

I : Special Waste

ประเภทที่ 1 ของเสียพิเศษ

หมายถึง ของเสียที่มีปฏิกิริยากับน้ำหรืออากาศ ของเสียที่อาจมีการระเบิด (เช่น azides, peroxides) สารอันตรายของเสียที่ไม่ทราบที่มา และของเสียที่เป็นสารก่อมะเร็ง เช่น เอทิลเดียมโบรไมด์ เป็นต้น

II : Cyanide Waste

ประเภทที่ 2 ของเสียที่มีไซยาไนด์

หมายถึง ของเสียที่มีไซยาไนด์เป็นส่วนประกอบ เช่น โซเดียมไซยาไนด์ โพแทสเซียมไซยาไนด์ หรือเป็นของเสียที่มีสารประกอบเชิงซ้อนไซยาไนด์หรือมีไซยาไนด์คอมเพล็กซ์เป็นองค์ประกอบเช่น $Ni(CN)_2$ เป็นต้น

ถ้าผสมกับ ของเสียที่มีปรอท (IV : Mercury Waste) ให้จัดเป็นประเภท ของเสียพิเศษ (I : Special Waste)

III : Oxidizing Waste

ประเภทที่ 3 ของเสียที่มีสารออกซิไดซ์

หมายถึง ของเสียที่มีสมบัติในการรับอิเล็กตรอน ซึ่งอาจเกิดปฏิกิริยารุนแรงกับสารอื่นทำให้เกิดระเบิดได้ เช่น กรดไนตริก กรดเปอร์คลอริก กรดซัลฟริกเข้มข้น ($> 60\%$) โซเดียมคลอเรต โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต โซเดียมเปอร์ไอโอเดตและโซเดียมเปอร์ซัลเฟต

ถ้าผสมกับ ของเสียที่มีสารโครเมต (V : Chromate Waste) ให้จัดเป็นประเภท ของเสียที่มีสารโครเมต (V : Chromate Waste)

IV : Mercury Waste

ประเภทที่ 4 ของเสียที่มีปรอท

หมายถึง ของเสียที่มีปรอทเป็นองค์ประกอบ เช่น เมอร์คิวรี (II) คลอไรด์, อัลคิลเมอร์คิวรี เศษแก้วแตกจากเทอร์โมมิเตอร์ปรอท เป็นต้น

ถ้าผสมกับ ของเสียที่มีไซยาไนด์ (II : Cyanide Waste) ให้จัดเป็นประเภท ของเสียพิเศษ (I : Special Waste)

V : Chromate Waste

ประเภทที่ 5 ของเสียที่มีสารโครเมต

หมายถึง ของเสียที่มีโครเมียมเป็นองค์ประกอบ เช่น สารประกอบ $Cr(VI)$, กรดโครมิก, ของเสียที่ได้จากการวิเคราะห์ COD [ถ้ามีการใช้สารปรอทให้จัดเป็นประเภทของเสียที่มีปรอท (IV : Mercury Waste)] เป็นต้น

