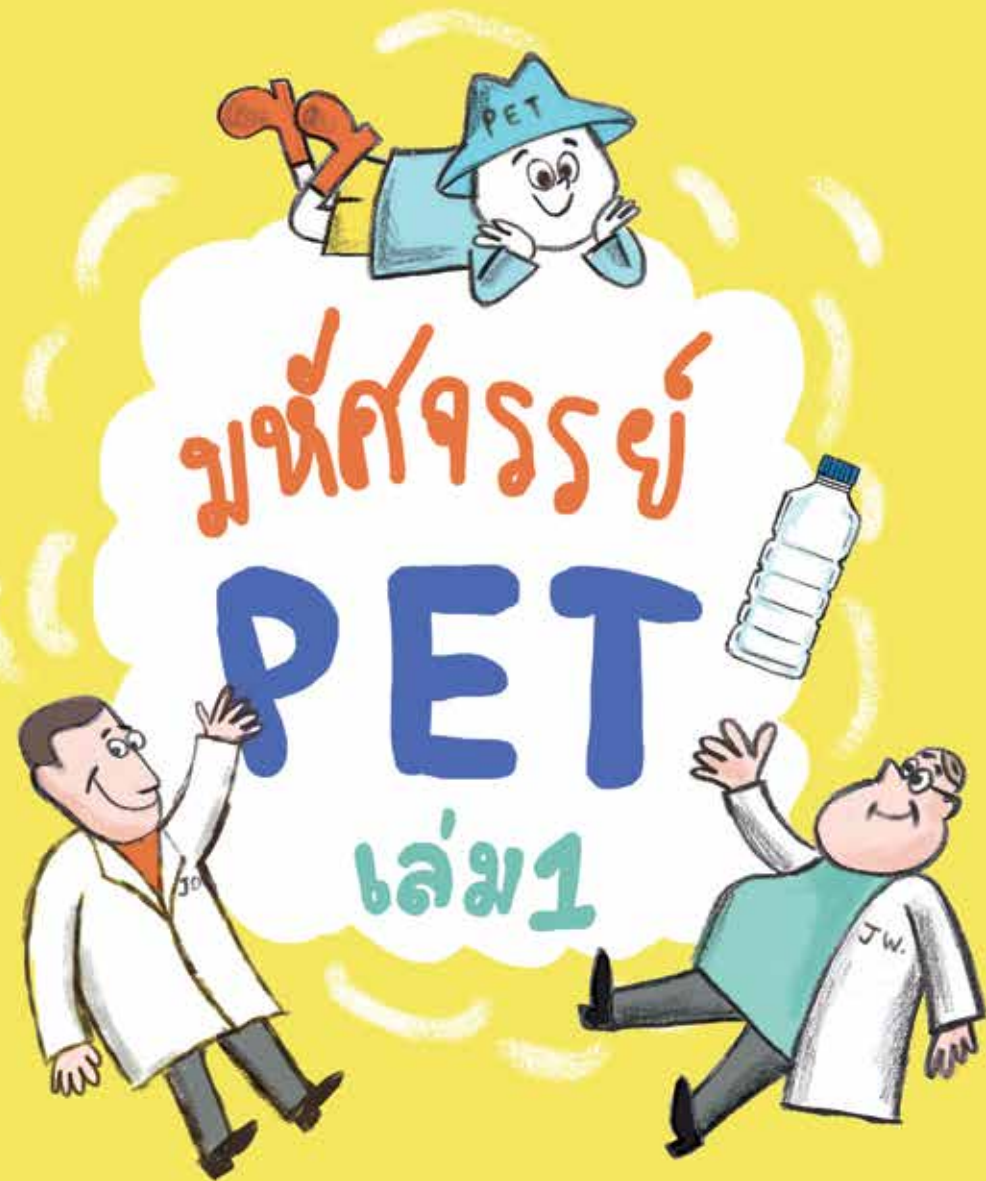


**INDORAMA**  
VENTURES



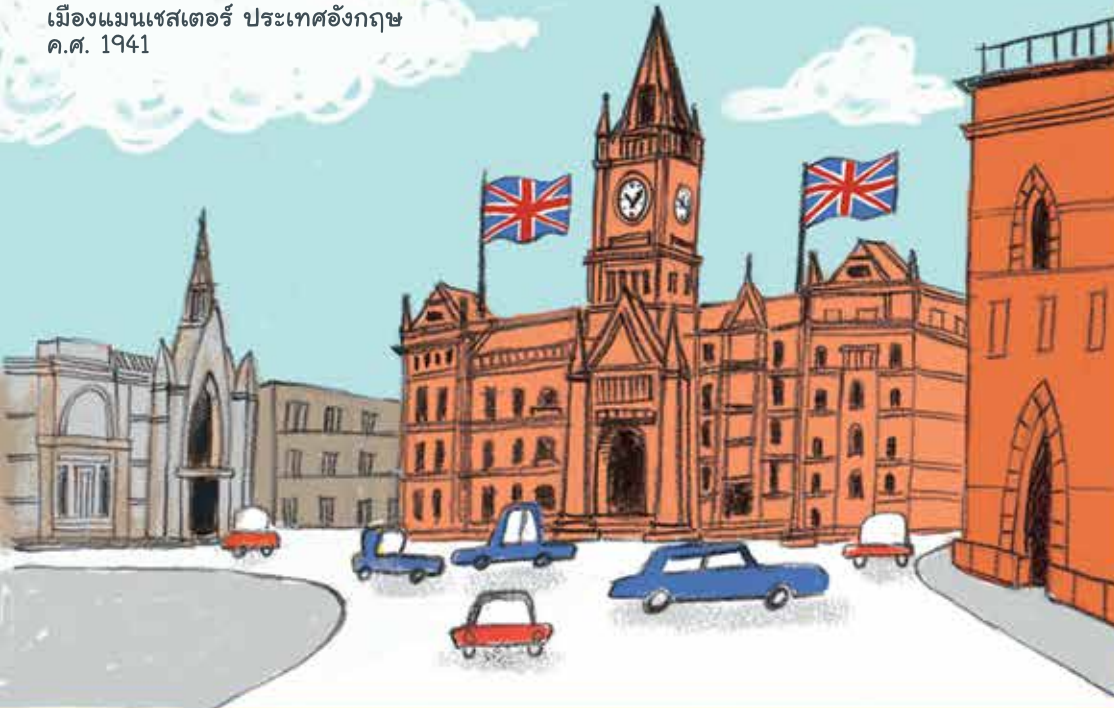
ที่ปรึกษาด้านเนื้อหา  
สถาบันการจัดการบรจุภัณฑ์และรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม ส.อ.ท.



จัดทำโดย แผนกสื่อสารองค์กร  
บริษัท อินโดรามา เวนเจอร์ส จำกัด (มหาชน)  
75/102 อาคารไอเซี่ยนทาวเวอร์ 2 ชั้น 37  
สุขุมวิท 19 (วัฒนา) ถนนอโศก แขวงคลองเตยเหนือ  
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110  
โทรศัพท์ : 02-661-6661  
แฟกซ์ : 02-661-6649  
[www.indoramaventures.com](http://www.indoramaventures.com)  
ISBN : 978-616-93006-0-1

หนังสือการ์ตูน  
PET  
เล่ม 1

เมืองแมนเชสเตอร์ ประเทศอังกฤษ  
ค.ศ. 1941



ณ ห้องทดลองของ จอห์น เร็กซ์ วินฟิลด์ (John Rex Whinfield)  
และ เจมส์ เทนแนนท์ ดิคสัน (James Tennant Dickson) นักเคมีชาวอังกฤษ

ผมคิดว่าการทดลองครั้งนี้  
จะต้องทำให้วงการวิทยาศาสตร์ประหลาดใจ  
และก้าวล้ำไปมากกว่านี้อย่างแน่นอนครับ

ใช่แล้วเจมส์ วัสดุที่เราคิดค้นจะเป็น  
ประโยชน์ต่อหลายวงการเลยทีเดียว  
ผู้คนจะได้ใช้ประโยชน์จากสิ่งนี้อย่างแน่นอน



