

Trainers Training Program on Waste Management in Textile & Garment Industry in BGD

Promotion of Sustainability in the Textile and Garment Industry in Asia - FABRIC



GIZ FABRIC -Training on Waste Management

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Presentation 1: Overview of Hazardous substance in Textile Manufacturing



Contents

- Definition and Classification of Hazardous waste
- Overview of Textile Supply Chain
- Areas where hazardous substances are used.
- Historical perspective of hazardous substances

The size of the waste problem

Wastes of all kinds are a significant problem worldwide

- **Waste volumes are increasing** in many countries along with industrial and population growth
- **Slow uptake** of Cleaner Production and waste minimization
- **Slow growth** in offsite treatment and disposal facilities
- **Hazardous waste increases** as a result of, for example:
 - ✓ growth in trade in chemical products
 - ✓ increase in hazardous components in household waste
 - ✓ improving health care, generates more medical wastes
- **Waste from obsolete products** can be as important as waste from processing

The context: All countries generate hazardous waste



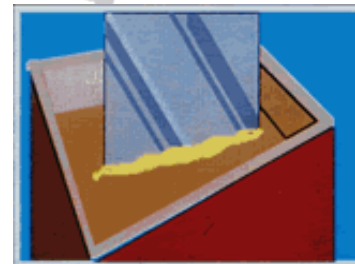
Oils



Pesticides



Chemicals



Acids & Alkalis



Lead, Acids



Infectious wastes

Evolution of hazardous waste management controls in developed countries

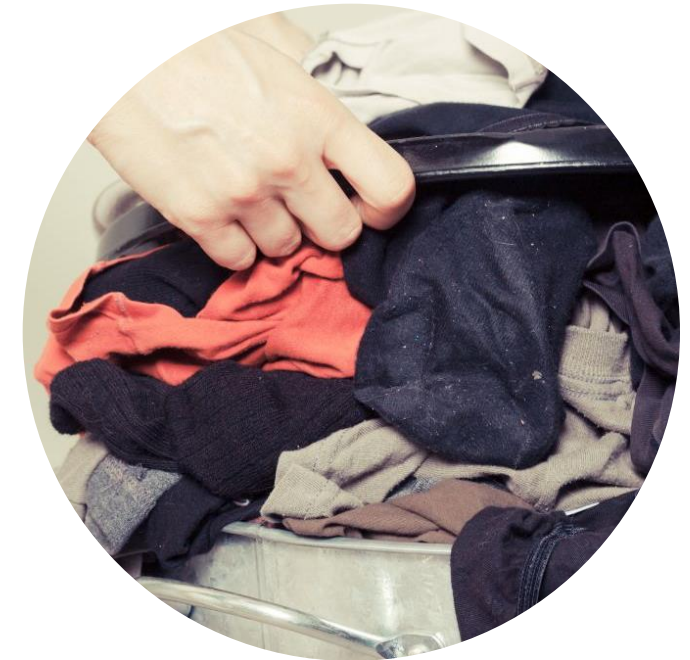
HWM systems go back only 30 years

- Around 25 countries with well developed HWM systems
- Maybe 20 more with systems under development

All national systems have many common features e.g.

- regulatory controls introduced in stages
- gradual facility development
- administration and information systems

BUT no two national systems are identical



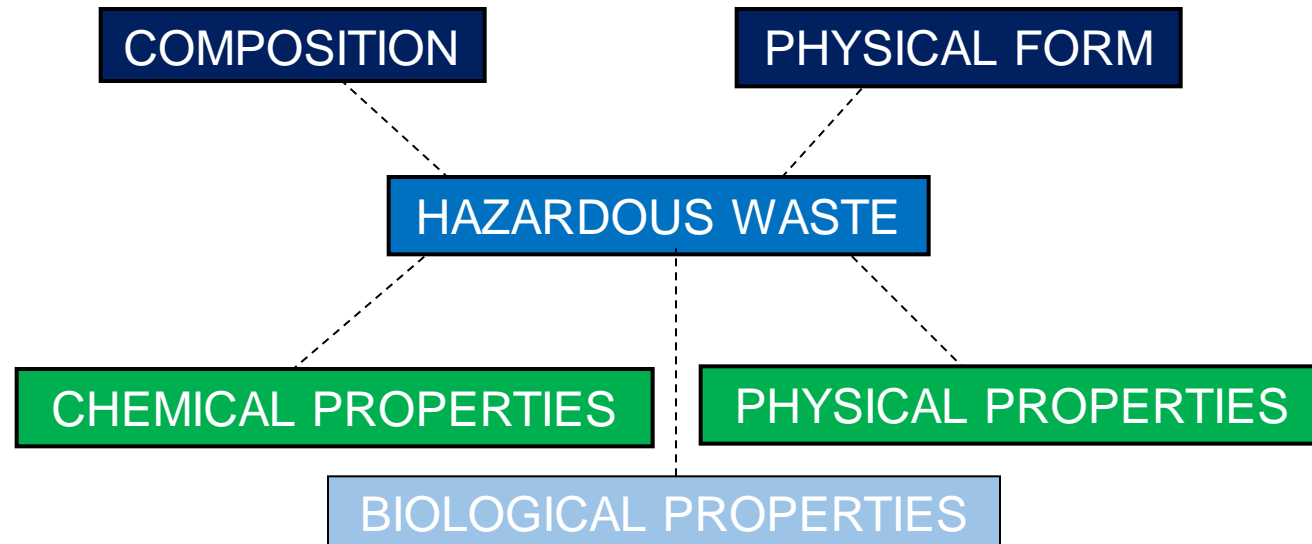
A hazardous waste has the potential to cause an unacceptable risk to:

- **PUBLIC HEALTH**
- **THE ENVIRONMENT**



Why definition is difficult

The hazard associated with a waste depends on:



Examples of hazardous waste definitions: Basel Convention

**45 categories of wastes that are presumed
to be hazardous.**

PLUS

**These categories of waste need to exhibit
one or more hazardous characteristics:**

***flammable, oxidising, poisonous,
infectious, corrosive, ecotoxic***



Examples of hazardous waste definitions: UNEP

Wastes other than radioactive wastes which, by reason of their chemical activity or toxic, explosive, corrosive or other characteristics cause danger or are likely to cause danger to health or the environment.



Examples of hazardous waste definitions: USA

UNDER US EPA REGULATIONS:

1. The waste is listed in EPA regulations
2. The waste is tested and meets one of the four characteristics established by EPA:
 - Ignitable
 - Corrosive
 - Reactive
 - Toxic
3. The waste is declared hazardous by the **Generator**



Examples of hazardous waste definitions: European Waste Catalogue

A core list of 850 types of waste

Of these, around **420** are classified as hazardous wastes

These are divided into **19** main categories



The objective of definitions

Why define wastes?

To decide whether or not that waste should be controlled - this is important for the generator as well as the regulator

Why create a list?