VI : Heavy Metal Waste

ประเภทที่ 6 ของเสียที่มีโลหะหนัก

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

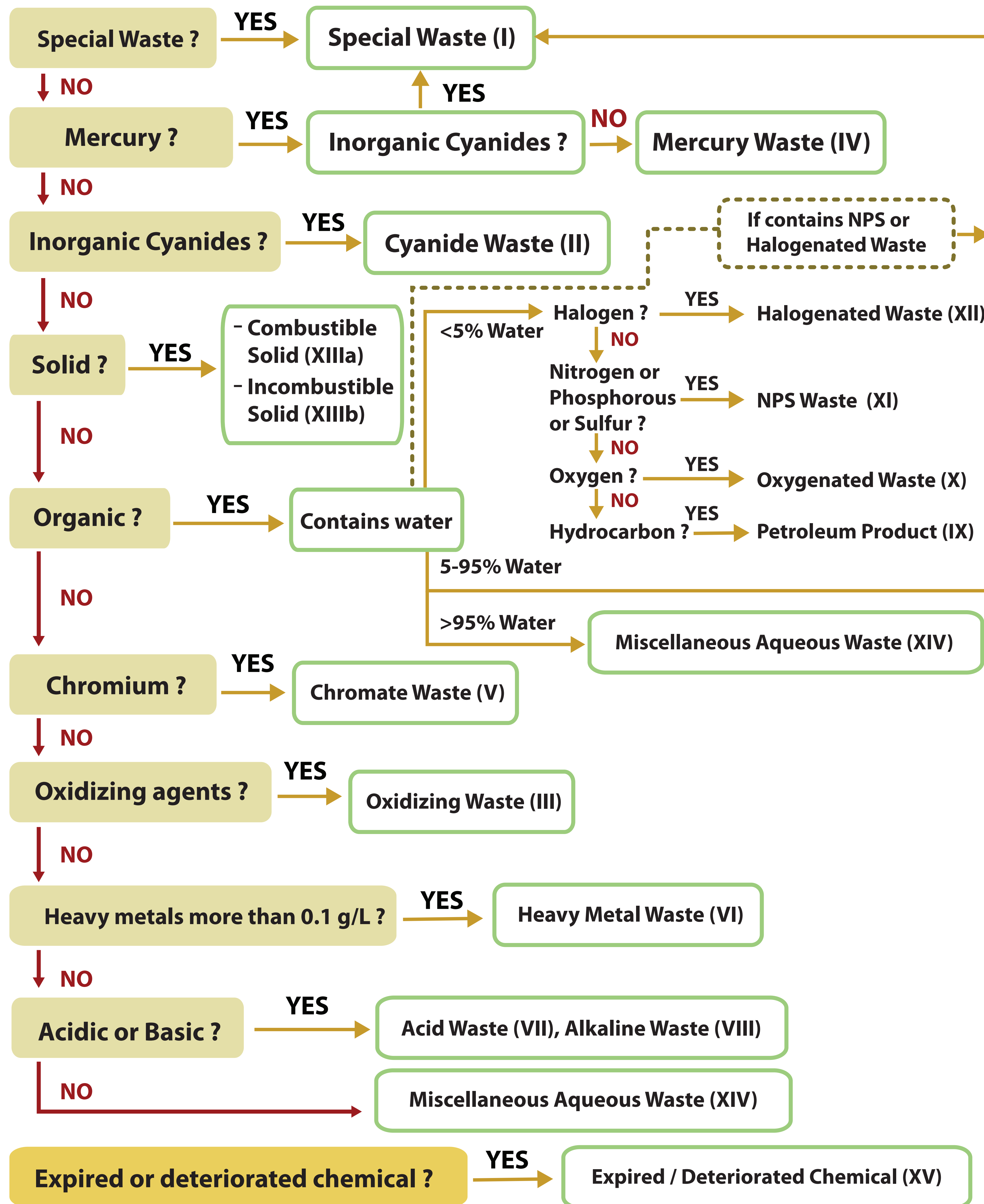
VII : Acid Waste

ประเภทที่ 7 ของเสียที่เป็นกรด

หมายถึง ของเสียที่มีค่า pH ต่ำกว่า 7 และมีกรดอันตรายปนอยู่ในสารมากกว่า 5% เช่น กรดซัลฟริกเจือจาง กรดไฮโดรคลอริก เป็นต้น



แผนผังการจำแนกของเสียสารเคมี 15 ประเภทตามระบบ WasteTrack จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



VIII : Alkaline Waste

ประเภทที่ 8 ของเสียอัลคาไลน์

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

IX : Petroleum Product

ประเภทที่ 9 ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม

หมายถึง ของเสียประเภทน้ำมันปิโตรเลียม และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากน้ำมัน เช่น น้ำมันเบนซิน, น้ำมันดีเซล, น้ำมันก๊าด, น้ำมันเครื่อง, น้ำมันหล่อลื่น, ไฮโดรคาร์บอน (เอทเธน, เพนเทน, เฮกเซน) เป็นต้น

X : Oxygenated

ประเภทที่ 10 Oxygenated

หมายถึง ของเสียที่ประกอบด้วยสารเคมีที่มีออกซิเจนอยู่ในโครงสร้าง เช่น เอทิลเอซีเตต, อะซิโตน, เอสเทอร์, อัลกอฮอล์, คีโตน, อีเทอร์, แอลดีไฮด์ เป็นต้น

XI : NPS Containing

ประเภทที่ 11 NPS Containing

หมายถึง ของเสียที่ประกอบด้วยสารอินทรีย์ที่มีส่วนประกอบของ ไนโตรเจน หรือ ฟอสฟอรัส หรือ ซัลเฟอร์ เช่น สารเคมีที่มีส่วนประกอบของ dimethyl formamide (DMF), dimethyl sulfoxide (DMSO), อะซิโตนไไตรล์, เอมีน, เอไมด์

ถ้าผสมกับ Halogenated (XII : Halogenated) ให้จัดเป็นประเภท ของเสียพิเศษ (I : Special Waste)