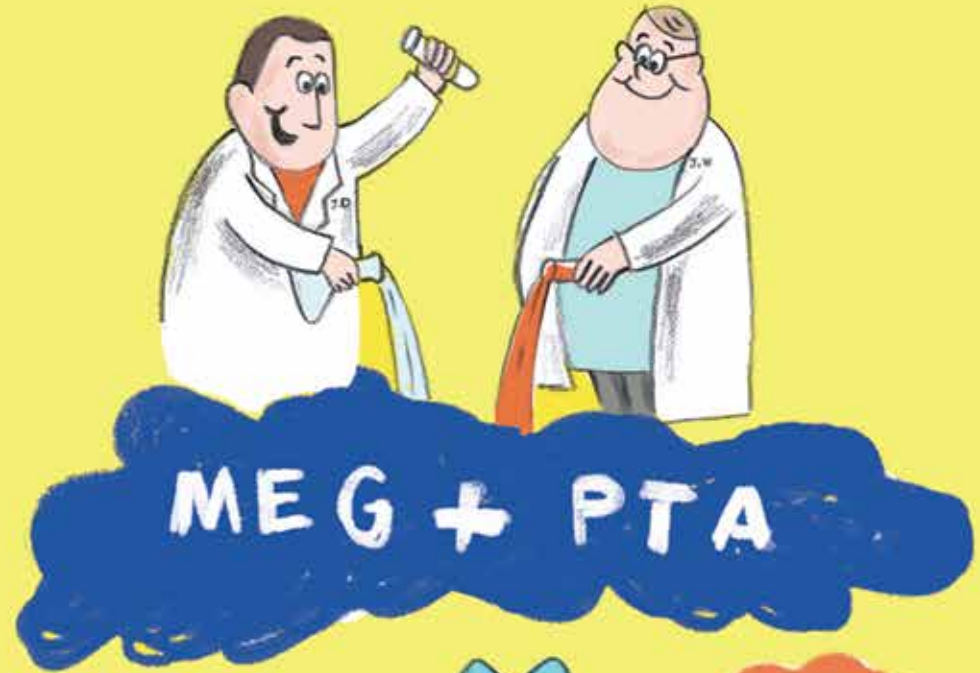
เจมส์ เทนแนนท์ ดิคสัน  
(James Tennant Dickson)



จอห์น เร็กซ์ วินฟิลด์  
(John Rex Whinfield)



จากการทดลองในครั้งนั้นเองทำให้พบว่าจากสาร 2 ชนิด  
คือ โมโนเอทิลีนไกลคอล (Monoethylene Glycol หรือ เรียกสั้นๆว่า MEG) กับ  
กรดเทเรพทาลิกบริสุทธิ์ (Purified Terephthalic Acid หรือ เรียกสั้นๆว่า PTA)  
ผสมกันจึงเกิดเป็น PET





ผมชื่อ PET (พี-อี-ที) ชื่อทางวิทยาศาสตร์ของผมคือ Polyethylene Terephthalate หรือจะเรียกสั้นๆว่า PET ก็ได้ครับ เพื่อนๆอาจจะรู้แล้วว่าผมถือกำเนิดขึ้นมาได้อย่างไร แต่รู้กันไหมครับว่าที่มาของผมมาจากไหน คุณจอห์น ช่วยอธิบายหน่อยครับ

