



การรวบรวม จัดเก็บ และขนส่ง ของเสียปรอทจากสถานบริการสาธารณสุข



20 มิถุนายน 2557
ดร. ณรงค์ศักดิ์ ไชยสิทธิ์



ที่มาของของเสียปรอทจากสถานบริการสาธารณสุข

แหล่งที่มา	ชนิดของของเสียปรอท	ขั้นตอนการปฏิบัติ
แผนกทันตกรรม	เศษอะมัลกัม • เศษอะมัลกัมไม่ปนเปื้อน (เหลือจากการเตรียม) • เศษอะมัลกัมปนเปื้อน (ออกมาจากปากคนไข้) • เศษอะมัลกัมติดตะแกรง (จากเตียงทันตกรรม) แคปซูลอะมัลกัมที่ใช้แล้ว	คัดแยกบรรจุในภาชนะแยกประเภท • เศษอะมัลกัมไม่ปนเปื้อน • เศษอะมัลกัมปนเปื้อน • เศษอะมัลกัมติดตะแกรง • แคปซูลอะมัลกัมที่ใช้แล้ว
แผนกฉุกเฉิน แผนกผู้ป่วยใน และ ผู้ป่วยนอก	ปรอทวัดไข้ที่แตกและชำรุด ปรอทจากเครื่องวัดความดันโลหิต อุปกรณ์ GI Tube ประเภทต่าง ๆ 	• ถ่ายหรือจัดเก็บปรอทบริสุทธิ์แยกใส่ในภาชนะเฉพาะที่จัดเตรียมไว้ • เศษปรอทวัดไข้ที่แตกคัดแยกบรรจุในภาชนะเฉพาะที่จัดเตรียมไว้ • GI Tube หลังจากถ่ายปรอท ให้แยกใส่ถุงพลาสติกและบรรจุลงในภาชนะเฉพาะที่จัดเตรียมไว้
แผนกซ่อมบำรุง	ปรอทบริสุทธิ์ แบตเตอรี่ชนิดที่มีปรอท	• แบตเตอรี่ ถ่ายไปฉาย ที่มีปรอทให้จัดเก็บแยกในภาชนะที่จัดเตรียมไว้

ประเภทของแบตเตอรี่ที่ใช้ในอุปกรณ์ทางการแพทย์ ที่มีส่วนประกอบของปรอท

Single Use (Primary)	Types	Common Uses	Environmental Issues	Recycling Disposal Options	Regulations/Notes
Mercury (mercuric-oxide)	Button, some cylindrical and rectangular	Cameras, medical devices such as pacemakers, defibrillators, fetal monitors, health monitors, pagers, telemetry devices, temperature alarms and blood analyzers.	May contain mercury 	Recycle to reclaim mercury	Banned under Mercury-Containing Battery Act, 1994; replaced with new technology; California bans from landfill
Alkaline, alkaline manganese	9-volt, D, C, AA, AAA, alkaline button	Pumps, diagnostic equipment, defibrillators, otoscopes, ophthalmoscopes, dictation machine, pen lights, glucometers, flash lights and telemetry devices.	Pre-1996 and imported ones may contain mercury; button cells contain small amounts of mercury	Recycle older alkalines to reclaim mercury; recycle newer alkalines to reclaim zinc	California bans from landfill



ประเภทของแบตเตอรี่ที่ใช้ในอุปกรณ์ทางการแพทย์ ที่มีส่วนประกอบของปรอท

Single Use (Primary)	Types	Common Uses	Environmental Issues	Recycling Disposal Options	Regulations/Notes
Silver-Oxide (or silver-zinc)	Button cells, high voltage small cylinder, large custom sizes	Watches, hearing aids, cameras 	Silver oxide batteries become hazardous when they leak which generally takes a period of five years (which is their normal life). Until recently, all silver oxide batteries contained mercury; button cells contain small amount of mercury	Recycle to reclaim mercury and silver oxide	Long life; expensive due to high cost of silver; new technology could make them rechargeable; California bans from landfill
Zinc Air (also known as Carbonaire)	Button cells, 9-volt, custom sizes	Hearing aids, 9-volt, custom sizes, experimental electric vehicles; stacks of zinc air button cells are used in medical devices;	Small amounts of mercury are used in zinc air button cells	Recycle to reclaim the zinc oxide	California bans from landfill



แบตเตอรี่ชนิดที่ไม่มีปรอท



*Hg Free Silver Oxide
Button Cell*



*Lithium Ion
Button Cell*



การเก็บรวบรวมของเสียปรอท



แบบฝึกหัดในการทบทวนเรื่อง



กล่องรวบรวม จัดเก็บ และขนส่ง

[illegible]

ใบกำกับการขนส่ง

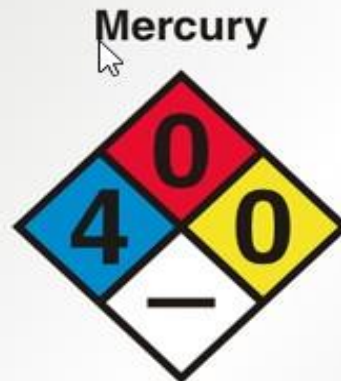


ภาชนะบรรจุของเสียปรอทแยกประเภท



ฉลากบนภาชนะจัดเก็บของเสียปรอท

ปรอทบริสุทธิ์



Odorless, heavy, silvery liquid. Corrosive! Toxic! Inhalation causes respiratory and CNS effects including bronchitis, headache, and ringing in ears. Causes severe delayed neurotoxicity and kidney damage. Possible reproductive hazard.

CAS No. 7439-97-6

Mercury

DANGER



Fatal if inhaled. May damage the unborn child. Causes damage to brain. Do not eat, drink or smoke when using this product. May be corrosive to metals. Keep only in original container.