- Clear and simple
- No need for testing



Different methods of classification

- **Lists** e.g. Basel Convention Annex I, Basel List A, EU European Waste Catalogue, US EPA list
- **Origin** e.g. processes, Basel Convention Annex II
- **Hazardous characteristics** e.g. toxicity, reactivity, Basel Convention Annex III
- **Chemical and physical properties** e.g. inorganic, organic, oily, sludges
- Need to match classification to objectives
- No method will suit all cases

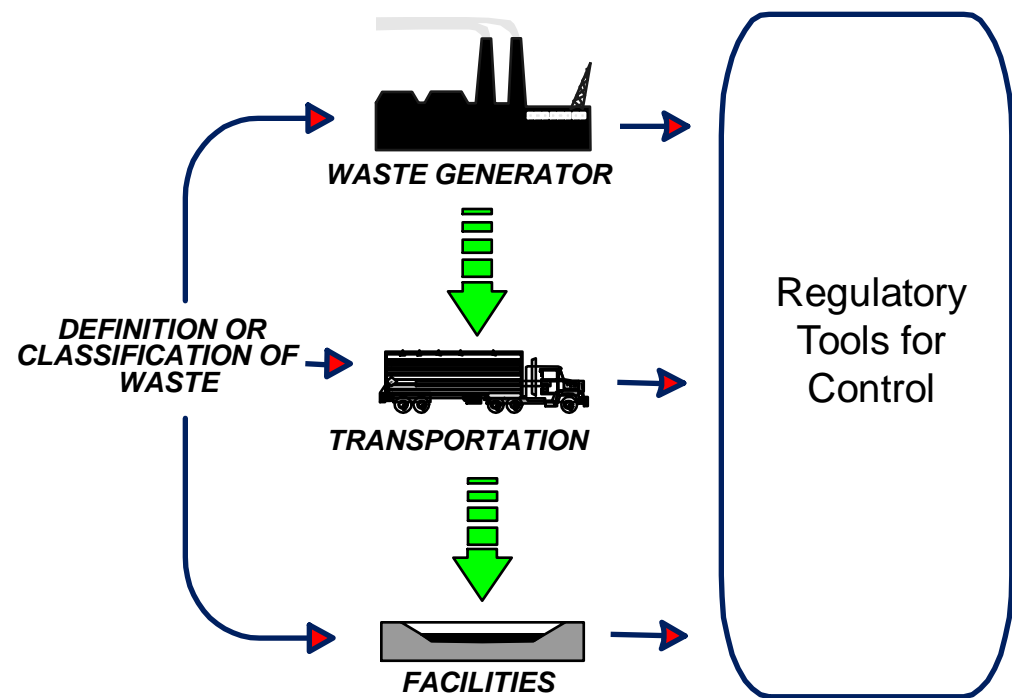


A waste is considered a Hazardous Waste if

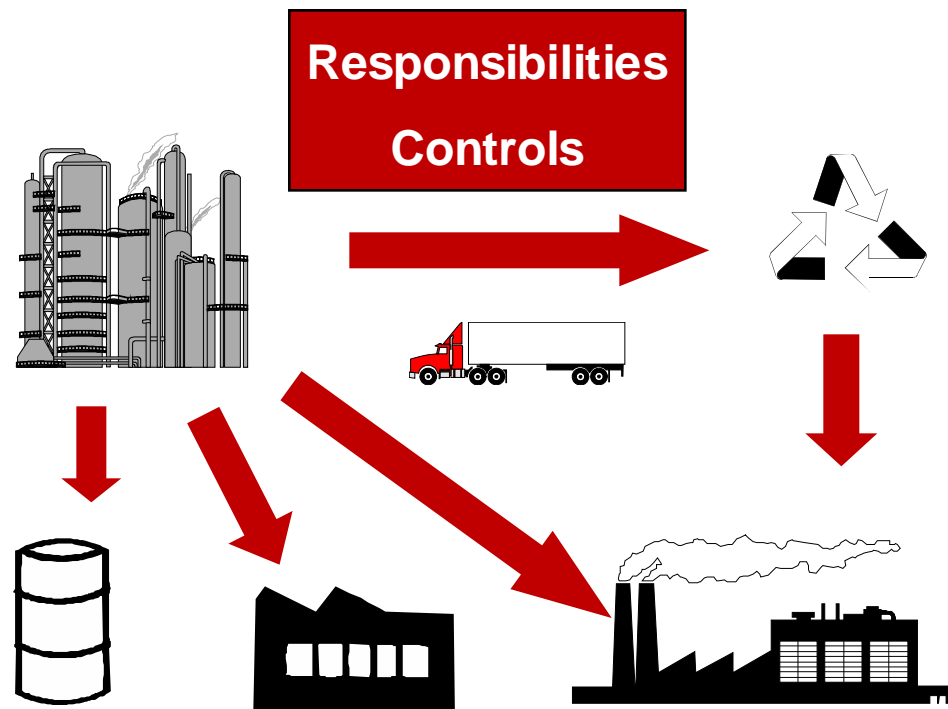
It is defined as or considered to be a hazardous waste under the laws of either the exporting country, the importing country, or any of the countries of transit.



Elements for control



Elements of legislation



Waste related Rules

- কঠিন বর্জ্য ব্যবস্থাপনা বিধিমালা ২০২১ (Solid Waste Management Rules 2021)
- ঝুঁকিপূর্ণ বর্জ্য (ই- বর্জ্য) ব্যবস্থাপনা বিধিমালা ২০২১
- বিপজ্জনক বর্জ্য ও জাহাজভাঙ্গার বর্জ্য ব্যবস্থাপনা বিধিমালা ২০১১ (Ship Breaking and recycling rules 2011)
- National 3-R Strategy, 2010
- Bangladesh Standards and Guidelines for Sludge Management, 2015
- চিকিৎসা-বর্জ্য (ব্যবস্থাপনা ও প্রক্রিয়াজাতকরণ) বিধিমালা ২০০৬