จันเรามาเริ่มจาก กระบวนการการผลิตกันก่อนเลยนะ

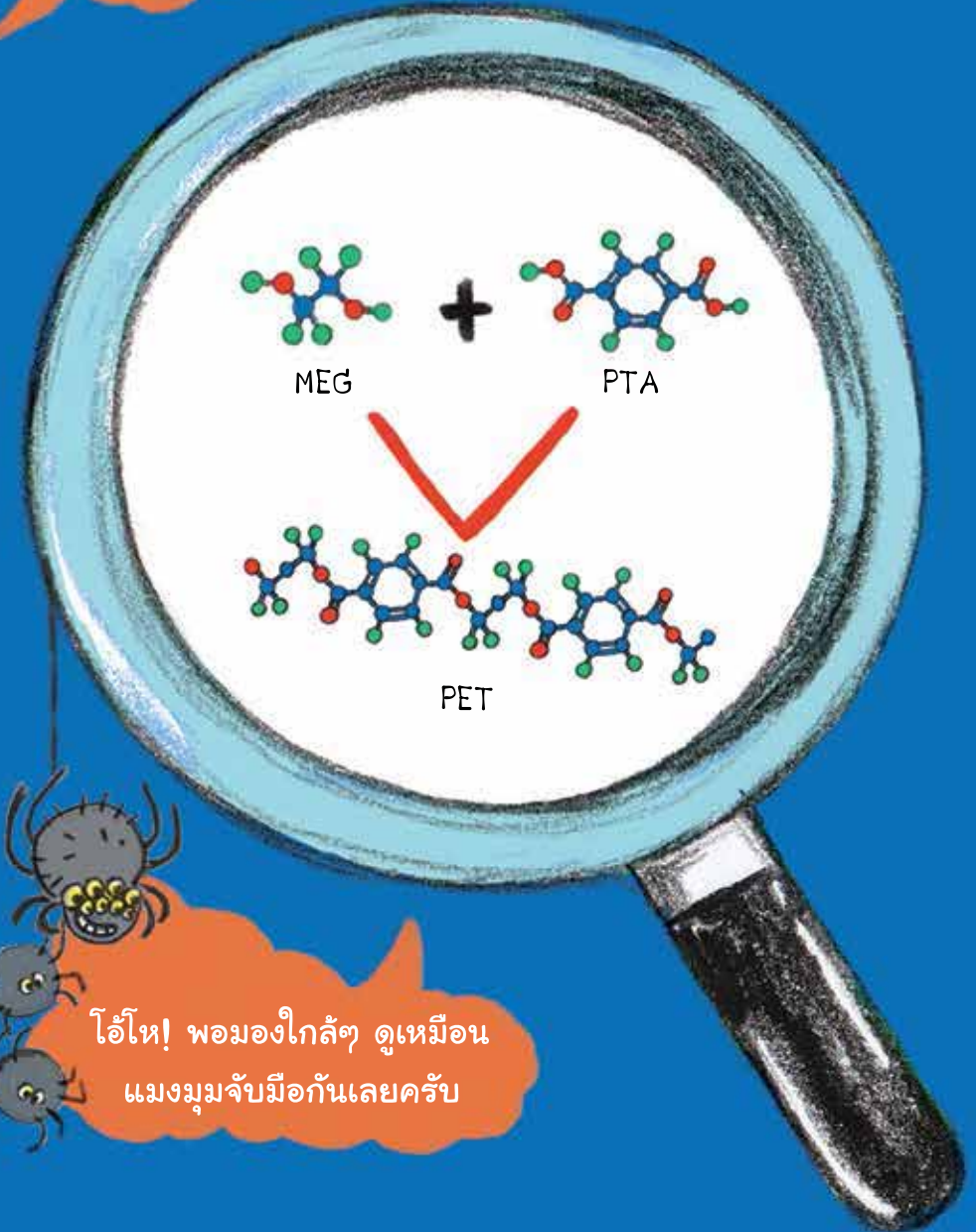


## กระบวนการผลิต PET



เดิมที PET เป็นของเหลวที่เป็นผลผลิตมาจากน้ำมันดิบ หรือก๊าซธรรมชาติ มาผ่านกระบวนการกลั่นโพลีเมอไรเซชัน (Polymerization) สามารถผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ อีกมากมายหลายอย่างเลยทีเดียว ไม่ว่าจะเป็นบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ไปจนถึงการทำเส้นใยที่ใช้ทอเสื้อผ้าต่างๆ

