและแร่ธาตุต่าง ๆ ออกจนหมดสิ้น เพื่อให้ น้ำที่กรองได้มีความบริสุทธิ์มากที่สุด มีความสามารถในการกรองสารต่างๆ สูงถึง 0.0001 ไมครอน

UV (ULTRA VIOLET)

กรองสิ่งสกปรกและฆ่าเชื้อโรคได้ตามมาตรฐานด้วยหลอดไฟ UV และยังคงเหลือแร่ธาตุที่จำเป็น

UF (ULTRA FILTRATION)

กรองสารแขวนลอย ความขุ่น เชื้อโรคที่มีขนาดใหญ่กว่า 0.01 ไมครอนออกได้



ภาวะวิกฤติภัยแล้ง

น้ำประปามีรสชาติกร่อย

เนื่องจากเกลือ (NaCl) ในน้ำ

สามารถกำจัดโดย “RO”
(Reverse Osmosis) เท่านั้น

Legionella

ภัยเงียบช่องแอร์ และระบบน้ำร้อน

by MWA Clean Water Clinic



เชื้อลิจิโอเนลลา (*Legionella spp.*) เป็นเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในระบบทางเดินหายใจมนุษย์ ซึ่งพบได้ในแหล่งน้ำทั่วไปที่มีอุณหภูมิ 20 - 50 องศาเซลเซียส โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียชนิดนี้เรียกว่า โรคลิจิเยนเนลโลสิส (Legionellosis) สามารถติดต่อได้โดยการหายใจเอาเชื้อที่ปนเปื้อนในละอองฝอยของน้ำเข้าไป



ระบบประปาและถังพักน้ำ

- ควบคุมคลอรีนคงเหลือให้ไม่น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัม/ลิตร
- ควรทำความสะอาดถังพักน้ำทุก 6 เดือน



ระบบปรับอากาศและทำความเย็น

- ควรทำความสะอาดเป็นประจำทุกเดือน
- กรณีมี Fan coil unit ทำความสะอาดถาดรองน้ำที่หยด

น้ำประปา

จากท่อคอยล์ทุก
1 - 2 สัปดาห์

วิธีป้องกัน



ระบบน้ำร้อนรวม

- ควบคุมอุณหภูมิน้ำมากกว่า 60 องศาเซลเซียส & ให้น้ำร้อนมีน้ำไหลเวียนตลอด
- ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี

กปน. เฝ้าระวังการปนเปื้อนของเชื้อลิจิโอเนลลาในน้ำประปาตั้งแต่โรงงานผลิตน้ำจนถึงเส้นท่อจ่ายน้ำเป็นประจำทุกฤดูกาล ผลวิเคราะห์ที่ผ่านมาไม่พบเชื้อลิจิโอเนลลาในน้ำประปา



ความเป็นกรด-ด่าง (pH)

pH เป็นค่าที่แสดงความเข้มข้นของไฮโดรเจนไอออน (H^+) หรือ ไฮโดรเนียมไอออน (H_3O^+) ใช้บอกความเป็นกรดหรือเบสของสารละลาย มีค่าตั้งแต่ 0-14 การวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำ สามารถบอกคุณภาพน้ำและคุณสมบัติในการกักกรองของน้ำได้

pH < 7 สารละลายเป็นกรด

pH = 7 สารละลายเป็นกลาง

pH > 7 สารละลายเป็นเบส



วิธีการวัดค่า pH

ใช้กระดาษวัดค่า pH (**pH paper**)



เทียบสีกับสารละลายมาตรฐานที่ทราบค่า pH โดยการเติมตัวชี้หรืออินดิเคเตอร์ (**pH indicator**)

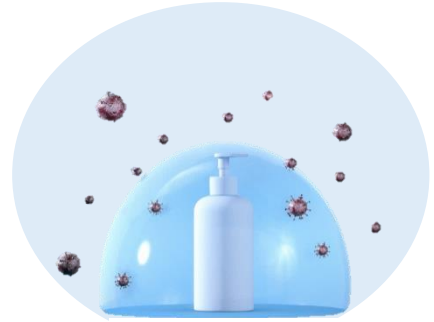
ใช้เครื่องวัด pH (**pH meter**) ซึ่งจะต้องทำการปรับเทียบมาตรฐานด้วยสารละลายที่ทราบค่า pH ก่อนการใช้งาน