Waste related Rules

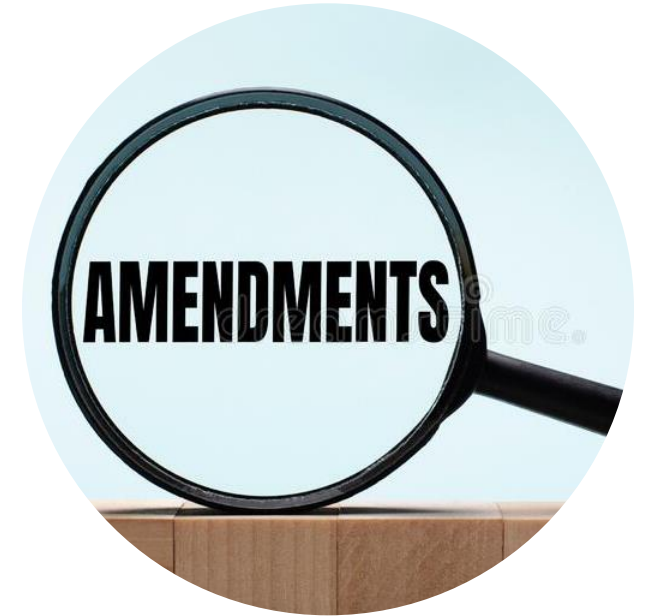
- (Medical Waste (Management and Treatment) Rules 2008
- ওজোনস্তর ক্ষয়কারী দ্রব্য (নিয়ন্ত্রণ) বিধিমালা ২০০৪ (Ozone Depleting Substances (Control) Rules, 2004)
- পরিবেশ সংরক্ষণ বিধিমালা ১৯৯৭ (The Environment Conservation Rules, 1997)
- The Environmental Conservation Act (ECA), 1995;



ECA 95 Bangla with amendment 2010

- °(ককক) “ঝুঁকিপূর্ণ বর্জ্য (Hazardous Waste)” অর্থ যে কোন বর্জ্য যাহা নিজস্ব ভৌত বা রাসায়নিক গুণগত কারণে অথবা অন্য কোন বর্জ্য বা পদার্থের সংস্পর্শে আসার কারণে বিষক্রিয়া, জীবাণু সংক্রমণ, দহন, বিস্ফোরণক্রিয়া, তেজক্রিয়া, ক্ষয়ক্রিয়া বা অন্য কোন ক্ষতিকর ক্রিয়া দ্বারা পরিবেশের ক্ষতিসাধনে সক্ষম;
- (এ৩) “বিপদজনক পদার্থ” অর্থ এমন কোন পদার্থ যাহার রাসায়নিক বা জৈব রাসায়নিক ধর্ম এমন যে উহার উৎপাদন, মজুদ, অবমুক্তি বা অনিয়ন্ত্রিত পরিবহন পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর;
- (ঠ) “বর্জ্য” অর্থ যে কোন তরল, বায়বীয়, কঠিন, তেজক্রিয় পদার্থ যাহা নির্গত, নিষ্কিষ্ট বা স্তম্ভীকৃত হইয়া পরিবেশের ক্ষতিকর পরিবর্তন সাধন করে;
- °(ঝা) ঝুঁকিপূর্ণ বর্জ্যের তালিকা প্রণয়ন, ঝুঁকিপূর্ণ বর্জ্য উৎপাদন, ধারণ, মজুদকরণ, বোঝাইকরণ, সরবরাহ, পরিবহন, আমদানী, রপ্তানী, পরিত্যাগকরণ (Disposal), ডাম্পিং, ইত্যাদি নিয়ন্ত্রণ সংক্রান্ত বিধান;

^৪ ৬গ। ঝুঁকিপূর্ণ বর্জ্য উৎপাদন, আমদানী, মজুদকরণ, বোঝাইকরণ, পরিবহন, ইত্যাদি সংক্রান্ত বাধা-নিষেধ।-পরিবেশের ক্ষতিরোধকল্পে সরকার, অন্যান্য আইনের বিধান সাপেক্ষে, বিধি দ্বারা ঝুঁকিপূর্ণ বর্জ্য উৎপাদন, প্রক্রিয়াকরণ, ধারণ, মজুদকরণ, বোঝাইকরণ, সরবরাহ, পরিবহন, আমদানী, রপ্তানী, পরিত্যাগকরণ (Disposal), ডাম্পিং ইত্যাদি নিয়ন্ত্রণ করিতে পারিবে।



Ship Breaking and recycling rules 2011

- (২৭) “বর্জ্য” অর্থ আইনের ধারা ২ (ঠ) এ সংজ্ঞায়িত বর্জ্য;
- (২৮) “বিপজ্জনক পদার্থ” অর্থ আইনের ধারা ২ (এ৩) তে সংজ্ঞায়িত বিপজ্জনক পদার্থ;
- (৩০) “বিপজ্জনক বর্জ্য” অর্থ এমন কোন বর্জ্য যাহা উহার প্রাকৃতিক বা ভৌত (physical), রাসায়নিক (chemical), বিক্রিয়া (reactive), বিষাক্ত (toxic), দাহ্য (flammable), বিস্ফোরক (explosive) বা ক্ষয়কর (corrosive) ধর্মহেতু এককভাবে অথবা অন্য কোন বর্জ্য বা পদার্থের সংস্পর্শ লাভের ফলে স্বাস্থ্যের বা পরিবেশের ক্ষতি সাধন করিতে পারে এবং নিম্নবর্ণিত বর্জ্যসমূহও ইহার অন্তর্ভুক্ত হইবে-
- (ক) তফসিল ২ এর কলাম ৩ এ তালিকাভুক্ত বর্জ্যসমূহ;
- (খ) ঐ সকল বর্জ্য যাহার উপকরণ তফসিল ৩ এ বর্ণিত যে কোন এক বা একাধিক পদার্থ দ্বারা গঠিত যাহার গাঢ়ত্ব (concentration) উক্ত তফসিলে বর্ণিত মানমাত্রার সমান বা অধিক;
- (গ) তফসিল ৪ এর অংশ ১ এর তালিকা ‘ক’ ও ‘খ’ ভুক্ত বর্জ্য যদি উহার মধ্যে উক্ত তফসিলের অংশ ২ এ বর্ণিত গুণাবলী বিদ্যমান বলিয়া পরিলক্ষিত হয়;



Ship Breaking and recycling rules 2011

5.	Industrial operations using mineral/synthetic oil as lubricant in hydraulic systems or other applications	<p>5.1 Used/spent oil</p> <p>5.2 Wastes/residues containing oil</p>
16.	Production of caustic soda and chloric	<p>16.1 Mercury bearing sludge</p> <p>16.2 Residue/sludges and filter cakes</p> <p>16.3 Brine sludge containing mercury</p>
20.	Production and/or industrial use of solvents	<p>20.1 Contaminated aromatic, aliphatic or naphthenic, solvents may or may not be fit for reuse.</p> <p>20.2 Spent solvents</p>
24.	Production of canvas and textiles	24.1 Chemical residues



Ship Breaking and recycling rules 2011

তফসিল - ২
[বিধি ২ (৩০) দ্রষ্টব্য]
বিপজ্জনক বর্জ্যের তালিকা
(List of Hazardous Wastes)

26.	Production or industrial use of synthetic dyes, dye-intermediates and pigments	26.1 Process waste sludge/residues containing acid or other toxic metals or organic complexes. 26.2 Dust from air filtration system
34.	Purification and treatment of exhaust air, water & waste water from the processes in this schedule and common industrial effluent treatment Plant (CETP's)	34.1 Flue gas cleaning residue 34.2 Spent ion exchange resin containing toxic metals 34.3 Chemical sludge from waste water treatment 34.4 Oil and grease skimming residues 34.5 Chromium sludge from cooling water