## ลองเข้ามาดูโครงสร้างโมเลกุลของผมใกล้ๆสิ



# รู้ไหม..จุดเด่นของผมมีอะไรบ้าง



น้ำหนักเบา  
มีสี หรือไม่มีสีก็ได้  
แต่ที่สำคัญต้องใส  
สามารถมองเห็น  
สิ่งที่บรรจุด้านใน  
ที่สำคัญ รีไซเคิลได้ 100%

PET (Polyethylene Terephthalate)

พอ-ลิ-เอ-ที-ลีน-เท-เรฟ-ทา-เลต



เหนียว ทนต่อแรงกระแทก ไม่เปราะแตกง่าย

ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซ  
ออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ได้เป็นอย่างดี



สามารถทำเป็นรูปทรงต่างๆได้อย่างหลากหลาย ด้วยเหตุผลเหล่านี้  
ผู้คนจึงนิยมนำผมมาทำเป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารและเครื่องดื่มอย่างแพร่หลาย

นอกจาก PET ที่เราเพิ่งทำความรู้จักกันไป ยังมีพลาสติกประเภทอื่นอีกนะ

# พลาสติกที่เราใช้ในชีวิตประจำวัน





ตั้งแต่ตื่นนอน

ขวดเนยถั่ว ขวดน้ำมัน บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร  
**7.00** น.



พกขวดน้ำ PET ไปออกกำลังกาย  
**8.00** น.

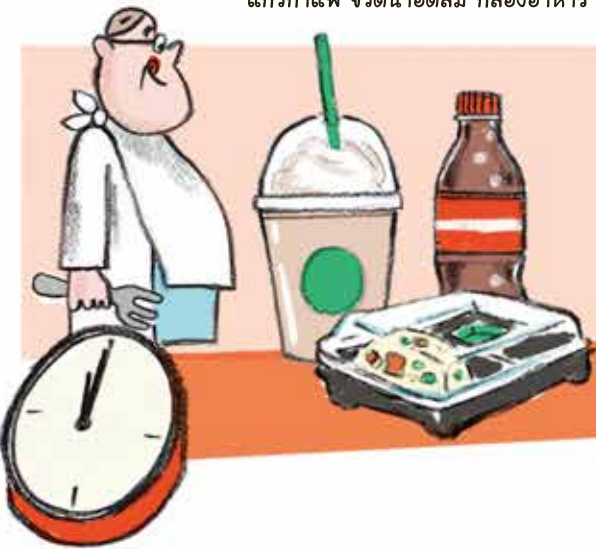


ฟิล์มติดรถยนต์และวัสดุตกแต่งในรถยนต์  
**9.00** น.



แก้วกาแฟ ขวดน้ำอัดลม กล่องอาหาร

**12.00** น.



**15.00** น. ฟิล์มสำหรับติดหน้าจอบริษัท



**22.00** น.

ก่อนนอนดื่มน้ำจากขวด PET

จนเข้านอน



**18.00** น. ฟิล์มสำหรับหน้าจอคอมพิวเตอร์



**20.00** น. ขวดสบู ขวดแชมพู ขวดน้ำยาบ้วนปาก





INDORAMA  
VENTURES



สุดยอดเลย!

A cartoon character representing PET, wearing a blue cap with 'PET' written on it, a green shirt, and yellow shorts. The character is smiling and has its arms outstretched. It is holding a string that loops around the globe and extends towards the right side of the page.

## รู้ไหมว่าในประเทศไทย

มีบริษัทที่ผลิต PET รายใหญ่ที่สุดของโลกตั้งอยู่นะ คือ

## บริษัท อินโดรามา เวนเจอร์ส

ที่นี้ส่งเสริมการใช้เคลขวดพลาสติก PET

โดยการนำขวด PET ที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

ซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและลดปัญหาขยะล้นเมือง

โดยจัดตั้งโรงงานรีไซเคิลทั้งในประเทศไทยและประเทศอื่นๆทั่วโลก





ตัวอย่างผลิตภัณฑ์จากขวดพลาสติกรีไซเคิล



ขวดพลาสติก PET

บรรจุภัณฑ์ PET

เสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม

PET สามารถนำกลับมารีไซเคิลได้ 100%  
และหลอมใหม่เป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ ได้ไม่รู้จบ

ผู้บริโภค



ทิ้งขยะตามประเภทให้ถูกต้อง



จำหน่ายให้บริษัทที่รับซื้อ  
ขยะรีไซเคิล



คัดแยก-อัดก้อน



ป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิต



อินโดรามา เวนเจอร์ส ซื้อขยะ  
พลาสติก PET จากผู้ค้าขยะรีไซเคิล



# วงจรชีวิตพลาสติก PET

เยี่ยมไปเลย!

