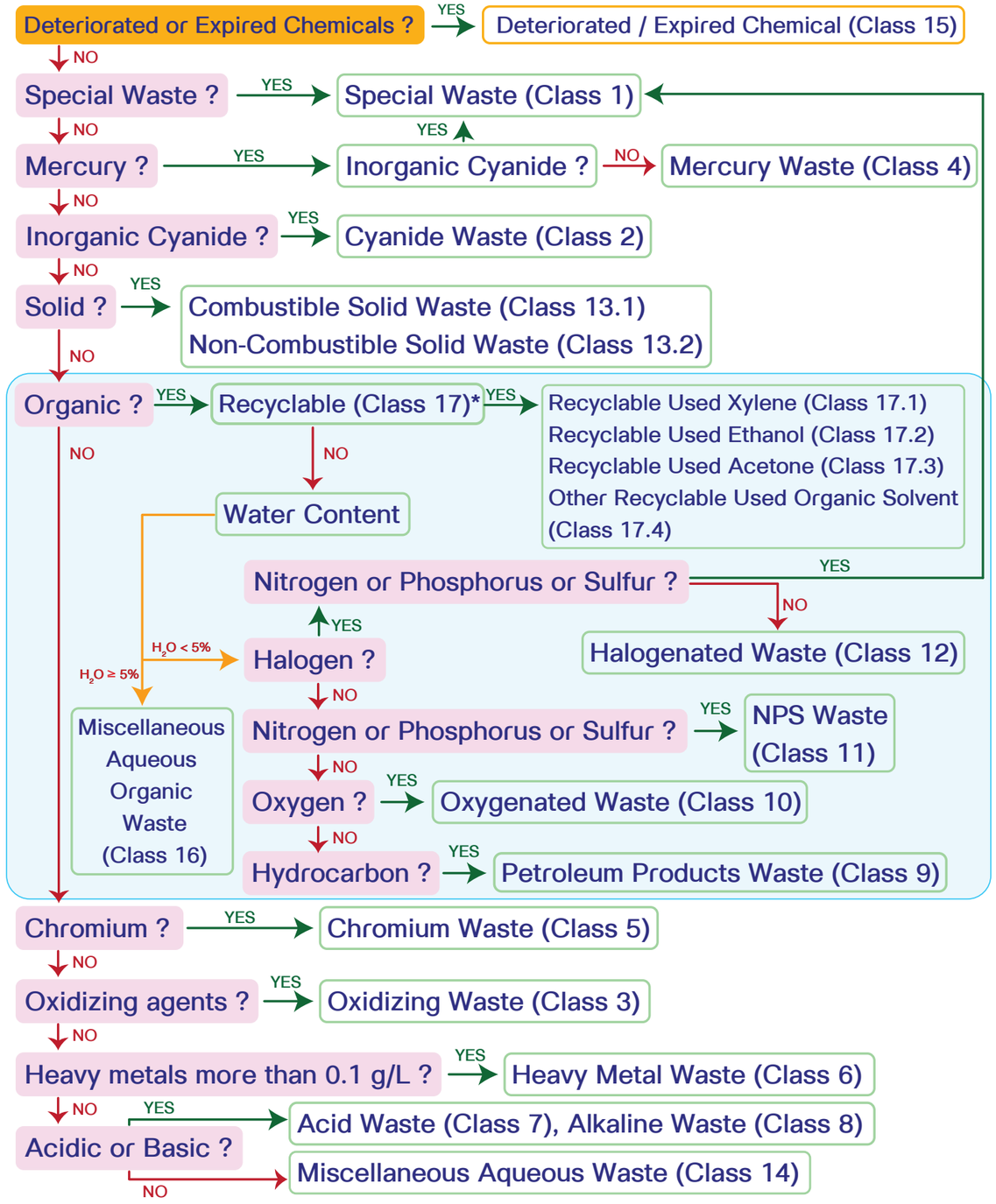
แผนผังการจำแนกของเสียสารเคมี 20 ประเภท ตามระบบ WasteTrack จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มที่ 1 ของเสียสารเคมีจากห้องปฏิบัติการ (ประเภทที่ 1-17)



Class 1 : Special Waste
ประเภทที่ 1 ของเสียพิเศษ

หมายถึง ของเสียที่ไม่ทราบที่มา (unknow waste), ของเสียที่เป็นสารก่อมะเร็ง เช่น เอธิเดียมโบรไมด์

Class 2 : Cyanide Waste
ประเภทที่ 2 ของเสียที่มีไซยาไนด์

หมายถึง ของเสียที่มีอนุมูลไซยาไนด์เป็นองค์ประกอบ หรือเป็นสารประกอบเชิงซ้อนไซยาไนด์ หรือมีไซยาโนคอมเพล็กซ์เป็นองค์ประกอบ เช่น $Ni(CN)_4^{-2}$