องค์การอนามัยโลก (WHO) กำหนดค่าแนะนำของ pH ในน้ำดื่มอยู่ในช่วง 6.5-8.5 ถ้าหาก pH ไม่อยู่ในช่วงนี้อาจทำให้เกิดความเสียหายต่อเส้นท่อ หรือท่อซีเมนต์ ค่า pH ของน้ำไม่ได้บ่งบอกความเป็นพิษต่อร่างกาย แต่ทำให้ทราบถึงประเภทของสิ่งเจือปนในน้ำ ในรูปของสารที่ให้อนุผลกรดหรือด่างได้

เจลแอลกอฮอล์ (Alcohol Gel)

สมบัติของสารฆ่าเชื้อกลุ่ม Alcohols

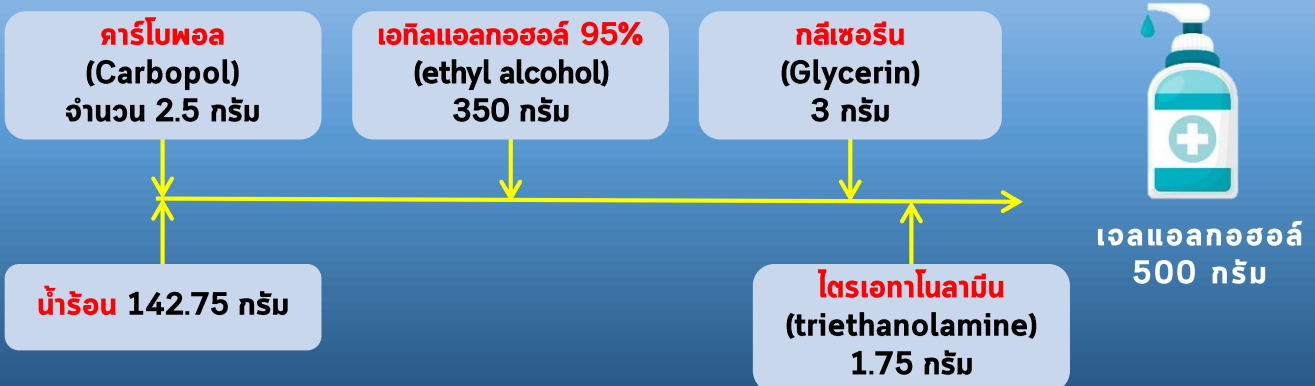
- มีฤทธิ์ต้านเชื้อที่ติดต่อแบคทีเรีย รา ไวรัส
- ไม่สามารถทำลายสปอร์ของราหรือแบคทีเรียได้
- ออกฤทธิ์โดยการทำให้โปรตีนเสียสภาพและทำลายผนังเซลล์ของเชื้อ
- มีประสิทธิภาพสูงในการฆ่าเชื้อที่ความเข้มข้น > 70 % โดยปริมาตร
- ชนิดนิยมใช้ในการฆ่าเชื้อคือ เอทิลแอลกอฮอล์ และ ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์



***ห้ามใช้ “เมทิลแอลกอฮอล์” โดยเด็ดขาด!** เนื่องจากเมทิลแอลกอฮอล์มีความเป็นพิษต่อร่างกายมาก สามารถถูกดูดซึมได้ทางผิวหนัง ลมหายใจ ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ เยื่อเมือก อาจรุนแรงถึงขั้นตาบอด และเสียชีวิตได้หากดื่มเข้าไป นิยมใช้เป็นตัวทำละลายในอุตสาหกรรมและใช้เป็นเชื้อเพลิงในธรรมชาติเท่านั้น

การเลือกใช้น้ำยาฆ่าเชื้อในกรณีของไวรัส COVID-19 ทาง Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ของสหรัฐอเมริกาและองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้แนะนำให้ใช้ **ethyl alcohol (ethanol)** ที่ความเข้มข้นอย่างน้อย **70% โดยปริมาตร (v/v)**

วิธีทำเจลแอลกอฮอล์ (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์)