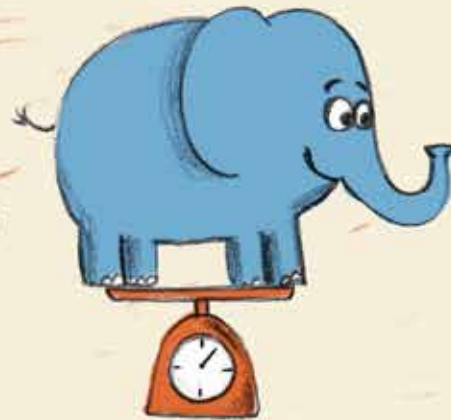
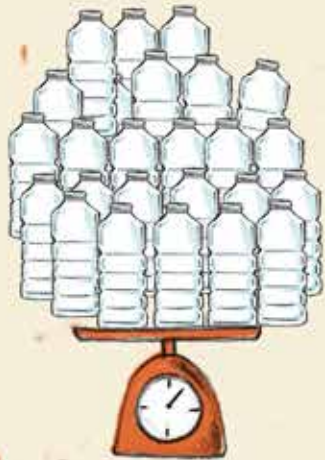


# PET กับสิ่งแวดล้อม

การใช้เคล็ดขวดพลาสติก จำนวน 1 ขวด สามารถประหยัดพลังงานเทียบเท่าการเปิดไฟ โดยใช้หลอดไฟขนาด 60 วัตต์ เป็นเวลา 3 ชั่วโมง



ขวดพลาสติก 1 ตัน หนักประมาณ ลูกช้าง 1 ตัว



การใช้เคล็ดขวดพลาสติก ปริมาณ 1 ตัน จะประหยัดน้ำมันเบนซินได้น้ำมันในปริมาณนี้สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ในการขับรถ

1,000-2,000 แกลลอน ตามเส้นรอบวงของโลกได้เกือบ 3 รอบ

# หลายคนคงคุ้นกับคำว่า รีไซเคิล (Recycle) ใหม่มากครับ แล้วมันคืออะไรนะ?



รีไซเคิล คือการนำวัสดุใช้แล้วมาแปรรูปเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิต หรือผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น การนำขวดพลาสติก PET มาผ่านกระบวนการบดย่อยและหลอมให้กลายเป็นเม็ดพลาสติก แล้วนำกลับมาหลอมขึ้นเป็นเส้นใยเพื่อใช้ทำเป็น เสื้อผ้า พรม หรือแม้แต่ นำกลับมาทำเป็นขวดใหม่อีกครั้ง นอกจากนี้การรีไซเคิล ยังมีวิธีการอื่นที่ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมของเรา นั่นก็คือ reduce และ reuse



สัญลักษณ์รีไซเคิล

## หลักการจัดการขยะ 3R

### REDUCE

ลดการใช้หรือใช้ให้น้อยลง



ทานอาหารให้หมดช่วยลดขยะได้นะ

### REUSE

การใช้ซ้ำ



เช่นใช้ถุงพลาสติกซื้อปิ้งข้าว

### RECYCLE

การนำกลับมาใช้ใหม่



# ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการรีไซเคิล ขวดพลาสติก PET



โอ้โฮ! ขวดพลาสติกนี้ไม่สูญเปล่าเลยจริงๆ  
สามารถนำมารีไซเคิลเป็นของใช้  
ที่มีประโยชน์ได้ตั้งหลายอย่าง

เพิ่งรู้นะเนี่ยว่า  
มากมาย  
จะไม่

ผมมีประโยชน์  
ขนาดนี้รู้แบบนี้แล้ว  
รักผมได้ใจ

ใจแล้วสิ  
เราถึงสร้างเจ้าขึ้นมาอย่างนี้ละ

# FUN FACT

รู้หรือไม่ว่า?