PREVENTION

Do not breathe vapors. Use only outdoors or in a well-ventilated area. Where exposure limits are exceeded, wear respiratory protection. Wash hands thoroughly after handling. Do not eat, drink or smoke when using this product. Obtain special instructions before use. Do not handle until all safety precautions have been read and understood. Wear protective clothing. Keep only in original container.

RESPONSE

If inhaled: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Immediately call a doctor or other medical personnel.

If exposed or concerned or if you feel unwell: Get medical advice.

Absorb spillage to prevent material damage.

WARNING: This product contains a chemical known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm.



การสื่อสารการบ่งชี้อันตราย ตามระบบ NFPA 701

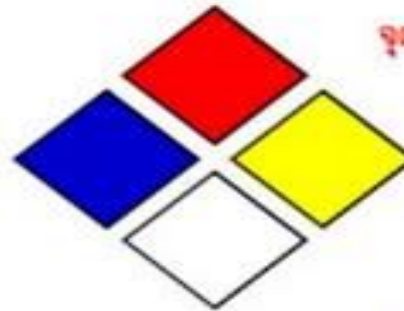
ป้ายสัญลักษณ์บ่งชี้ความเป็นอันตราย ตามระบบ NFPA 704

สุขภาพ

- 4 - อันตรายถึงตาย
- 3 - อันตรายสูง
- 2 - อันตรายปานกลาง
- 1 - อันตรายน้อย
- 0 - ปลอดภัย

ข้อมูลพิเศษ

ออกซิโดเซอร	OXY
กรด	ACID
กัดกร่อน	COR
ด่าง	ALK
ห้ามถูกน้ำ	W
โพลีเมอร์ไรเซชัน	P



ความไวไฟ

- จุดวาบไฟ 4 - ต่ำกว่า 22 °C
- 3 - ต่ำกว่า 38 °C
- 2 - ต่ำกว่า 93 °C
- 1 - ต่ำกว่า 93 °C
- 0 - ไม่ติดไฟ

การเกิดปฏิกิริยาเคมี

- 4 - ระเบิดได้
- 3 - ความร้อนและการกระแทก อาจเกิดการระเบิด
- 2 - ปฏิกิริยาเคมีรุนแรง
- 1 - ไม่เสถียรถ้าถูกความร้อน
- 0 - เสถียร



ฉลากระบุข้อมูลความปลอดภัย Material Safety Data Sheet (MSDS)

ชื่อของเสีย ข้อมูลอันตราย การตอบสนองกรณีฉุกเฉิน

สัญลักษณ์
ระบุอันตราย

Mercury

DANGER

 Fatal if inhaled. May damage the unborn child. Causes damage to brain. Do not eat, drink or smoke when using this product. May be corrosive to metals. Keep only in original container.

 **PREVENTION**
Do not breathe vapors. Use only outdoors or in a well-ventilated area. Where exposure limits are exceeded, wear respiratory protection. Wash hands thoroughly after handling. Do not eat, drink or smoke when using this product. Obtain special instructions before use. Do not handle until all safety precautions have been read and understood. Wear protective clothing. Keep only in original container.

RESPONSE
If inhaled: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Immediately call a doctor or other medical personnel.
If exposed or concerned or if you feel unwell: Get medical advice.
Absorb spillage to prevent material damage.
WARNING: This product contains a chemical known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm.

การป้องกันอันตราย



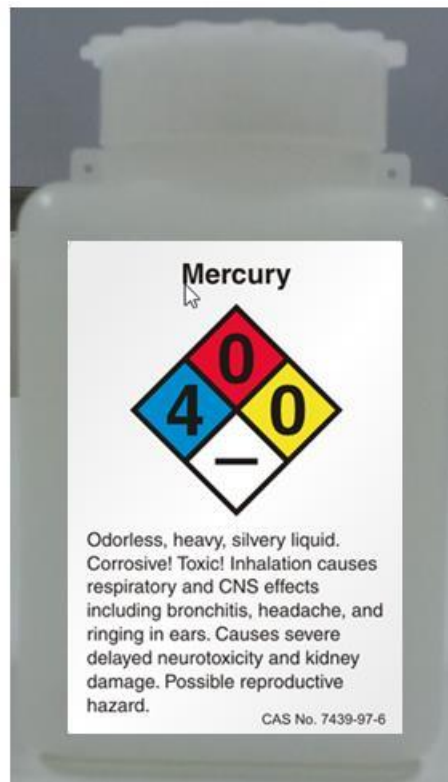
ภาชนะบรรจุปรอทบริสุทธิ์



- จัดเก็บหรือถ่ายปรอทบริสุทธิ์ออกจากอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว
- ควรบรรจุในภาชนะขนาดเล็ก โดยน้ำหนักรวมต้องไม่เกิน 25 ก.ก.
- เติมน้ำไว้ด้านบนเล็กน้อย ป้องกันการระเหยของปรอท
- เพื่อป้องกันการรั่วไหล ควรบรรจุในถุง zip lock ใส่อีกชั้นหนึ่ง



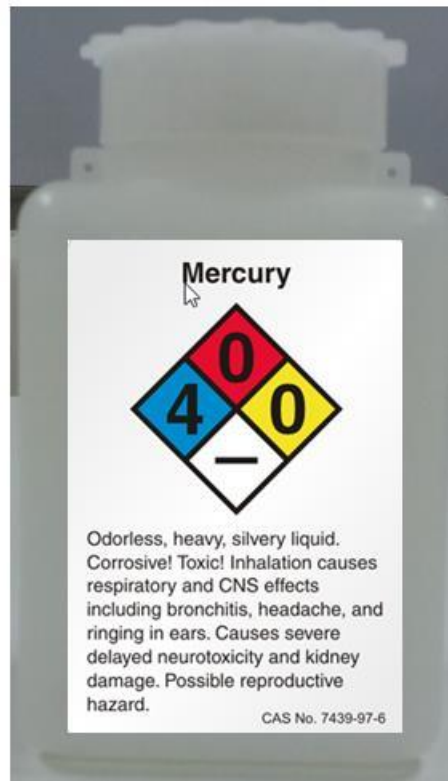
ภาชนะบรรจุเศษอะมัลกัมไม่ปนเปื้อน



- แยกเฉพาะเศษอะมัลกัมที่เหลือจากการอุดฟันที่ไม่ปนเปื้อน
- ใส่ลงในภาชนะเพื่อป้องกันการระเหยของปรอท