ข้อดีของการใช้เจลแอลกอฮอล์

- แห้งเร็ว
- ปลอดภัย ทนอมมือ
- ป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคจากการสัมผัส
- สามารถใช้ได้บ่อยครั้งตามต้องการ

สารฆ่าเชื้อโรคในน้ำ

คลอรีน (Chlorine)



เป็นธาตุที่อยู่ในกลุ่มฮาโลเจนในตารางธาตุ มีลักษณะเป็นก๊าซ สีเหลืองแกมเขียว มีกลิ่นฉุน ไม่พบในธรรมชาติ สามารถทำลายเชื้อแบคทีเรียได้ทั้งแกรมบวก แกรมลบ เชื้อรา ไวรัส และสปอร์ได้ ใช้เป็นสารฆ่าเชื้อโรคในน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อดี เป็นสารไม่มีสี ไม่เป็นเชื้อพิษ และราคาไม่แพง

ข้อเสีย ทำปฏิกิริยากับสารอินทรีย์ได้เร็ว ทำให้สูญเสียฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อได้ง่าย มีฤทธิ์กัดกร่อนสูง

คลอรามิน (Chloramines)



- Chloramine-T มีฤทธิ์ด้านเชื้อจุลินทรีย์ได้แม้ว่าคลอรีนจะทำปฏิกิริยาหมดไปแล้ว
- Monochloramine (NH_2Cl) เป็นสารฆ่าเชื้อโรคคงเหลือในระบบสูบน้ำ มักเกิดจากปฏิกิริยาระหว่างคลอรีนกับแอมโมเนีย

ข้อดี มีความเสถียรสูง ไม่สลายตัวในแสง และไม่เกิด By-product ที่ทำให้เกิดสารก่อมะเร็ง

ข้อเสีย การควบคุมการเกิดโมโนคลอรามินในการผลิตน้ำต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดไดคลอรามิน และไตรคลอรามิน เนื่องจากจะทำให้เกิดกลิ่นและรสชาติที่ไม่พึงพอใจ

ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (Hydrogen peroxide : H_2O_2)



เป็นสารฆ่าเชื้อที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย สามารถทำลายเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก แกรมลบ วัณโรค และ ราได้ นิยมใช้ในสถานพยาบาลเพื่อฆ่าเชือบนพื้นผิว

ข้อดี ก่อให้เกิดอาการแพ้ได้น้อยกว่าสารฆ่าเชื้อชนิดอื่นๆ สลายตัวแล้วให้น้ำและก๊าซออกซิเจนเท่านั้น จึงไม่มีสารพิษตกค้างจากการใช้งาน ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อเสีย สลายตัวได้ง่ายเมื่อโดนแสง ความร้อน หรือเมื่อมีสารอินทรีย์ (ถูกกำจัดได้ด้วยเอนไซม์ catalase)

โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต หรือ ด่างทับทิม (Potassium permanganate : KMnO_4)

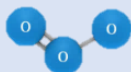


มีลักษณะเป็นผลึกสีม่วงดำ ละลายน้ำได้ดี เมื่อละลายน้ำแล้วจะได้สารละลายสีชมพูม่วง มีฤทธิ์เป็นด่างอ่อนๆ สามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา นิยมนำมาล้างและแช่ผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ประเภทต่างๆ

ข้อดี ด่างทับทิมสามารถนำมาใช้เพื่อฆ่าเชื้อในน้ำ ต้านเชื้อราแบคทีเรีย สาหร่าย และใช้เป็นสารฟอกขาวได้ สามารถใช้กำจัดกลิ่น หนูเห็บ และแมงกนีเซียมที่เจือปนในน้ำ

ข้อเสีย ด่างทับทิมเป็นสารออกซิไดซ์ที่แรง สามารถเกิดการระเบิดได้เมื่อเกิดการสันตะกอนอย่างแรง ถูกความร้อน การเสียดสี และการสัมผัสกับสารออกซิไดซ์จะก่อให้เกิดการเผาไหม้อย่างรุนแรงได้

โอโซน (Ozone : O_3)