(ถ้าผสมกับ Mercury Waste ให้จัดเป็น Special Waste)

Class 3 : Oxidizing Waste
ประเภทที่ 3 ของเสียที่มีสารออกซิไดซ์

หมายถึง ของเสียที่มีสมบัติการรับ electron ซึ่งอาจเกิดปฏิกิริยารุนแรงกับสารอื่น ทำให้เกิดการระเบิดได้ เช่น กรดไนตริก กรดเปอร์คลอริก กรดซัลฟูริกเข้มข้น (> 60%) โซเดียมคลอเรต โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต โซเดียมเปอร์ไอโอเดตและโซเดียมเปอร์ซัลเฟต

(ถ้าผสมกับ Chromium Waste ให้จัดเป็น Chromium Waste)

Class 4 : Mercury Waste
ประเภทที่ 4 ของเสียที่มีปรอท

หมายถึง ของเสียที่มีปรอทเป็นองค์ประกอบ เช่น เมอร์คิวรี(II) คลอไรด์ อัลคิลเมอร์คิวรี เศษแก้วแตกจากเทอร์โมมิเตอร์ปรอท

(ถ้าผสมกับ Cyanide Waste ให้จัดเป็น Special Waste)

Class 5 : Chromium Waste
ประเภทที่ 5 ของเสียที่มีสารโครเมียม

หมายถึง ของเสียที่มีโครเมียมเป็นองค์ประกอบ เช่น สารประกอบ Cr(VI) กรดโครมิก ของเสียที่ได้จากการวิเคราะห์ COD

(ถ้าผสมกับ Mercury Waste ให้จัดเป็น Mercury Waste)

Class 6 : Heavy Metal Waste
ประเภทที่ 6 ของเสียที่มีโลหะหนัก

หมายถึง ของเสียที่มีไอออนของโลหะหนักอื่นที่ไม่ใช่ปรอทเป็นส่วนผสม เช่น แบเรียม แคดเมียม ตะกั่ว ทองแดง เหล็ก แมงกานีส สังกะสี โคบอลต์ เงิน ดีบุก แอนติโมนี ทังสเตน วาเนเดียม เป็นต้น

Class 7 : Acid Waste
ประเภทที่ 7 ของเสียที่เป็นกรด

หมายถึง ของเสียที่มีค่า pH ต่ำกว่า 7 และมีกรดอนินทรีย์ปนอยู่ในสารมากกว่า 5% เช่น กรดซัลฟูริกเจือจาง กรดไฮโดรคลอริก

Class 8 : Alkaline Waste
ประเภทที่ 8 ของเสียอัลคาไลน์

หมายถึง ของเสียที่มีค่า pH สูงกว่า 8 และมีด่างปนอยู่ในสารละลายมากกว่า 5% เช่น คาร์บอเนต ไฮดรอกไซด์ แอมโมเนีย

Class 9 : Petroleum Product Waste
ประเภทที่ 9 ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม

หมายถึง น้ำมันปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากน้ำมัน ของเสียประเภทตัวทำละลายไฮโดรคาร์บอน เช่น น้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล น้ำมันก๊าด น้ำมันเครื่อง น้ำมันหล่อลื่น ไฮโดรคาร์บอน (เฮกเซน เพนเทน ไซลีน)

Class 10 : Oxygenated Waste
ประเภทที่ 10 ของเสียที่มีออกซิเจน

หมายถึง ของเสียที่ประกอบด้วยสารเคมีที่มีออกซิเจนอยู่ในโครงสร้าง เช่น เอทิลแอซีเทต อะซิโตน เอสเทอร์ แอลกอฮอล์ คีโตน อีเทอร์ แอลดีไฮด์

Class 11 : NPS Waste
ประเภทที่ 11 ของเสียที่มี NPS Waste

หมายถึง ของเสียตัวทำละลายอินทรีย์ที่มีไนโตรเจน หรือฟอสฟอรัส หรือซัลเฟอร์อยู่ในโครงสร้าง เช่น สารเคมีที่มีส่วนประกอบของ dimethylformamide (DMF) dimethylsulfoxide (DMSO) อะซิโตไนไตรล์ เอมีน เอไมด์

(ถ้าผสมกับ Halogenated Waste ให้จัดเป็น Special Waste)

Class 12 : Halogenated Waste
ประเภทที่ 12 ของเสียที่มีฮาโลเจน

หมายถึง ของเสียตัวทำละลายอินทรีย์ที่มีธาตุเฮโลเจนอยู่ในโครงสร้าง เช่น คาร์บอนเททระคลอไรด์ (CCl_4) ไตรคลอโรเอทิลีน (C_2HCl_3)