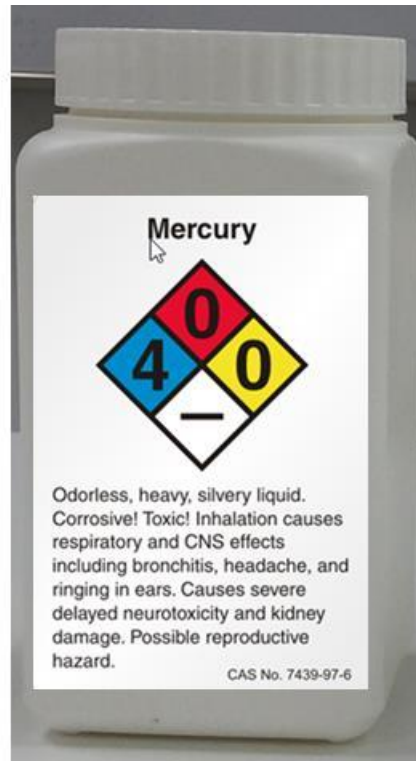
ลักษณะบรรจุเศษอะมัลกัมที่ปนเปื้อน



- แยกเฉพาะเศษอะมัลกัมที่ปนเปื้อนจากคนไข้
- ใส่ในน้ำผสมไฮโดรเจนไดออกไซด์เล็กน้อยไว้ในภาชนะเพื่อป้องกันการระเหยของปรอท



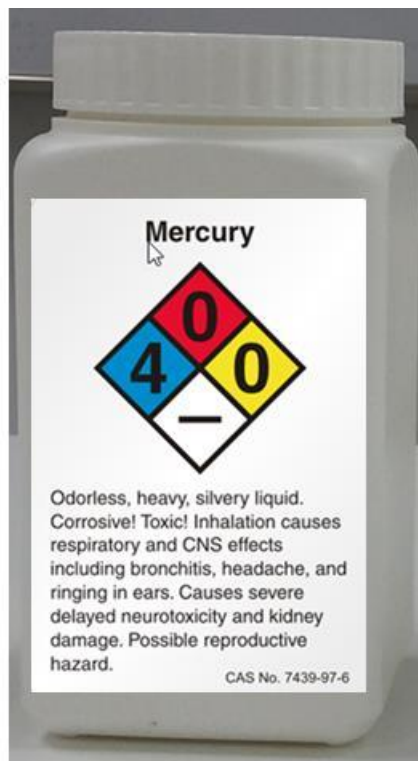
ภาชนะบรรจุเศษอะมัลกัมแยกจากตะแกรงเตี๋ยงทำฟัน



- แยกเฉพาะเศษอะมัลกัมที่ติดกับตะแกรงจากเตี๋ยงทันตกรรม
- ใส่ในน้ำผสมไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ในภาชนะเพื่อป้องกันการระเหยของปรอท



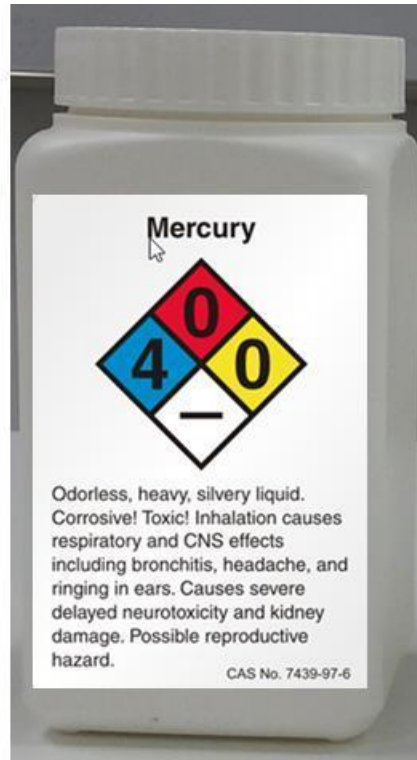
ภาชนะบรรจุเศษปรอทวัดไข้ที่แตกหรือชำรุด



- แยกเอาปรอทบริสุทธิ์ออกก่อน
- เอาเฉพาะตัวปรอทวัดไข้ที่แตกหรือชำรุดบรรจุลงในภาชนะที่เตรียมไว้



ภาชนะบรรจุถ่านไฟฉายที่มีปรอท



- คัดแยกเฉพาะถ่านไฟฉาย และ แบตเตอรี่เซลล์ที่มีปรอทเป็น องค์ประกอบ



ภาชนะบรรจุเศษแคปซูลอะมัลกัมเปล่า



- ควรปิดฝาแคปซูลหลังทำการผสมและถ่ายอะมัลกัมออกแล้ว
- แยกใช้ถุง Zip Lock หนา ก่อนและค่อยใส่ลงในถังที่ตัดเตรียมไว้



สถานที่จัดเก็บรวบรวมของเสียปรอท

1.1 ที่ตั้งและการเตรียมสถานที่ (Siting and preparation)

1.1.1 พื้นที่จัดเก็บควรตั้งอยู่ในสถานที่ปลอดภัย เป็นพื้นที่ที่มีการควบคุมการผ่านเข้าออกอย่างเข้มงวด หากพื้นที่จัดเก็บอยู่ในอาคารเอนกประสงค์ ควรเป็นห้องหรือส่วนพื้นที่ที่ถูกล็อกปิดไว้