เป็นก๊าซธรรมชาติรูปหนึ่งของออกซิเจนที่ไม่เสถียร แต่มีพลังงานในการทำปฏิกิริยาออกซิเดชันสูง ใช้ในการทำจัดเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำและอากาศได้ การเกิดปฏิกิริยาที่รุนแรงและว่องไวนี้ ทำให้โอโซนสามารถฟอกสี กำจัดกลิ่น และฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ได้อย่างรวดเร็ว

ข้อดี เมื่อทำปฏิกิริยาแล้วจะไม่เหลือสารพิษตกค้างใดๆ นอกจากออกซิเจน สามารถฆ่าเชื้อโรคได้เหมือนคลอรีน โดยที่ไม่มีกลิ่น ระคายเคืองผิวหนังและตาน้อยกว่าคลอรีน

ข้อเสีย สลายตัวได้ง่ายและรวดเร็ว จึงทำให้การฆ่าเชื้อในน้ำประปาใช้โอโซนทดแทนคลอรีนไม่ได้ เพราะโอโซนจะสลายตัวตั้งแต่อยู่ในท่อน้ำประปา

คลอรีนไดออกไซด์ (Chlorine dioxide : ClO_2)



เป็นสารสังเคราะห์ มีสถานะเป็นก๊าซ สีเหลืองอมเขียว ไม่ละลายน้ำ แต่สามารถกระจายตัวในของเหลวในสถานะของก๊าซละลายได้ มีคุณสมบัติในการออกฤทธิ์ได้ครอบคลุม สามารถฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ได้มากมายหลายชนิด เช่น ไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา สาหร่าย สปอร์ และ Biofilm

ข้อดี มีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อได้ดีและรวดเร็ว สามารถใช้ในช่วง pH ที่กว้าง ไม่ก่อให้เกิด By-product ที่เป็นพิษ ไม่ทำให้เกิดการกัดกร่อน

ข้อเสีย เนื่องจากคลอรีนไดออกไซด์เป็นก๊าซที่มีความไวต่อปฏิกิริยาสูงมาก จึงต้องเตรียม ณ ที่จ่ายเมื่อต้องการใช้งาน ไม่สามารถผลิตเก็บไว้ได้

New Normal

ความปกติในรูปแบบใหม่



คำว่า “New Normal” ถูกนำมาใช้มากขึ้นในช่วงเวลาที่เกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 ซึ่งส่งผลกระทบต่อหลายประเทศในทุกๆ ด้าน เนื่องจากไวรัสชนิดนี้สามารถติดต่อได้ง่าย ในปัจจุบันยังไม่มีวัคซีนป้องกันและไม่มีวิธีรักษาที่เป็นมาตรฐาน ดังนั้น เราทุกคนในสังคมต้องตระหนักถึงความสำคัญที่จะต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อไม่ให้เกิดการติดเชื้อเพิ่มขึ้นในสังคม

New Normal ที่เกิดขึ้นในยุควิกฤติ COVID-19



การเว้นระยะห่างทางสังคม
(Social Distancing)
อย่างน้อย 2 เมตร

การใส่ใจสุขภาพอนามัยมากขึ้น



- สวมหน้ากากอนามัยเมื่อออกจากบ้าน
- พกเจลแอลกอฮอล์สำหรับล้างมือ

ลดการสัมผัสระหว่างบุคคล
เช่น การสัมผัสมือ กอด จูบ



การเปลี่ยนระบบการเรียน
การสอนเป็นแบบออนไลน์
เพื่อรองรับสถานการณ์
Learn from home



การอนุญาตให้ทำงานแบบ
Work from home



การใช้ขนส่ง
สาธารณะเท่าที่จำเป็น



ไม่ใช่แก้ว ขวด ช้อนส้อม จานชาม
หรือสิ่งของอื่นๆ ร่วมกัน



ผู้บริโภคใช้วิธีสั่งอาหาร
แบบออนไลน์มากขึ้น



สถานการณ์ COVID-19 ที่เกิดขึ้นเป็นจุดเริ่มต้นในการขับเคลื่อนไปสู่พฤติกรรมใหม่ ดังนั้นการเข้าใจและเรียนรู้สิ่งเหล่านี้ จะทำให้เราเข้าพฤติกรรมในการดำเนินชีวิตของคนในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น