(ถ้าผสมกับ NPS Waste ให้จัดเป็น Special Waste)

Class 13.1 : Combustible Solid Waste
ประเภทที่ 13.1 ของเสียที่เป็นของแข็งเผาไหม้ได้

หมายถึง ของแข็งที่เผาไหม้ได้ เช่น เศษซากพืชจากการสกัดด้วยตัวทำละลายอินทรีย์ ถุงมือปนเปื้อนสารเคมี

Class 13.2 : Non-Combustible Solid Waste
ประเภทที่ 13.2 ของเสียที่เป็นของแข็งไม่เผาไหม้

หมายถึง ของแข็งที่เผาไหม้ไม่ได้ เช่น silica gel เศษแก้วแตก

Class 14 : Miscellaneous Aqueous Waste
ประเภทที่ 14 ของเสียที่มีน้ำเป็นตัวทำละลาย

หมายถึง ของเสียที่มีน้ำเป็นตัวทำละลาย เช่น 10% สารละลาย NaCl

Class 15 : Deteriorated or Expired Chemicals
ประเภทที่ 15 ของเสียที่เสื่อมสภาพหรือหมดอายุ

หมายถึง สารเคมีที่เสื่อมสภาพหรือหมดอายุ ที่สามารถระบุชื่อและความเป็นอันตรายของสารได้

Class 16 : Miscellaneous Aqueous Organic Waste
ประเภทที่ 16 ของเสียตัวทำละลายอินทรีย์ที่มีน้ำ

หมายถึง ของเสียตัวทำละลายอินทรีย์ที่มีน้ำอยู่ระหว่าง ≥5% และไม่ใช่ของเสียที่สามารถ recycle ได้

Class 17 : Recyclable Used Organic Solvent*
ประเภทที่ 17 ของเสียตัวทำละลายอินทรีย์ที่ recycle ได้

หมายถึง ของเสียตัวทำละลายอินทรีย์ที่สามารถ recycle ได้ มีการปนเปื้อนน้อย มีน้ำไม่เกิน 15% และควรมีปริมาณที่มาก

Class 17.1 : Recyclable Used Xylene
ประเภทที่ 17.1 ของเสียไซลีนที่ recycle ได้

หมายถึง ของเสียจากไซลีน ที่สามารถ recycle ได้

Class 17.2 : Recyclable Used Ethanol
ประเภทที่ 17.2 ของเสียเอทานอลที่ recycle ได้

หมายถึง ของเสียจากเอทานอล ที่สามารถ recycle

Class 17.3 : Recyclable Used Acetone
ประเภทที่ 17.3 ของเสียอะซิโตนที่ recycle ได้

หมายถึง ของเสียจากอะซิโตน ที่สามารถ recycle ได้

Class 17.4 : Other Recyclable Used Organic Solvent
ประเภทที่ 17.4 ของเสียตัวทำละลายอินทรีย์อื่น ๆ ที่ recycle ได้

หมายถึง ของเสียจากตัวทำละลายอินทรีย์อื่น ๆ ที่สามารถ recycle ได้ เช่น เฮกเซน โทลูอีน เอทิลแอซีเทต ฯลฯ โดยมีปริมาณตัวทำละลายอินทรีย์หลัก ≥ 85% และมีปริมาณรวม ≥18 ลิตร

***ของเสียที่ไวต่อการเกิดปฏิกิริยา เช่น ไวต่อน้ำ อากาศ แสง ความร้อน และของเสียรีดิวซิงเอเจนท์ ต้องถูก deactivate ก่อนส่งกำจัดทุกครั้ง และหากยังมีความเป็นอันตราย ให้จำแนกประเภทของเสียตามแผนผังการจำแนกของเสียสารเคมีต่อไป

แผนผังการจำแนกของเสียสารเคมี 20 ประเภท ตามระบบ WasteTrack จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มที่ 2 ของเสียประเภทยาจากห้องปฏิบัติการ (ประเภทที่ 18-20)

Pharmaceutical Waste ?

Hazardous ?