1.1.2 พื้นที่จัดเก็บควรถูกจัดเก็บแยกออกจากขยะทั่วไป ขยะติดเชื้อ และขยะชนิดอื่นๆ ในกรณีที่เก็บรวบรวมไว้ในพื้นที่เดียวกับขยะอื่นให้แยกประเภทให้ชัดเจน ทั้งนี้ไม่ควรเก็บในที่อุณหภูมิสูง

1.1.3 พื้นที่จัดเก็บควรเข้าได้เฉพาะผู้ที่ได้รับมอบหมายหรือมีหน้าที่ในการเก็บขนเคลื่อนย้ายขยะปรอทเท่านั้น

1.1.4 การระบายอากาศจากบริเวณพื้นที่จัดเก็บต้องไม่ระบายไปในพื้นที่ที่มีผู้คนพลุกพล่านโดยตรง และต้องระบายอากาศให้ห่างไกลจากบริเวณท่อดูดอากาศเข้าสำหรับการระบายอากาศภายในอาคาร

1.1.5 ต้องทำการประเมินปริมาณของปรอทและขยะปรอทที่คาดว่าจะต้องจัดเก็บเพื่อนำมาใช้ในการกขนาดของพื้นที่จัดเก็บ รวมทั้งชนิดและขนาดของภาชนะต่างๆ ที่ใช้รองรับ



สถานที่จัดเก็บรวบรวมของเสียปรอท

1.2 สิ่งจำเป็นในการออกแบบพื้นที่จัดเก็บ (Storage space design requirements)

1.2.1 พื้นที่จัดเก็บควรประกอบด้วย

- หลังคาและผนังที่มีความคงทนต่อสภาพอากาศ สัตว์ หรือแมลงต่างๆ รวมทั้งมีหลังคาที่เอียงเพื่อการระบายน้ำฝนออกจากบริเวณที่จัดเก็บ

- พื้นต้องสร้างจากวัสดุที่เรียบและไม่ซึมซับปรอท (พื้นต้องไม่มีความพรุนและไม่มีรอยต่อ เช่น พื้นซีเมนต์เคลือบสารอีพ็อกซี่ พื้นเคลือบสารโพลียูรีเทน พื้นยางไร้รอยต่อ พื้นโพลีเอสเตอร์ เป็นต้น)

- หากมีทางระบายน้ำภายในพื้นที่จัดเก็บ ต้องถูกออกแบบให้ง่ายต่อการเข้าถึงและตัดเปลี่ยนเส้นท่อได้ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์หกหล่นของปรอท

1.2.2 พื้นที่จัดเก็บควรถูกล็อคไว้เพื่อป้องกันการเข้าถึงของผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง

1.2.3 พื้นที่จัดเก็บควรมีการระบายอากาศที่สามารถขับอากาศจากภายในสู่ภายนอกอาคารโดยตรง โดยระบบควบคุมการระบายอากาศต้องสามารถหยุดการไหลเวียนของอากาศจากบริเวณพื้นที่จัดเก็บสู่ภายในอาคาร

1.2.4 พื้นที่จัดเก็บควรมีแผ่นกั้นหรือแผ่นป้องกันบนพื้น หรือมีถาดรองรับการหกรั่วซึมอยู่ข้างใต้ภาชนะจัดเก็บขยะปรอท เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการหกหล่นของปรอทแพร่กระจายออกไปเป็นบริเวณกว้าง ปริมาณ



สถานที่จัดเก็บรวบรวมของเสียปรอท

1.2.5 ควรมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ชุดเครื่องมือเก็บกวาดปรอท และพื้นที่ในการซักล้าง อยู่ใกล้กับพื้นที่จัดเก็บ (แต่ไม่ควรอยู่ภายในพื้นที่จัดเก็บ) เพื่อเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายใช้งานได้โดยสะดวก

1.2.6 พื้นที่ที่จัดเก็บควรมีอุณหภูมิภายในห้องที่เย็นและแห้ง (อุณหภูมิต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส เพื่อลดการระเหยของไอปรอท เนื่องจากปรอทสามารถระเหยได้ที่อุณหภูมิสูงกว่า 25 องศาเซลเซียส และมีความชื้นต่ำกว่า 40% เพื่อลดการกัดกร่อนภาชนะและชั้นวางโลหะที่ใช้)



สถานที่จัดเก็บรวบรวมของเสียปรอท

1.9 ขั้นตอนการปฏิบัติโดยทั่วไป (General procedures)

1.9.1 เจ้าหน้าที่ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการรวบรวม จัดเก็บ ขนส่ง และควบคุมจัดการเกี่ยวกับปรอทควรได้รับการฝึกอบรมเฉพาะด้านเกี่ยวกับการจัดการขยะปรอทรวมถึงการจัดการทำความสะอาดในกรณีปรอทหกหล่น

1.9.2 ควรมีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Material Safety Data Sheets, MSDS) และเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีระหว่างประเทศ (International Chemical Safety Cards) ของปรอท (ภาคผนวก) เตรียมพร้อมไว้เป็นข้อมูลสำหรับให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกคนสามารถใช้ได้ และควรมีการอภิปรายกันในระหว่างการฝึกอบรม



วิธีการปฏิบัติงานทั่วไปของบุคลากรที่รับผิดชอบ

1.9.3 ควรมีการสำรวจพื้นที่จัดเก็บปรอททุกเดือนเพื่อตรวจสอบการรั่วซึม ภาชนะที่ถูกกัดกร่อนหรือแตกหัก การจัดเก็บใดๆ ที่ไม่เหมาะสม การระบายอากาศ สภาพของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและบริเวณชักล้าง อุปกรณ์ภายในชุดเครื่องมือเก็บกวาดปรอท และบันทึกข้อมูลล่าสุด โดยควรให้ความสำคัญกับขยะที่มีโอกาสก่อให้เกิดความเข้มข้นของไอปรอทในปริมาณสูง (เช่น ปรอทบริสุทธิ์ เครื่องวัดความดันโลหิต)