หนังสือที่น่าอ่าน ช่วงกักตัว COVID-19

การอ่านหนังสือเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้คนเรารู้และเข้าใจในความหมายของสิ่งต่างๆ บนโลก ทำให้รู้ในสิ่งที่ไม่เคยรู้ หนังสือก็เป็นเหมือนกับอาณาจักรแห่งความรู้และความคิดซึ่งไม่มีที่สิ้นสุด ช่วงที่หลายคนเก็บตัวอยู่บ้านจากสถานการณ์ Covid-19 ถือเป็นโอกาสที่ดีในการนำหนังสือเรื่องโปรดมาอ่านให้อบสมบุรณ์ คอลัมน์นี้เรามาแนะนำหนังสือน่าอ่านในสายต่างๆ กันครับ

สายผจญไพร

หนังสือชุด **“เพชรพระอุมา”** ผลงานของพนมเทียน ใช้เวลาเขียนนานกว่า 25 ปี นับเป็นสุดยอดงานเขียนที่เป็นวรรณกรรมชิ้นเอกชิ้นหนึ่งของเมืองไทย มีเค้าโครงจากเรื่อง King Solomon's Mines โดยเนื้อเรื่องหลักเกี่ยวกับการเดินทางและผจญภัยออกติดตามหาคนที่สูญหายในดินแดนลึกลับที่เต็มไปด้วยเรื่องราวแปลกประหลาด ภัยอันตรายจากสัตว์ร้าย รวมถึงอาภรรพ์ต่างๆ ของป่าดงดิบ ซึ่ง **“เพชรพระอุมา”** เป็นงานเขียนที่ยาวที่สุดของเมืองไทย โดยมีจำนวนถึง 48 เล่ม



สายราชันิฏ

อมตะนิยายสุดคลาสสิกเรื่อง **“ปริศนา”** ผลงานเขียนของ ว.ณ ประมวลมารค นามปากกาของ พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าวิภาวดีรังสิต หนึ่งในบทประพันธ์ที่มีชื่อเสียงโด่งดัง ได้รับการนำไปสร้างเป็นละครโทรทัศน์หลายต่อหลายครั้ง บทประพันธ์ชุดนี้ยังมีภาคต่ออีก 2 เล่ม คือ **“เจ้าสาวของอานนท์”** และเล่มสุดท้ายที่พลาดไม่ได้คือ **“รัตนาวดี”** โดยมีบรรยากาศโรแมนติกของทวีปยุโรปเป็นฉากดำเนินเรื่อง งานเขียนของ ว.ณ ประมวลมารคทั้งสามเล่มนี้ จัดเป็นซีรีส์นวนิยายชุดแรกของวงการหนังสือไทย



สายท่องยุทธภพ

ชื่อของ **“กิมย้ง” “โกวเล้ง”** คือสุดยอดปรมาจารย์นักเขียนที่ครองใจเหล่านักอ่านสายท่องยุทธภพ ผลงานของสองนักเขียนระดับตำนาน ไม่ว่าจะเป็น ก๊วยเจ๋ง-เซียวเหล่งนึ่ง จากมังกรหยก, แปดเทพอสูรมังกรฟ้า, อ้วยเสี่ยวป้อ ของกิมย้ง ลี้คมฮวง แห่งฤทธิ์มิดลัน, ซอสิ่วเฮียง, เล็กเซียวหงส์ ของโกวเล้ง ยังคงประทับใจไม่รู้ลืม ในช่วงเวลาที่ต้องอยู่บ้านกันยาวๆ ก็มีเวลาที่จะย้อนคิดถึงความสุขในวันวาน