NO

Unused
- Liquid Medicine (Class 18.1)
- Solid Medicine (Class 18.2)
- Medicine Contained in Vial or Ampule (Class 18.3)

Expired or Deteriorated
- Liquid Medicine (Class 19.1)
- Solid Medicine (Class 19.2)
- Medicine Contained in Vial or Ampule (Class 19.3)

YES

Hazardous Pharmaceutical Waste
- Liquid Form (Class 20.1)
- Solid Form (Class 20.2)

กรณีเป็นภาชนะเปล่าที่บรรจุของเสีย

ประเภทที่ 1- 19	ประเภทที่ 20
ให้ส่งกำจัดโดยกรอกข้อมูลที่ QR code https://bit.ly/3UOEGjn	ให้ส่งผ่านโปรแกรม ChemTrack&WasteTrack โดยจำแนกเป็น ของเสียสารเคมีประเภทที่ 20

หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อ ศปอส. โทร.86175

Class 18 : Unused Medicine
ประเภทที่ 18 ยาที่ไม่ใช้งาน

หมายถึง ยาที่ไม่ต้องการใช้งาน ที่ยังไม่หมดอายุหรือเสื่อมสภาพ

Class 18.1 : Unused Medicine in Liquid Form
ประเภทที่ 18.1 ยาที่ไม่ได้ใช้งานในรูปของเหลว

หมายถึง ยาที่ไม่ต้องการใช้งานในรูปของเหลว

Class 18.2 : Unused Medicine in Solid Form
ประเภทที่ 18.2 ยาที่ไม่ได้ใช้งานในรูปของแข็ง

หมายถึง ยาที่ไม่ต้องการใช้งานในรูปของแข็ง

Class 18.3 : Unused Medicine Contained in Vial or Ampule
ประเภทที่ 18.3 ยาที่ไม่ได้ใช้งานที่บรรจุอยู่ในขวด หรือหลอดบรรจุยา

หมายถึง ยาที่ไม่ต้องการใช้งานที่บรรจุในขวด หรือหลอดบรรจุยา

Class 19 : Expired or Deteriorated Medicine
ประเภทที่ 19 ยาที่หมดอายุหรือเสื่อมสภาพ

หมายถึง ยาที่หมดอายุหรือเสื่อมสภาพ

Class 19.1 : Expired or Deteriorated Liquid Medicine
ประเภทที่ 19.1 ยาที่หมดอายุหรือเสื่อมสภาพในรูปของเหลว

หมายถึง ยาที่หมดอายุหรือเสื่อมสภาพในรูปของเหลว

Class 19.2 : Expired or Deteriorated Solid Medicine
ประเภทที่ 19.2 ยาที่หมดอายุหรือเสื่อมสภาพในรูปของแข็ง

หมายถึง ยาที่หมดอายุหรือเสื่อมสภาพในรูปของแข็ง

Class 19.3 : Expired or Deteriorated Medicine Contained in Vial or Ampule
ประเภทที่ 19.3 ยาที่หมดอายุหรือเสื่อมสภาพที่บรรจุในขวด หรือหลอดบรรจุยา

หมายถึง ยาที่หมดอายุหรือเสื่อมสภาพที่บรรจุในขวด หรือหลอดบรรจุยา

Class 20 : Hazardous Pharmaceutical Waste
ประเภทที่ 20 ยาที่มีความเป็นอันตราย

หมายถึง ยาที่มีความเป็นอันตราย และจัดอยู่ในกลุ่มต่อไปนี้
ยารักษามะเร็ง (chemotherapy)
ยาปฏิชีวนะ (antibiotic)
ยาต้านไวรัส (antiviral drug)
ยาฮอร์โมน (hormone)
หรือยาที่มีผลรบกวนการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ (endocrine disruptor)
ยาที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (toxic to reproductive system)
ยาที่รบกวนการพัฒนาของตัวอ่อน (pregnancy category X)
ยากดภูมิคุ้มกัน (immunosuppressive)

แหล่งอ้างอิง
https://linkdee.co/chem-med-waste

ยาที่ไม่ได้อยู่ในรายการตาม
"ตารางที่ 3 รายการยาอันตรายสูงที่กำหนด
โดย U.S. EPA และ U.S.NIOSH/CDC"
จาก "แนวปฏิบัติการจัดการของเสียทางการแพทย์ที่เป็นสารเคมี"
จัดทำโดยศูนย์พัฒนานโยบายแห่งชาติด้านสารเคมี
กองแผนงานและวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
(ฉบับปรับปรุง มกราคม 2560)
ให้จำแนกเป็นของเสียสารเคมีประเภทที่ 18 หรือ 19

Class 20.1 : Hazardous Pharmaceutical Waste in Liquid Form
ประเภทที่ 20.1 ยาที่มีความเป็นอันตรายในรูปของเหลว

หมายถึง ของเสียทางเภสัชกรรมที่เป็นอันตรายในรูปของเหลว

Class 20.2 : Hazardous Pharmaceutical Waste in Solid Form
ประเภทที่ 20.2 ยาที่มีความเป็นอันตรายในรูปของแข็ง

หมายถึง ของเสียทางเภสัชกรรมที่เป็นอันตรายในรูปของแข็ง