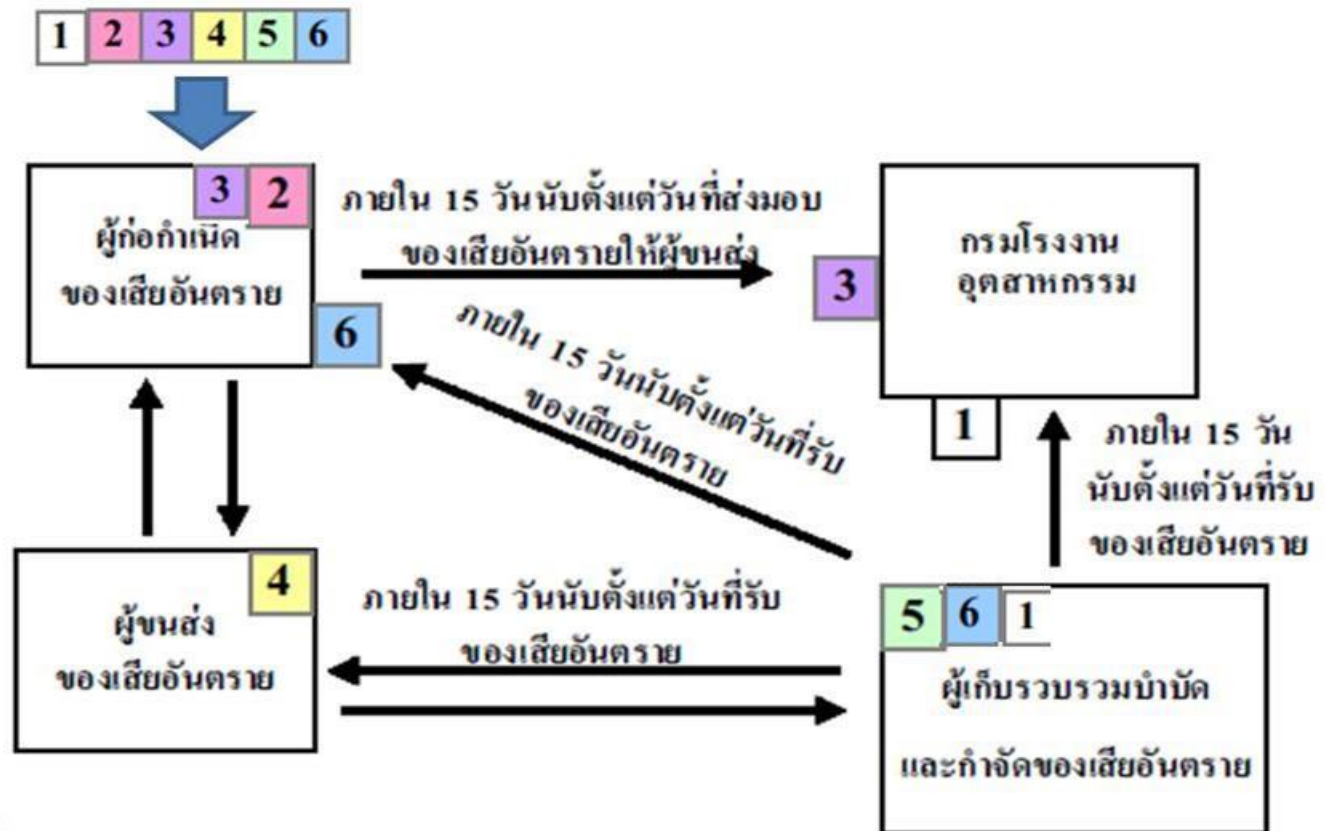
1.9.4 ห้ามสูบบุหรี่ หรือรับประทานอาหารภายในหรือใกล้เคียงกับบริเวณพื้นที่จัดเก็บปรอท

1.9.5 บันทึกรายการขยะปรอทควรมีรายละเอียด ได้แก่ ชนิดของขยะปรอทที่ทำการจัดเก็บ คำอธิบายรายละเอียดต่างๆ ปริมาณที่จัดเก็บ และวันที่เริ่มแรกที่ทำการจัดเก็บ



ระบบใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย

-ผู้ก่อกำเริดกรอก
ใบกำกับลงนามในส่วน
ของผู้กำเนิดทุกฉบับ
และส่งให้ผู้ขนส่งกรอก
ใบกำกับและลงนามใน
ส่วนของผู้ขนส่ง
-ผู้ก่อกำเริดเก็บฉบับที่
2 ไว้ และส่งฉบับที่ 3
ให้หน่วยกำกับดูแล



ใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย

- ส่วนที่ 1 แสดงข้อมูลผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอันตราย ผู้ประกอบการขนส่ง และผู้รับบำบัดและ/หรือกำจัด ได้แก่ ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เลขทะเบียนอนุญาต
- ส่วนที่ 2 แสดงข้อมูลกากของเสียอันตรายที่ขนส่ง ได้แก่ ประเภทกาก ชื่อทางการขนส่ง ประเภทอันตราย (1-9) ปริมาณการบรรจุต่อภาชนะ ปริมาณรวมทั้งหมดที่ขนส่ง
- ส่วนที่ 3 แสดงการลงนามรับรองการขนส่งและการบำบัดและการกำจัดของผู้ก่อกำเนิดกากของเสียอันตราย ผู้ประกอบการขนส่ง และผู้รับบำบัดและ/หรือกำจัด