Ship Breaking and recycling rules 2011

তফসিল - ২

[বিধি ২ (৩০) দ্রষ্টব্য]

বিপজ্জনক বর্জ্যের তালিকা

(List of Hazardous Wastes)

- | | | |
|-----|--|--|
| 36. | Hazardous waste treatment process e.g. incineration, distillation, separation and concentration techniques | 36.1 Sludge from wet scrubbers
36.2 Ash from incineration of hazardous waste, flue gas cleaning residues
36.3 Spent acid from batteries
36.4 Distillation residues from contaminated organic solvents |
|-----|--|--|



Ship Breaking and recycling rules 2011

অংশ-২

ক্রমিক নং	বিপজ্জনক পদার্থের নাম (Name of Hazardous Chemicals)
১.	এ্যাসিটালডিহাইড (Acetaldehyde)
২.	এসিটিক এসিড (Acetic acid)
৩.	এসিটিক অ্যানহাইড্রাইড (Acetic anhydride)
৪.	এসিটোন (Acetone)
৫.	এসিটোন সায়ানোহাইড্রিন (Acetone cyanohydrin)
৬.	এসিটোন থায়োসেমিকার্বাইড (Acetone thiosemicarbazide)
৭.	এসিটোনাইট্রাইল (Acetonitrile)
৮.	এসিটিলিন (Acetylene)
৯.	এসিটিলিন টেট্রা ক্লোরাইড (Acetylene tetra chloride)
১০.	এক্রেলিন (Acrolein)
১১.	এক্রিলামাইড (Acrylamide)
১২.	এক্রিলোনাইট্রাইল (Acrylonitrile)
১৩.	এডিপোনাইট্রাইল (Adiponitrile)
১৪.	এ্যালডি কার্ব (Aldicarb)
১৫.	এ্যালড্রিন (Aldrin)
১৬.	এ্যালাইল এলকোহল (Allyl alcohol)
১৭.	এ্যালাইল অ্যামাইন (Allyl amine)
১৮.	এ্যালাইল ক্লোরাইড (Allyl chloride)
১৯.	এ্যালুমিনিয়াম (পাউডার) (Aluminium (powder))
২০.	এ্যালুমিনিয়াম এ্যাজাইড (Aluminium azide)
২১.	এ্যালুমিনিয়াম বোরোহাইড্রাইড (Aluminium borohydride)
২২.	এ্যালুমিনিয়াম ক্লোরাইড (Aluminium chloride)
২৩.	এ্যালুমিনিয়াম ফ্লুরাইড (Aluminium fluoride)
২৪.	এ্যালুমিনিয়াম ফসফেট (Aluminium phosphide)
২৫.	এমাইনো ডাইফেনাইল (Amino diphenyl)
২৬.	এমাইনো পাইরিডিন (Amino pyridine)
২৭.	এমাইনোফেনল-২ (Aminophenol-2)
২৮.	এমাইনোপ্টেরিন (Aminopterin)
২৯.	এমাইটোন (Amiton)
৩০.	এমাইটোন ডায়ালেট (Amiton dialate)
৩১.	অ্যামোনিয়া (Ammonia)
৩২.	অ্যামোনিয়াম ক্লোরো প্ল্যাটিনেট (Ammonium chloro platinate)
৩৩.	অ্যামোনিয়াম নাইট্রেট (Ammonium nitrate)
৩৪.	অ্যামোনিয়াম নাইট্রাইট (Ammonium nitrite)
৩৫.	অ্যামোনিয়াম পিকরেট (Ammonium picrate)

১৫৪

পরিশেষে আইসি সকেলস

ক্রমিক নং	বিপজ্জনক পদার্থের নাম (Name of Hazardous Chemicals)
৩৬.	এনাবেসিন (Anabesine)
৩৭.	এনিলিন (Aniline)
৩৮.	এনিলিন ২, ৪, ৬-ট্রাইমিথাইল (Aniline 2,4, 6-Trimethyl)
৩৯.	অ্যানথ্রাকুইনোন (Anthraquinone)
৪০.	এন্টিমনি পেন্টাফ্লুরাইড (Antimony pentafluoride)
৪১.	এন্টিমাইসিন এ (Antimycin A)
৪২.	এএন্টিইউ (ANTU)
৪৩.	আর্সেনিক পেন্টোক্সাইড (Arsenic pentoxide)
৪৪.	আর্সেনিক ট্রাইক্সাইড (Arsenic trioxide)
৪৫.	আর্সেনিয়াস ট্রাইক্লোরাইড (Arsenous trichloride)
৪৬.	আর্সিন (Arsine)
৪৭.	অ্যাসফল্ট (Asphalt)
৪৮.	অ্যাজিনফে-ইথাইল (Azinpho-ethyl)
৪৯.	অ্যাজিনফে মিথাইল (Azinphos methyl)
৫০.	ব্যাকট্রাসিন (Bacitracin)
৫১.	বেরিয়াম অ্যাজাইড (Barium azide)
৫২.	বেরিয়াম নাইট্রেট (Barium nitrate)
৫৩.	বেরিয়াম নাইট্রাইট (Barium nitrite)
৫৪.	বেনজেল ক্লোরাইড (Benzal chloride)
৫৫.	বেনজেনামাইন, ৩-ট্রাইফ্লুরোমিথাইল (Benzenamine,3-Trifluoromethyl)
৫৬.	বেনজিন (Benzene)
৫৭.	বেনজিন সালফোনাইল ক্লোরাইড (Benzene sulfonyl chloride)
৫৮.	বেনজিন, ১-(ক্লোরোমিথাইল)-৪ নাইট্রো (Benzene.1-(chloromethyl)-4 Nitro)
৫৯.	বেনজিন আর্সেনিক এসিড (Benzene arsenic acid)
৬০.	বেনজিডাইন (Benzidine)
৬১.	বেনজিডাইন সল্ট (Benzidine salts)
৬২.	বেনজিমিডাজোল, ৪, ৫-ডাইক্লোরো-২ ট্রাইফ্লুরোমিথাইল (Benzimidazole. 4, 5-Dichloro-2 (Trifluoromethyl))
৬৩.	বেনজোকুইনোন-পি (Benzoquinone-P)
৬৪.	বেনজোট্রাইক্লোরাইড (Benzotrachloride)
৬৫.	বেনজাইল ক্লোরাইড (Benzoyl chloride)
৬৬.	বেনজাইল পারক্সাইড (Benzoyl peroxide)
৬৭.	বেনজাইল ক্লোরাইড (Benzyl chloride)
৬৮.	বেরিলিয়াম (পাউডার) (Beryllium (Powder)
৬৯.	বাইসাইক্লো (২, ২, ১) হেপ্টেন-২-কার্বোনাইল (Bicyclo (2, 2, 1) Heptane -2-carbonitrile)
৭০.	বাইফিনাইল (Biphenyl)
৭১.	বিস (২-ক্লোরোইথাইল) সালফাইড (Bis (2-Chloroethyl) sulphide)
৭২.	বিস (ক্লোরোমিথাইল) ক্টিটোন (Bis (Chloromethyl) Ketone)
৭৩.	বিস (টের্টি-বিউটাইল পারক্সি) সাইক্লোহেক্সেন (Bis (Tert-butyl peroxy)cyclohexane)