สายโลกแห่งเวทมนตร์

งานเขียนสุดโด่งดังบอกเล่าเรื่องราวโลกพอมดแม่มดน้อยแห่งฮอกวอตส์ **“แฮร์รี่ พอตเตอร์”** ของ J.K. Rowling ที่ทำเอาผู้อ่านต้องมนต์เสน่ห์จินตนาการความน่าพิศวงและเรื่องราวผจญภัย ซีรีส์นวนิยายชุด แฮร์รี่ พอตเตอร์ มีทั้งหมด 7 เล่ม ได้แก่ “แฮร์รี่ พอตเตอร์กับศิลาอาถรรพ์” “แฮร์รี่ พอตเตอร์กับห้องแห่งความลับ” “แฮร์รี่ พอตเตอร์กับนักโทษแห่งอัศวิน” “แฮร์รี่ พอตเตอร์กับถ้วยอัคนี” “แฮร์รี่ พอตเตอร์กับภาคีนกฟีนิกซ์” “แฮร์รี่ พอตเตอร์กับเจ้าชายเลือดผสม” และ “แฮร์รี่ พอตเตอร์กับเครื่องรางยมทูต”



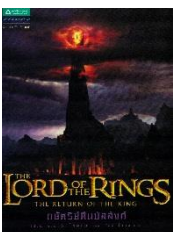
สายนักสืบ

ซีรีส์งานเขียนที่มีชื่อเสียงคือ **“เชอร์ล็อก โฮล์มส์”** ชุดนวนิยายแนวสืบสวนสอบสวนสุดอมตะ ประพันธ์โดยเชอร์ล็อก โฮล์มส์ โดมินิก นักอ่านจะได้ติดตามเรื่องราวของนักสืบเชอร์ล็อก โฮล์มส์ และหมอวัตสัน เพื่อนคู่หู ในการไขความกระจ่างคดีต่างๆ นวนิยายซีรีส์ชุด “เชอร์ล็อก โฮล์มส์” จำนวนแปลโดย อ.สายสุวรรณ มีทั้งหมด 13 เล่ม 13 ตอนด้วยกัน



สายโลกในจินตนาการ

ซีรีส์ที่เป็นที่ดังในสายนี้ ต้องยกให้ **“The Lord of the Ring”** ผลงานชิ้นเอกของ J.R.R Tolkien ที่ถูกนำมาสร้างเป็นภาพยนตร์ที่โด่งดังไปทั่วโลก โดยผู้อ่านจะได้สนุกสนานเพลิดเพลินกับการผจญภัยของ ฮอบบิทน้อย โฟโด แบ๊กกิ้นส์ กับภารกิจแหวนวิเศษที่มีอำนาจเหนือจิตใจผู้ที่ครอบครอง หนังสือชุด The Lord of the Ring แบ่งเป็น 3 เล่ม ได้แก่ The Fellowship of The Ring , The Two Towers และ The Return of The King



หมอน้ำยาขาว



วันที่ 25 มีนาคม 2563 ผู้บริหารสายงานแหล่งน้ำ และคุณภาพน้ำ ได้ร่วมสมทบทุนซื้อกรรมธรรม์ประกันภัยคุ้มครองการติดเชื้อโควิด-19 ให้กับลูกจ้างแม่บ้าน และ รปภ. ที่ปฏิบัติหน้าที่ทั้งหมดในสายงานรวม 95 กรรมธรรม์ เพื่อสร้างขวัญกำลังใจและความเชื่อมั่นในการปฏิบัติหน้าที่ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 แพร่กระจายไปทั่วพื้นที่กรุงเทพมหานครรวมถึงทุกภูมิภาคของประเทศ



น.ส. นงนรา อัตนวานิช (ผอ.ฝคภ.) มอบหมายให้นักวิทยาศาสตร์ในสังกัด ฝคภ. ร่วมผลิตเจลแอลกอฮอล์เพื่อใช้ทำความสะอาดมือ ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัส Covid-19 ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2563 ถึงปัจจุบัน เพื่อจัดสรรให้หน่วยงานภายในของ กปน. ในการดูแลสุขอนามัยของบุคลากรให้ปลอดภัยจากเชื้อ Covid-19

วันที่ 23 - 24 เมษายน 2563 คณะผู้ตรวจประเมินระบบ ISO/IEC 17025:2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ได้ทำการตรวจประเมินห้องปฏิบัติการทดสอบ (External Audit) ผ่านระบบ VDO Conference ให้แก่ห้องปฏิบัติการฝ่ายคุณภาพน้ำ การประปานครหลวง เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัส Covid-19 ในปัจจุบัน





QR CUTE

สะอาดใส มั่นใจคุณภาพ

การประปานครหลวง