ส่วนที่ 1



1. ส่วนของผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย : This section must be completed by the Generator							
1) ชื่อผู้ก่อกำเนิด: Generator's name สถานที่ก่อกำเนิด: Generator's mailing address				2) เลขทะเบียนผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย: Generator's PCD ID number : โทรศัพท์: Phone no. โทรสาร: Fax no. กรณีฉุกเฉิน: Emergency phone no.			
3) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter 1 company name (Printed/Typed)				เลขทะเบียนผู้ขนส่งรายที่ 1: Transporter 1 's ID number.			
4) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter 2 company name (Printed/Typed)				เลขทะเบียนผู้ขนส่งรายที่ 2: Transporter 2 's ID number.			
5) ชื่อผู้เก็บกากบ้ำบัดและกำจัด: TSDF's name (Printed/Typed)				เลขทะเบียนผู้เก็บกาก บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : TSDF's ID number			
6) รายละเอียดของของเสียอันตรายที่ขนส่งเคลื่อนย้าย: ได้แก่ ชื่อทางการขนส่ง, ระดับความเป็นอันตราย, UN number, กลุ่มการบรรจุ							
ลำดับ No.	รายละเอียด (Description)	รหัสของเสีย Waste ID.	ภาชนะบรรจุ: Containers จำนวน No. ชนิด Type		ปริมาณสุทธิ: Total Quantity	หน่วยน้ำหนัก: Unit Wt/Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม: Additional Information
7) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษ และข้อมูลเพิ่มเติม : Special handling Instructions and additional information							
8) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบของเสียตามที่ระบุข้างต้นแล้ว โดยแยกประเภท บรรจุ ติดป้าย และฉลากอย่างเหมาะสมตามข้อกำหนดของกฎหมาย Generator Certificate : I here by declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by proper shipping name and are classified, packed marked and labeled and are in all respects in proper condition for transport according to national regulation ชื่อตัวบรรจุ : Printed/Typed nameลายเซ็น: Signature,ว/ด/ป: d/m/y :/...../.....							



ส่วนที่ 2



2. ส่วนของผู้ขนส่งของเสียอันตราย : This section must be completed by the Transporter

1) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1: Transportor1 's name (Printed/Typed) โทรศัพท์:Phone no. โทรสาร:Fax no. ฉุกเฉิน:Emergency phone no.	2) พาหนะที่ใช้: Vehicle	☐ รถบรรทุก Truck	☐ รถไฟ Train	☐ เรือ Ship	☐ เครื่องบิน Plane
	3) เลขทะเบียน พาหนะ:Vehicle ID				
4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายตามที่ระบุข้างต้น และได้ขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย Transporter 1 certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above and the waste has been transported according to regulations. โดยขนส่งจากจังหวัด: Transport from ไปยังจังหวัด To ใช้เวลาประมาณ:Time spending ชม./วัน : hours/day ลายเซ็น:Signature..... ว/ด/ป: d/m/y :/...../.....					
5) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2: Transportor 2 's name (Printed/Typed) โทรศัพท์:Phone no. โทรสาร:Fax no. ฉุกเฉิน:Emergency phone no.	6) พาหนะที่ใช้: Vehicle	☐ รถบรรทุก Truck	☐ รถไฟ Train	☐ เรือ Ship	☐ เครื่องบิน Plane
	7) เลขทะเบียน พาหนะ:Vehicle ID				
8) คำรับรอง : เหมือนข้อ 4) Transporter 2 certification : same as Transport 1 certification in item 4) โดยขนส่งจากจังหวัด: Transport from ไปยังจังหวัด To ใช้เวลาประมาณ:Time spending ชม./วัน : hours/day ลายเซ็น:Signature..... ว/ด/ป: d/m/y :/...../.....					





ส่วนที่ 3

3. ส่วนของผู้ประกอบการสถานเก็บกัก บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : This section must be completed by the TSDFs

1) ชื่อ : TSDF's name
 สถานที่กำจัด: TSDF's mailing address

 โทรศัพท์: Phone: โทรสาร: Fax:
 ฉุกเฉิน: Emergency phone no.

2) กรณีของเสียอันตรายไม่ตรงตามที่แจ้ง: Discrepancy Notification
 ประเภทของเสีย: Type of waste ปริมาณสุทธิ: Total Quantity
 การดำเนินการ: Action taken
☐ ส่งคืน: Returned ว/ด/ป: d/m/y:/...../..... manifest no
☐ จัดประเภทใหม่: Reclassified / รหัส: Waste's ID | | | | |
☐ รับกำจัด: Accepted

3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายตามที่ระบุข้างต้นนี้ ยกเว้นของเสียตามรายการที่ 2)
 TSDF certification of arrival : I hereby declare that the waste has been accepted and will be processed according to the regulations except as noted in item 2.
 ลงลายเซ็น: Signature: ว/ด/ป: d/m/y:/...../.....



การขนส่งของเสียอันตราย

- รถขนส่งของเสียอันตราย

- ทัวไปอยู่ในสภาพดี มีตู้บรรจุทุกปิดมิดชิด
- มีป้ายบ่งชี้อันตรายของปรอท พร้อมทั้งหมายเลข UN
- ใบอนุญาตในการครอบครองของเสียอันตราย (ว.อ.8) โดย
 - มีการระบุประเภทของของเสียปรอท ที่สามารถดำเนินการขนส่งได้
 - มีการระบุปลายทางไปยังสถานที่กำจัดที่ได้ระบุเอาไว้
- มีอุปกรณ์สำหรับในกรณีเกิดหกหล่น รั่วไหล

- ผู้ขับขี่

- มีใบขับขี่ประเภท 4 สำหรับการขนส่งวัตถุอันตราย
- ไม่อยู่ในสภาพอ่อนเพลีย ง่วงนอน หรือ มึนเมา
- เป่าตรวจวัด แอลกอฮอล์ ถ้ามีอุปกรณ์