Ship Breaking and recycling rules 2011

ক্রমিক নং	বিপজ্জনক পদার্থের নাম (Name of Hazardous Chemicals)
৭৪.	বিস (টারবিউটাইলপারক্সি) বিউটেন (Bis (Terbutylperoxy) butane)
৭৫.	বিস (২, ৪, ৬-ট্রাইনাইট্রোফিনাইল-এমিন (Bis(2,4, 6-Trinitrophenylamine))
৭৬.	বিস (ক্লোরোমিথাইল) ইথার (Bis (Chloromethyl) Ether)
৭৭.	বিসমুথ এবং এর যৌগসমূহ (Bismuth and compounds)
৭৮.	বিসফেনল-এ (Bisphenol-A)
৭৯.	বিটোস্যানাট (Bitoscanate)
৮০.	বোরন পাউডার (Boron Powder)
৮১.	বোরন ট্রাইক্লোরাইড (Boron trichloride)
৮২.	বোরন ট্রাইফ্লুরাইড (Boron trifluoride)
৮৩.	মিথাইল ইথার ১, ১ সহ বোরন ট্রাইফ্লুরাইড যৌগ (Boron trifluoride comp. With methylether, 1:1)
৮৪.	ব্রোমিন (Bromine)
৮৫.	ব্রোমিন পেন্টাফ্লুরাইড (Bromine pentafluoride)
৮৬.	ব্রোমো ক্লোরো মিথেন (Bromo chloro methane)
৮৭.	ব্রোমোডায়ালোন (Bromodialone)
৮৮.	বিউটাডাইন (Butadiene)
৮৯.	বিউটেন (Butane)
৯০.	বিউটানোন-২ (Butanone-2)
৯১.	বিউটাইল এমাইন টার্ট (Butyl amine tert)
৯২.	বিউটাইল গ্লাইসিডাল ইথার (Butyl glycidal ether)
৯৩.	বিউটাইল আইসোলায়ারেট (Butyl isovalarate)
৯৪.	বিউটাইল পারক্সিমাল্কেট টার্ট (Butyl peroxy malcate tert)
৯৫.	বিউটাইল ভিনাইল ইথার (Butyl vinyl ether)
৯৬.	বিউটাইল-এন-মারক্যাপটান (Butyl-n-mercaptan)
৯৭.	সি আই বেসিক গ্রীণ (C.I.Basic green)
৯৮.	ক্যাডমিয়াম অক্সাইড (Cadmium oxide)
৯৯.	ক্যাডমিয়াম স্টিয়ারেট (Cadmium stearate)
১০০.	ক্যালসিয়াম আর্সেনেট (Calcium arsenate)
১০১.	ক্যালসিয়াম কার্বাইড (Calcium carbide)
১০২.	ক্যালসিয়াম সাইয়ানাইড (Calcium cyanide)
১০৩.	ক্যাম্পেচলর (টোক্সাফেন) (Camphechlor (Toxaphene))
১০৪.	ক্যানথারিডিন (Cantharidin)
১০৫.	ক্যাপটান (Captan)
১০৬.	কার্বাকোল ক্লোরাইড (Carbachol chloride)
১০৭.	কারবারিল (Carbaryl)
১০৮.	কার্বোফুরান (ফুরাদান) (Carbofuran (Furadan))
১০৯.	কার্বন টেট্রাক্লোরাইড (Carbon tetrachloride)
১১০.	কার্বন ডাইসালফাইড (Carbon disulphide)
১১১.	কার্বন মনোক্সাইড (Carbon monoxide)
১১২.	কার্বনফেনোথিয়ন (Carbonphenothion)

ক্রমিক নং	বিপজ্জনক পদার্থের নাম (Name of Hazardous Chemicals)
১১৩.	কার্বোন (Carvone)
১১৪.	সেলুলোজ নাইট্রেট (Cellulose nitrate)
১১৫.	ক্লোরোএসিটিক এসিড (Chloroacetic acid)
১১৬.	ক্লোরডেন (Chlordane)
১১৭.	ক্লোরোফেনিফস (Chlorofenvinphos)
১১৮.	ক্লোরিনেটেড বেনজিন (Chlorinated benzene)
১১৯.	ক্লোরিন (Chlorine)
১২০.	ক্লোরিন অক্সাইড (Chlorine oxide)
১২১.	ক্লোরিন ট্রাইফ্লুরাইড (Chlorine trifluoride)
১২২.	ক্লোরমেফস (Chlormephos)
১২৩.	ক্লোরমেফেট ক্লোরাইড (Chlormequat chloride)
১২৪.	ক্লোরোএসিটাল ক্লোরাইড (Chloroacetal chloride)
১২৫.	ক্লোরোএসিটালডিহাইড (Chloroacetaldehyde)
১২৬.	ক্লোরোএনিলিন-২ (Chloroaniline -2)
১২৭.	ক্লোরোএনিলিন-৪ (Chloroaniline -4)
১২৮.	ক্লোরোবেনজিন (Chlorobenzene)
১২৯.	ক্লোরোইথাইল ক্লোরোফর্ম (Chloroethyl chloroformate)
১৩০.	ক্লোরোফর্ম (Chloroform)
১৩১.	ক্লোরোফর্মাইল মরফোলিন (Chloroformyl morpholine)
১৩২.	ক্লোরোমিথেন (Chloromethane)
১৩৩.	ক্লোরোমিথাইল মিথাইল ইথার (Chloromethyl methyl ether)
১৩৪.	ক্লোরোনাইট্রোবেনজিন (Chloronitrobenzene)
১৩৫.	ক্লোরোফেনিনোন (Chlorophacinone)
১৩৬.	ক্লোরোসালফোনিক এসিড (Chlorosulphonic acid)
১৩৭.	ক্লোরোথিওফস (Chlorothiophos)
১৩৮.	ক্লোরোক্সুরোন (Chloroxuron)
১৩৯.	ক্রোমিক এসিড (Chromic acid)
১৪০.	ক্রোমিক ক্লোরাইড (Chromic chloride)
১৪১.	ক্রোমিয়াম পাউডার (Chromium powder)
১৪২.	কোবাল্ট কার্বোনাইল (Cobalt carbonyl)
১৪৩.	কোবাল্ট নাইট্রিলমিথাইলিডাইন যৌগ (Cobalt Nitrlmethylidyne compound)
১৪৪.	কোবাল্ট পাউডার (Cobalt (Powder)
১৪৫.	কোলসিসাইন (Colchicine)
১৪৬.	কপার এন্ড এর যৌগ (Copper and Compounds)
১৪৭.	কপারক্লোরাইড (Copperoxychloride)
১৪৮.	কউমাফুরাইল (Coumafuryl)
১৪৯.	কউমাফস (Coumaphos)
১৫০.	কউমাত্রাইল (Coumatralyl)
১৫১.	ক্রাইমিডিন (Crimidine)