XII : Halogenated

ประเภทที่ 12 Halogenated

หมายถึง ของเสียที่มีสารประกอบอินทรีย์ของธาตุฮาโลเจน เช่น คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (CCl_4), ไตรคลอโรเอทิลีน (C_2HCl_3) เป็นต้น

ถ้าผสมกับ NPS Containing (XI : NPS Containing) ให้จัดเป็นประเภท ของเสียพิเศษ (I : Special Waste)

XIII : Combustible Solid/Incombustible Solid

ประเภทที่ 13 ของเสียที่เป็นของแข็ง

(a) : ของแข็งที่เผาไหม้ได้ (Combustible Solid) เช่น เศษซากพืชจากการสกัดด้วยตัวทำละลายอินทรีย์, ถูมือปนเปื้อนสารเคมี
(b) : ของแข็งที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้ (Incombustible Solid) เช่น silica gel, เศษแก้วแตก

XIV : Miscellaneous Aqueous Waste

ประเภทที่ 14 ของเสียอื่น ๆ ที่มีน้ำเป็นตัวทำละลาย

หมายถึง ของเสียที่มีน้ำเป็นตัวทำละลาย และมีสารอินทรีย์ที่ไม่มีพิษน้อยกว่า 5% หากเป็นสารอันตรายต่อสุขภาพหรือสิ่งแวดล้อม (ไม่จำกัดความเข้มข้น) ให้พิจารณาเสมือนว่าเป็นของเสียพิเศษ (I : Special Waste)

XV : Expired or Deteriorated Chemical

ประเภทที่ 15 สารเคมีเสื่อมสภาพ

หมายถึง สารเคมีเสื่อมสภาพที่สามารถระบุชื่อ และประเภทความเป็นอันตรายของสารได้

Type 1: Special Waste

refers to waste that reacts with water or air (water reactive/air reactive substances), potentially explosive wastes (e.g., azides, peroxides), organic wastes of unknown origin and carcinogenic wastes such as ethidium-bromide, etc.

Type 2: Cyanide Waste

refers to waste containing cyanide as an ingredient, such as sodium cyanide, potassium cyanide, wastes containing cyanide compounds or cyano complexes such as $\text{Ni}(\text{CN})_4^{2-}$, etc.

If mixed with Type 4: Mercury Waste
Classified as Type 1: Special Waste

Type 3: Oxidizing Waste

refers waste with electron-acceptor properties such as nitric acid, perchloric acid, >60% sulfuric acid, potassium permanganate, sodium chlorate, sodium periodate and sodium persulfate. It may react violently with other substances and cause explosion.

If mixed with Type 5: Chromate Waste
Classified as Type 5: Chromate Waste

Type 4: Mercury Waste

refers to waste containing mercury as a component, such as mercury (II) chloride, alkyl mercury, broken glass fragments from a mercury thermometer, etc.

If mixed with Type 2: Cyanide Waste
Classified as Type 1: Special Waste

Type 5: Chromate Waste

refers to waste containing chromium as its constituent, such as Cr(VI), chromic acid, waste from Chemical Oxygen Demand (COD) analysis [If mercury is also used, it shall be classified as mercury waste (Type 5: Mercury Waste)], etc.