หากเราดื่มน้ำจากขวดพลาสติก  
ที่ทิ้งไว้ในรถเป็นเวลานาน  
จะเป็นอันตรายจริงหรือไม่?



## เฉลย

ไม่เป็นความจริง! ขวดน้ำดื่มประเภท PET  
ปราศจากสาร BPA ซึ่งเป็นสารที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ  
สาร BPA มีชื่อเต็มคือ Bisphenol A (บิส-ฟี-นอล-เอ)

ได้ยินอย่างนี้ก็สบายใจ

# จริงหรือไม่ว่า ?

เราสามารถนำขวดพลาสติก PET มาใช้ซ้ำได้



การทำความสะอาดขวด เป็นสิ่งจำเป็น เพื่อป้องกัน เชื้อจุลินทรีย์หรือแบคทีเรีย



ไม่ควรใช้ขวดที่ เริ่มมีรอยขีดข่วน ควรนำไปรีไซเคิล

# จริงหรือไม่ว่า ?

ถาด PET สามารถนำเข้าไมโครเวฟ และ ช่องแช่แข็งได้



จริงครับ ถาด PET สามารถเข้าช่องแช่แข็งและไมโครเวฟได้ แต่มีถาด PET บางประเภทที่ไม่สามารถนำเข้าไมโครเวฟได้ น้องๆ ควรมองหาสัญลักษณ์ตามรูปด้านบน หรือให้สังเกตคำว่า Microwavable ที่ด้านบนหรือใต้บรรจุภัณฑ์ แปลว่า ถาดนั้นสามารถนำเข้าไมโครเวฟได้

ไม่ว่าจะเป็น ถาด PET ที่นำเข้าไมโครเวฟ ได้หรือไม่ได้ทั้ง 2 ประเภทนี้ สามารถนำเข้าช่องแช่แข็งได้เหมือนกัน



## ข้อมูลอ้างอิง

กระทรวงอุตสาหกรรมและสถาบันพลาสติก. 2558. คู่มือคัดแยกวัสดุรีไซเคิลได้ ฉบับสามัญประจำบ้าน. บริษัท กู๊ดเฮด ครีเอทีฟเฮาส์ จำกัด.

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. ความจริงเรื่อง ไขขวดน้ำซ้ากับ มะเร็ง มาพลิกดูเครื่องหมาย PET ได้กันขวดกัน (Online). <http://health.mthai.com/howto/health-care/12946.html>, 18 เมษายน 2560

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. น้ำดื่มบรรจุขวด PET อันตรายจริงหรือไม่ (Online).

[http://www.dmsc.moph.go.th/dmsc/news\\_detail.php?cid=1&id=262](http://www.dmsc.moph.go.th/dmsc/news_detail.php?cid=1&id=262), 18 เมษายน 2560.

มหาวิทยาลัยศิลปากร. สารเคมีในชีวิตประจำวัน (Online). <http://oldweb.pharm.su.ac.th/chemistry-in-life/d034.htm>, 18 เมษายน 2560.

สถาบันพลาสติก. 2559. Plastic Story พลาสติกแสนดีมีอยู่รอบตัว. กรุงเทพมหานคร.

PET Resin Association. About PET (online). <http://www.petresin.org/aboutpet.asp>, 18 เมษายน 2560.

จริงๆแล้ว โลกนี้ไม่ได้มีพลาสติก PET  
แค่อย่างเดียวนะ ยังมีพลาสติกอีก 6 ประเภท  
รอให้น้องๆติดตามอีกเยอะเลย



พบกันใหม่ในเล่ม 2  
พจนานุกรมโลกพลาสติก  
นะครึบน้องๆ



เพื่อนๆสามารถสแกน QR CODE  
เพื่อติดตามผลงานของพวกเราได้นะครึบ