Ship Breaking and recycling rules 2011

শিপিং ব্রেকিং ১৯৯৫ সালের আইন অনুযায়ী বিধিমালা, ২০১১

১৫৭

ক্রমিক নং	বিপজ্জনক পদার্থের নাম (Name of Hazardous Chemicals)
১৫৭.	ক্রোটোনালডিহাইড (Crotonaldehyde)
১৫৮.	ক্রোটোনালডিহাইড (Crotonaldehyde)
১৫৯.	লুমেন (Lumene)
১৬০.	সায়ানোজেন ব্রোমাইড (Cyanogen bromide)
১৬১.	সায়ানোজেন অয়োডাইড (Cyanogen iodide)
১৬২.	সায়ানোফস (Cyanophos)
১৬৩.	সায়ানোটেট (Cyanotoxate)
১৬৪.	সায়ানিক সিলিক্স হাইড্রাইড (Cyanuric fluoride)
১৬৫.	সাইক্লোহেক্সামিন (Cyclohexylamine)
১৬৬.	সাইক্লোহেক্সেন (Cyclohexane)
১৬৭.	সাইক্লোহেক্সানোন (Cyclohexanone)
১৬৮.	সাইক্লোহেক্সাইমাইড (Cycloheximide)
১৬৯.	সাইক্লোপেন্টাডিন (Cyclopentadecene)
১৭০.	সাইক্লোপেন্টেন (Cyclopentane)
১৭১.	সাইক্লোট্রেট্রামাইন এনট্রানাইন (Cyclotetramethyl enetramine)
১৭২.	সাইক্লোট্রাইমাইন এনট্রানাইন (Cyclotrimethylen etrimutamine)
১৭৩.	সাইপারমেথ্রিন (Cypermethrin)
১৭৪.	ডিডিট (DDT)
১৭৫.	ডোকোবরেন (১৪) (Docaborane (1 :4))
১৭৬.	ডেমটন (Demeton)
১৭৭.	ডেমটন এস-মিথাইল (Demeton S-Methyl)
১৭৮.	ডি-এন-প্রোপাইল পারক্সিডাইকার্বোনেট (শুষ্ক=৮০%) (Di-n-propylperoxydicarbonate (Conc = 80%))
১৭৯.	ডাইলিফস (Dialifos)
১৮০.	ডায়াডোডাইনাইট্রোফেনল (Diazodinitrophenol)
১৮১.	ডাইবেনসাইল পারক্সিডাইকার্বোনেট (শুষ্ক=৯০%) (Dibenzyl peroxydicarbonate (Conc= 90%))
১৮২.	ডাইবোরেন (Diborane)
১৮৩.	ডাইক্লোরোসাইক্লো (Dichlorocerylene)
১৮৪.	ডাইক্লোরোজেনিয়াম ক্লোরাইড (Dichlorobenzalkonium chloride)
১৮৫.	ডাইক্লোরোইথার (Dichloroethyl ether)
১৮৬.	ডাইক্লোরোইথিলিন ডাইক্লোরোসিলান (Dichloromethyl phenylsilane)
১৮৭.	ডাইক্লোরোফেনল-২,৬ (Dichlorophenol 2, 6)
১৮৮.	ডাইক্লোরোফেনল-২,৪ (Dichlorophenol - 2, 4)
১৮৯.	ডাইক্লোরোফেনিক্স অ্যাসিটিক এসিড (Dichlorophenoxy acetic acid)
১৯০.	ডাইক্লোরোপ্রোপেন-২,২ (Dichloropropane - 2, 2)
১৯১.	ডাইক্লোরোসালিসিলিক এসিড-৩,৫ (Dichlorosalicylic acid-3, 5)
১৯২.	ডাইক্লোরোফেন (ডাইক্লোরিন) (Dichlorobenzene (DDVP))
১৯৩.	ডাইক্রোটোফস (Dicrotophos)
১৯৪.	ডাইড্রিন (Dieldrin)

১৫৮

ক্রমিক নং	বিপজ্জনক পদার্থের নাম (Name of Hazardous Chemicals)
১৯০.	ডাইইথিলি বিক্সিটোন (Diepoxy butane)
১৯১.	ডাইইথিল কার্বামেট সাইট্রেট (Diethyl carbamate citrate)
১৯২.	ডাইইথিল ক্লোরোফসফেট (Diethyl chlorophosphate)
১৯৩.	ডাইইথিল ইথানোলামিন (Diethyl ethanolamine)
১৯৪.	ডাইইথিল পারক্সিডাইকার্বোনেট (শুষ্ক=৩০%) (Diethyl peroxydicarbonate (Conc-30%))
১৯৫.	ডাইইথিলিন ডিমাইলেন ডায়ামিন (Diethyl phenylene diamine)
১৯৬.	ডাইইথিলিনামিন (Diethylamine)
১৯৭.	ডাইইথিলিন গ্লিসেরল (Diethylene glycol)
১৯৮.	ডাইইথিলিন প্রাইক্সেট ডাইইথিলিন (Diethylene glycol dinitrate)
১৯৯.	ডাইইথিলিন ট্রিঅ্যামিন (Diethylene triamine)
২০০.	ডাইইথিলিন হেক্সান ডিইথিলিন ইথার (Diethylenoglycol butyl ether)
২০১.	ডাইইথিলিন ইথার (Diglycidyl ether)
২০২.	ডিজিটক্সিন (Digitoxin)
২০৩.	ডাইইথিলিন পারক্সিপ্রোপান (শুষ্ক=৯০%) (Dihydroperoxypropane (Conc. >=90%))
২০৪.	ডাইসোবুটাইল পারক্সাইড (Diisobutyl peroxide)
২০৫.	ডাইমেক্স (Dimexox)
২০৬.	ডাইমিথুয়েট (Dimethuete)
২০৭.	ডাইমিথিল ডাইক্লোরোসিলান (Dimethyl dichlorosilane)
২০৮.	ডাইমিথিল হাইড্রাজিন (Dimethyl hydrazine)
২০৯.	ডাইমিথিল নাইট্রোসামিন (Dimethyl nitrosamine)
২১০.	ডাইমিথিল প-ফেনিলিন ডায়ামিন (Dimethyl P phenylene diamine)
২১১.	ডাইমিথিল ফসফোরামিড সাইনাইড এসিড (ডিবিইএম) (Dimethyl phosphoramidic cyanide acid (TABUM))
২১২.	ডাইমিথিল ফসফোরক্লোরোডাইক্লো (Dimethyl phosphorochlorodichloate)
২১৩.	ডাইমিথিল সুলফোন (ডিমিথিল সালফোন) (Dimethyl sulfolane (DMS))
২১৪.	ডাইমিথিল সালফাইড (Dimethyl sulphide)
২১৫.	ডাইমিথিলামিন (Dimethylamine)
২১৬.	ডাইমিথিলামিন (Dimethylamine)
২১৭.	ডাইমিথিলকার্বোনেট ক্লোরাইড (Dimethylcarbonyl chloride)
২১৮.	ডাইমিটিল (Dimetilam)
২১৯.	ডাইনাইট্রো-৬-ক্রোম (Dinitro O-crocol)
২২০.	ডাইনাইট্রোফেনল (Dinitrophenol)
২২১.	ডাইনাইট্রোটলুইন (Dinitrotoluene)
২২২.	ডাইনোসেব (Dinosob)
২২৩.	ডাইনাইট্র (Dinitorb)
২২৪.	ডাইক্সেন (Dioxene-p)
২২৫.	ডাইক্সেথিয়ন (Dioxathion)
২২৬.	ডাইক্সিন-এন (Dioxine-N)
২২৭.	ডাইফেনোন (Diphacimone)