Type 6: Heavy Metal Waste

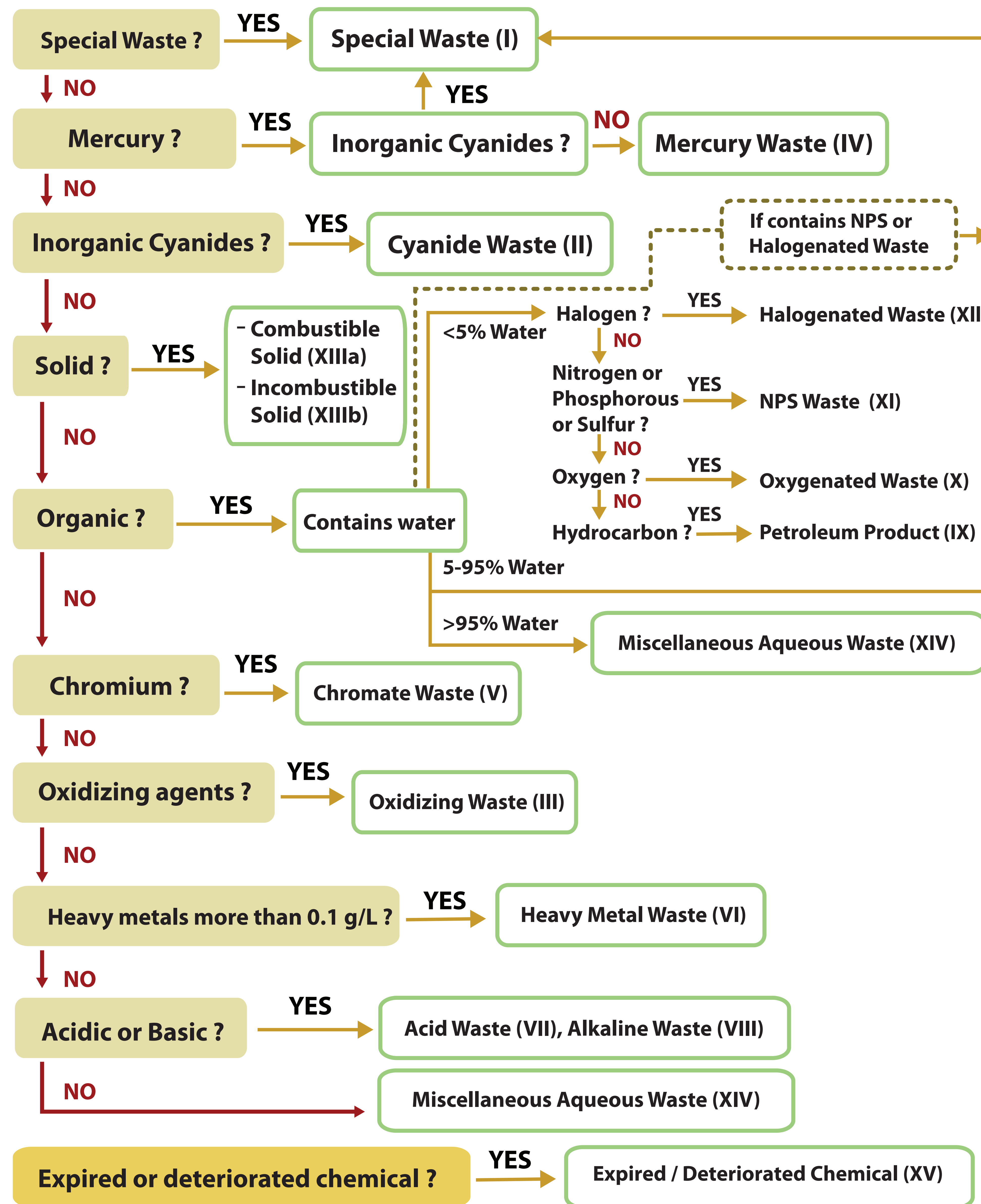
refers to waste that contains ions of heavy metal other than mercury as an ingredient, such as barium, cadmium, lead, copper, iron, manganese, zinc, cobalt, nickel, silver, tin, antimony, tungsten, vanadium, etc.

Type 7: Acid Waste

refers to waste with a pH lower than 7 and containing more 5% mineral acid, such as sulfuric acid, hydrochloric acid, etc.



Guidelines for the classification of 15 hazardous wastes according to the WasteTrack system of Chulalongkorn University



Type 8: Alkaline Waste

refers to waste with a pH higher than 8 and containing more 5% base in the solution, such as carbonate, hydroxide, ammonia, etc.

Type 9: Petroleum Product

refers to petroleum waste, and oil-derived products such as gasoline, diesel oil, kerosene, engine oil, lubricant, and also hydrocarbons (hexane, pentane, xylene), etc.

Type 10: Oxygenated Waste

refers to waste containing organic compounds that contain oxygen in the structure, such as ethyl acetate, acetone, ester, alcohol, ketone, ether, aldehyde, etc.

Type 11: NPS Containing Waste

refers to waste containing organic compounds that contain nitrogen or phosphorus or sulfur, for example, dimethyl formamide (DMF), dimethyl sulfoxide (DMSO), acetonitrile, amine, amide.

If mixed with Type 12: Halogenated Waste
Classified as Type 1: Special Waste

Type 12: Halogenated Waste

refers to waste containing organic compounds of halogens, such as carbon tetrachloride (CCl_4), trichloroethylene (C_2HCl_3).

If mixed with Type 11: NPS Containing Waste
Classified as Type 1: Special Waste

Type 13: Combustible/Incombustible Solid

- (a) **Combustible Solid** such as plant residue from extraction with organic solvents, chemical contaminated gloves, etc.
(b) **Incombustible Solid** such as silica gel, broken glass fragments, etc.

Type 14: Miscellaneous Aqueous Waste

refers to water-based wastes and contain less than 5% nontoxic organic matter. If it is harmful to health or the environment (any concentration) shall be classified as a Type 1: Special Waste).

Type 15: Expired or Deteriorated Chemical

refers to expired chemicals or deteriorated chemicals that its name and hazards can be identified.