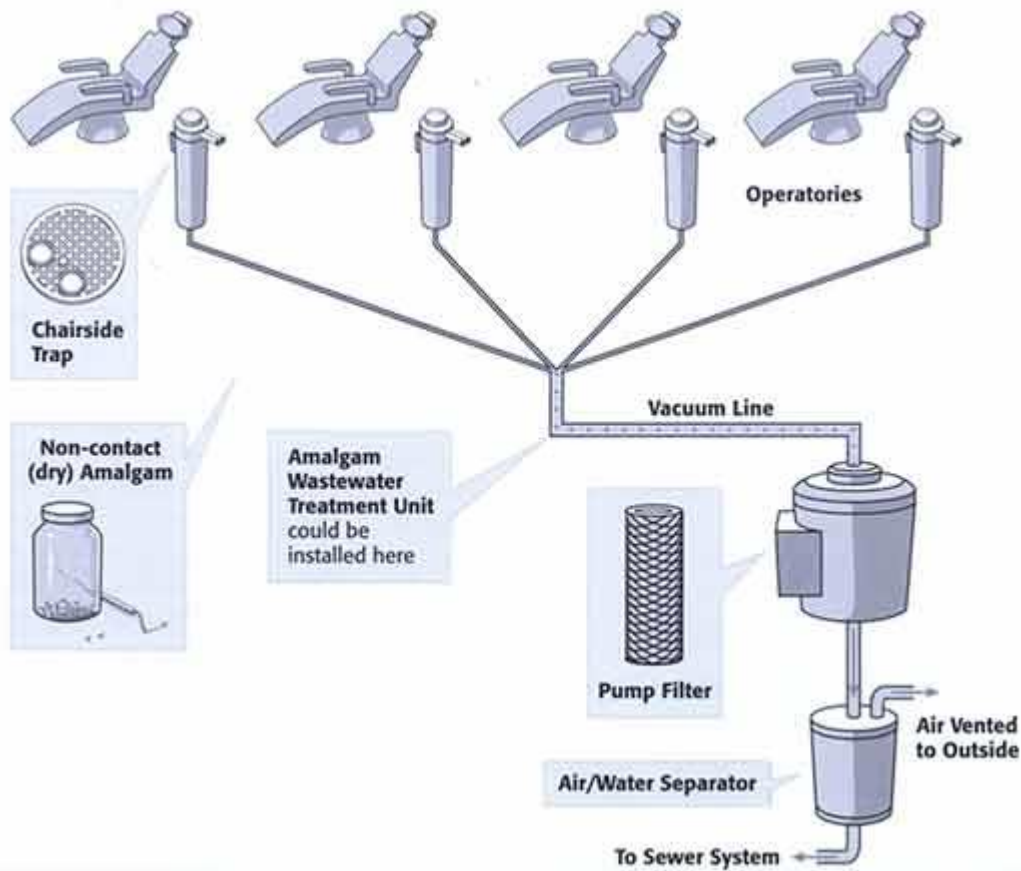
การติดตั้ง amalgam separator ในการกรองเศษอะมัลกัมจากน้ำทิ้งจากงานทันตกรรม



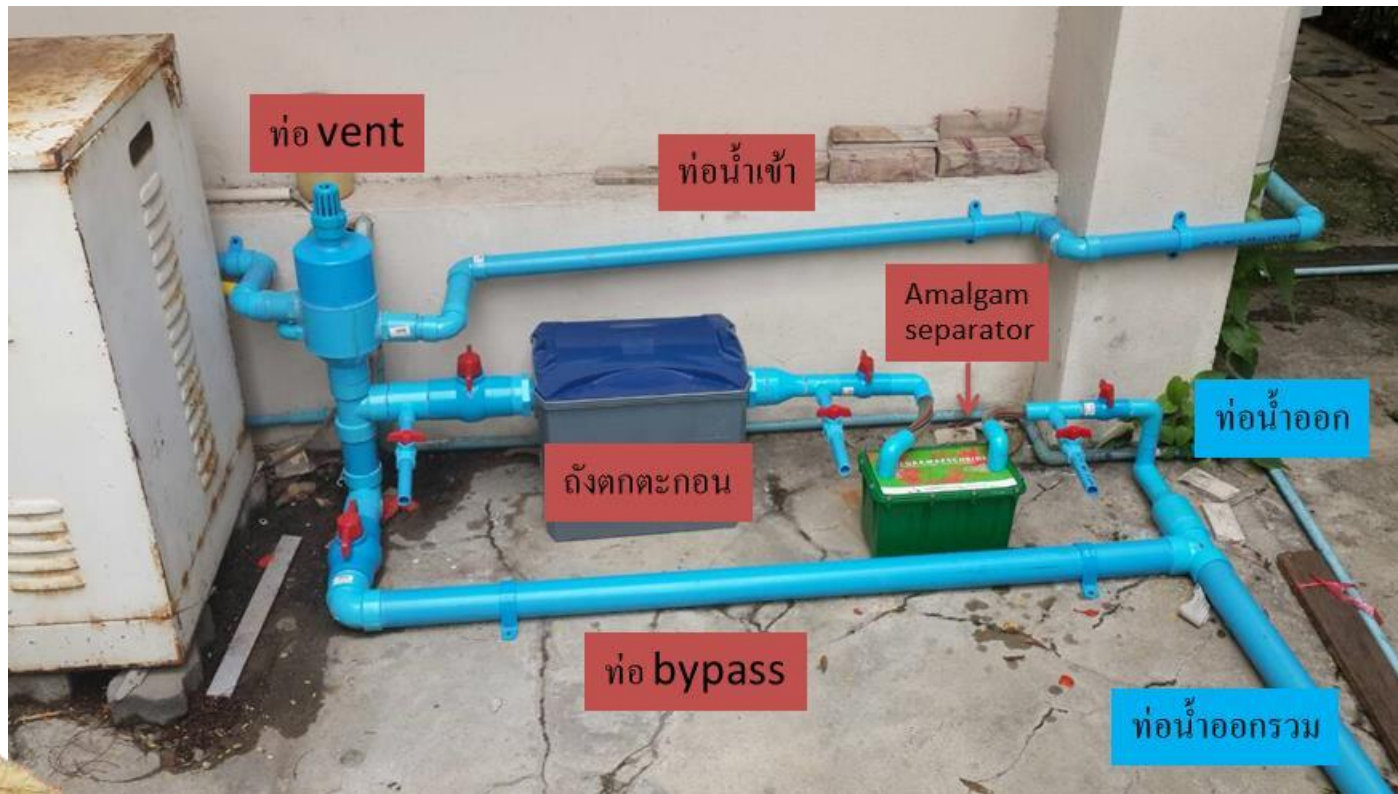
20 มิถุนายน 2557
ดร. ณรงค์ศักดิ์ ไชยสิทธิ์