শিপিং ব্রেকিং আইন অনুযায়ী

শিপিং ব্রেকিং আইন অনুযায়ী বিধিমালা, ২০১১

১৫৮

ক্রমিক নং	বিপজ্জনক পদার্থের নাম (Name of Hazardous Chemicals)
২২৮.	ডাইফসফোরামিড ডাইমিথিল (Diphosphoramide outamethyl)
২২৯.	ডাইফেনোন (Diphacimone)
২৩০.	ডাইপ্রোপাইলিন প্রাইক্সেট হেক্সান ইথার (Dipropylene glycol butyl ether)
২৩১.	ডাইপ্রোপাইলিন প্রাইক্সেট হেক্সান ইথার (Dipropylene glycolmethyl ether)
২৩২.	ডাইপ্রোপাইলিন প্রাইক্সেট হেক্সান ইথার (Dipropylene glycolmethyl ether)
২৩৩.	ডাইসোবুটাইল পারক্সিডাইকার্বোনেট (শুষ্ক=৮০%) (Diisoc-butylperoxydicarbonate Conc.>80%)
২৩৪.	ডাইসালফোন (Disulfon)
২৩৫.	ডাইথিঅ্যামিন (Dithiazamine iodide)
২৩৬.	ডাইথিঅ্যামিন (Dithiobiazate)
২৩৭.	এন্ডোথিয়ন (Endothion)
২৩৮.	এন্ড্রিন (Endrin)
২৩৯.	এপিখ্লোরাইড (Epichlorohydrine)
২৪০.	ইপিএন (EPN)
২৪১.	এর্গোক্যালসিফেরল (Ergocalciferol)
২৪২.	এর্গোটামিন টারট্রাইট (Ergotamine tartrate)
২৪৩.	ইথানোসালফেনাইল ক্লোরাইড, ২ ক্লোরো (Ethansulfenyl chloride, 2 chloro)
২৪৪.	ইথান-১-২ ডাইক্লোরোসেট (Ethanal 1-2 dichloroacetate)
২৪৫.	ইথিয়ন (Ethion)
২৪৬.	ইথিওপ্রোফস (Ethioprophos)
২৪৭.	ইথিল এসিটেট (Ethyl acetate)
২৪৮.	ইথিল অ্যালকোহল (Ethyl alcohol)
২৪৯.	ইথিল বেনজিন (Ethyl benzene)
২৫০.	ইথিল বিস অ্যামিন (Ethyl bis amine)
২৫১.	ইথিল ব্রোমাইড (Ethyl bromide)
২৫২.	ইথিল কার্বোনেট (Ethyl carbonate)
২৫৩.	ইথিল ইথার (Ethyl ether)
২৫৪.	ইথিল হেক্সানল-২ (Ethyl hexanol -2)
২৫৫.	ইথিল মেরক্যাপটান (Ethyl mercaptan)
২৫৬.	ইথিল মেরক্যুরিক ফসফেট (Ethyl mercuric phosphate)
২৫৭.	ইথিল মেথাক্রাইলেট (Ethyl methacrylate)
২৫৮.	ইথিল নাইট্রেট (Ethyl nitrate)
২৫৯.	ইথিল থায়োসায়ানাইট (Ethyl thiocyanate)
২৬০.	ইথিলথিয়ামিন (Ethylthiamine)
২৬১.	ইথিলিন (Ethylene)
২৬২.	ইথিলিন ক্লোরোইথার (Ethylene chlorohydrine)
২৬৩.	ইথিলিন ডাইব্রোমাইড (Ethylene dibromide)
২৬৪.	ইথিলিন ডায়ামিন (Ethylene diamine)
২৬৫.	ইথিলিন ডায়ামিন হাইড্রোক্লোরাইড (Ethylene diamine hydrochloride)
২৬৬.	ইথিলিন ফ্লুরোইথার (Ethylene fluorohydrine)

Ship Breaking and recycling rules 2011

বিপজ্জনক বস্তু ও ক্ষয়ক্ষতিসাধক বস্তু ব্যবস্থাপনা বিধিমালা, ২০১১

১৬৬

ক্রমিক নং	বিপজ্জনক পদার্থের নাম (Name of Hazardous Chemicals)
৩৬৫.	মিথাইল সাইক্লোহেক্সেন (Methyl cyclohexene)
৩৬৬.	মিথাইল ডাইসাল্ফাইড (Methyl disulphide)
৩৬৭.	মিথাইল ইথাইল কিটোন পারক্সাইড (গাঢ়তা ৬০%) (Methyl ethyl ketone peroxide (Conc.60%))
৩৬৮.	মিথাইল ফরমেট (Methyl formate)
৩৬৯.	মিথাইল হাইড্রাজিন (Methyl hydrazine)
৩৭০.	মিথাইল আইসোবুটাইল কিটোন (Methyl isobutyl ketone)
৩৭১.	মিথাইল আইসোসায়ানেট (Methyl isocyanate)
৩৭২.	মিথাইল আইসোথায়োসায়ানেট (Methyl isothiocyanate)
৩৭৩.	মিথাইল মার্কারিডিসায়ানাইড (Methyl mercuric dicyanamide)
৩৭৪.	মিথাইল মার্কারপটাম (Methyl Mercaptan)
৩৭৫.	মিথাইল মেথাক্রাইলেট (Methyl Methacrylate)
৩৭৬.	মিথাইল ফেনোক্সিটোন (Methyl phenacpton)
৩৭৭.	মিথাইল ফসফোরিক ডাইক্লোরাইড (Methyl phosphoric dichloride)
৩৭৮.	মিথাইল থায়োসায়ানেট (Methyl thiocyanate)
৩৭৯.	মিথাইল ট্রাইক্লোরোসিলান (Methyl trichlorosilane)
৩৮০.	মিথাইল ভিনাইল কিটোন (Methyl vinyl ketone)
৩৮১.	মিথিলিন দ্বি-ক্লোরামাইন (Methylene bis (2-chloroaniline))
৩৮২.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৩৮৩.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৩৮৪.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৩৮৫.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৩৮৬.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৩৮৭.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৩৮৮.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৩৮৯.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৩৯০.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৩৯১.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৩৯২.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৩৯৩.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৩৯৪.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৩৯৫.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৩৯৬.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৩৯৭.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৩৯৮.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৩৯৯.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪০০.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪০১.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪০২.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪০৩.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪০৪.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪০৫.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪০৬.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪০৭.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪০৮.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪০৯.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪১০.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪১১.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪১২.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪১৩.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪১৪.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪১৫.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪১৬.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪১৭.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪১৮.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪১৯.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪২০.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)
৪২১.	মিথিলিন ক্লোরাইড (Methylene chloride)