การลดผลกระทบจากน้ำทิ้งปนเปื้อนปรอท จากสถานทันตกรรม



การติดตั้ง amalgam separator



ระบบการล้างทำความสะอาด amalgam separator

การทำความสะอาดอะมัลกัมเพื่อนำ
เศษอะมัลกัมไปบำบัด



การทำความสะอาด อบแห้ง amalgam



การบริการในระยะต่อไป – ตัวแยกเศษอะมัลกัมจากน้ำทิ้ง





การนำกลับมาเอาปรอทบริสุทธิ์กลับมาใช้ใหม่



20 มิถุนายน 2557
ดร. ณรงค์ศักดิ์ ไชยสิทธิ์



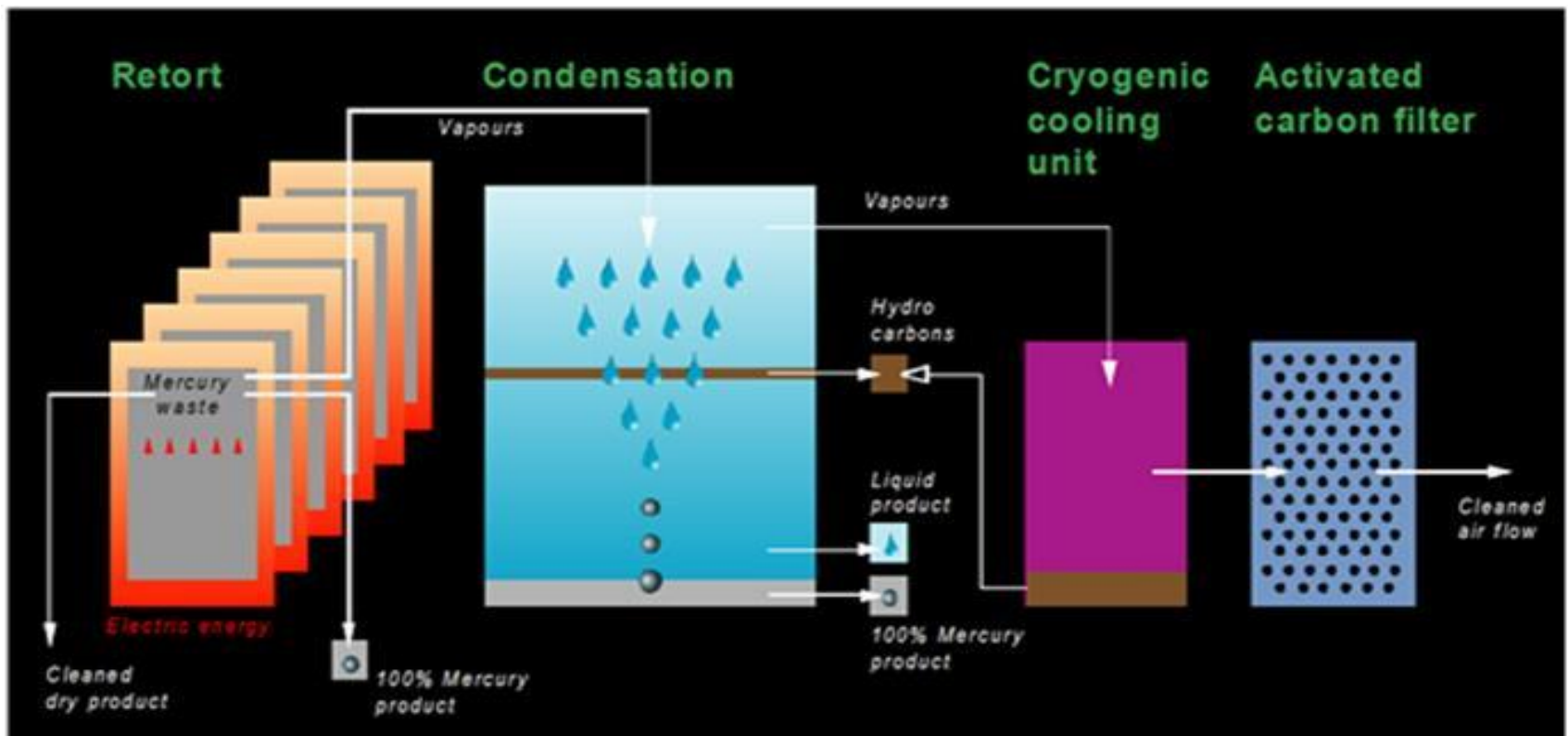
บริษัท BMTP ประเทศไทย

- เริ่มเปิดดำเนินการตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2556
- เทคโนโลยีในการรีไซเคิล และการออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานที่เข้มงวดของประเทศเนเธอร์แลนด์
- มีกำลังการผลิตประมาณ 2000 ตันต่อปี
- ตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมบางปู
- มีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และดำเนินการตามมาตรการลดและติดตามและตรวจสอบผลกระทบอย่างเคร่งครัด
- ได้รับการสนับสนุนการลงทุนจากธนาคารรัฐวิสาหกิจ ของเนเธอร์แลนด์ และต้องปฏิบัติตาม IFC Standards for Env & Social Sustainability



เทคโนโลยีในการรีไซเคิลสารปรอท: BMTP

Thermal Desorption & Vacuum Distillation



กระบวนการรีไซเคิลสารปรอท



การให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 650 – 750 องศาเซลเซียส



การกลั่นภายใต้สภาพสุญญากาศ



คำถาม