১৬৮

বিপজ্জনক বস্তু ও ক্ষয়ক্ষতিসাধক বস্তু ব্যবস্থাপনা বিধিমালা, ২০১১

ক্রমিক নং	বিপজ্জনক পদার্থের নাম (Name of Hazardous Chemicals)
৪২২.	নিকোটিন সাল্ফেট (Nicotine sulphate)
৪২৩.	নাইট্রিক এসিড (Nitric acid)
৪২৪.	নাইট্রিক অক্সাইড (Nitric oxide)
৪২৫.	নাইট্রোবেনজিন (Nitrobenzene)
৪২৬.	নাইট্রোসেলুলোজ (শুক) (Nitrocellulose (dry))
৪২৭.	নাইট্রোক্লোরোবেনজিন (Nitrochlorobenzene)
৪২৮.	নাইট্রোসাইক্লোহেক্সেন (Nitrocyclohexane)
৪২৯.	নাইট্রোজেন (Nitrogen)
৪৩০.	নাইট্রোজেন ডাইঅক্সাইড (Nitrogen dioxide)
৪৩১.	নাইট্রোজেন ট্রাইঅক্সাইড (Nitrogen trioxide)
৪৩২.	নাইট্রোজেন ট্রিফ্লুরাইড (Nitrogen trifluoride)
৪৩৩.	নাইট্রোগ্লিসেরিন (Nitroglycerine)
৪৩৪.	নাইট্রোপেন-১ (Nitropropane-1)
৪৩৫.	নাইট্রোপেন-২ (Nitropropane-2)
৪৩৬.	নাইট্রোস ডাইমিথাইল এমাইন (Nitroso dimethyl amine)
৪৩৭.	নোনান (Nonane)
৪৩৮.	নর্বারমাইড (Norbormide)
৪৩৯.	ও-ক্রোল (O-Cresol)
৪৪০.	ও-নাইট্রো টলুইন (O-Nitro Toluene)
৪৪১.	ও-টলুইন (O-Toluene)
৪৪২.	ও-ক্সাইলিন (O-Xylene)
৪৪৩.	ও/পি নাইট্রোঅ্যানিলিন (O/P Nitroaniline)
৪৪৪.	ওলিয়াম (Oleum)
৪৪৫.	ও ও ডাইইথাইল এন-ইথাইল এলডিউপিএইচ মিথাইল ফস (OO Diethyl S ethylsoph. methyl phos)
৪৪৬.	ও ও ডাইইথাইল এন-ইথাইল এলডিউপিএইচ মিথাইল ফস (OO Diethyl S propylthio methyl phos/thioate)
৪৪৭.	ও ও ডাইইথাইল এন-ইথাইল এলডিউপিএইচ মিথাইল ফস (OO Diethyl s ethylsulphanyl methylphosphumthioate)
৪৪৮.	ও ও ডাইইথাইল এন-ইথাইল এলডিউপিএইচ মিথাইল ফস (OO Diethyl s ethylsulphonyl methylphosphumthioate)
৪৪৯.	ও ও ডাইইথাইল এন-ইথাইল এলডিউপিএইচ মিথাইল ফস (OO Diethyl s ethylthiomethylphospho- thioate)
৪৫০.	ওর্গানো রডিয়াম কমপ্লেক্স (Organo rhodium complex)
৪৫১.	অক্রোটিক এসিড (Crotoic acid)
৪৫২.	অসমিক টেট্রাক্সাইড (Osmium tetroxide)
৪৫৩.	অক্সাইলিন (Oxubutyl)
৪৫৪.	অক্সামাইল (Oxamyl)
৪৫৫.	অক্সালিন, ৩,৩-বিস (ক্লোরোমিথাইল) (Oxalane, 3, 3-bis(chloromethyl))
৪৫৬.	অক্সিডাইফেনোক্সাসাইন (Oxidiphenoaxarsine)
৪৫৭.	অক্সি ডাইসাল্ফেট (Oxy disulfate)

বিপজ্জনক বস্তু ও ক্ষয়ক্ষতিসাধক বস্তু ব্যবস্থাপনা বিধিমালা, ২০১১

১৬৯

ক্রমিক নং	বিপজ্জনক পদার্থের নাম (Name of Hazardous Chemicals)
৪৫৮.	অক্সিজেন তরল (Oxygen (liquid))
৪৫৯.	অক্সিজেন ডাইফ্লুরাইড (Oxygen difluoride)
৪৬০.	ওজোন (Ozone)
৪৬১.	পি-নাইট্রোফেনল (P-nitrophenol)
৪৬২.	প্যারফিন (Paraffin)
৪৬৩.	প্যারাক্স (ডাইইথাইল ও নাইট্রোফেনাইল ফসফেট) (Paraoxon (Diethyl 4Nitrophenyl phosphazte))
৪৬৪.	প্যারাকুট (Paraquat)
৪৬৫.	প্যারাকুট মিথোসাল্ফেট (Paraquat methosulphate)
৪৬৬.	প্যারথিওন (Parathion)
৪৬৭.	প্যারথিওন মিথাইল (Parathion methyl)
৪৬৮.	প্যারি গ্রীন (Paris green)
৪৬৯.	পেন্টা বোরোন (Penta borane)
৪৭০.	পেন্টা ক্লোর ইথেন (Penta chloro ethane)
৪৭১.	পেন্টা ক্লোরোফেনল (Penta chlorophenol)
৪৭২.	পেন্টা ব্রোমোফেনল (Pentabromophenol)
৪৭৩.	পেন্টাক্লোরো ন্যাপথালিন (Pentachloro naphthalene)
৪৭৪.	পেন্টাদেসাইল এমাইন (Pentadecyl-amine)
৪৭৫.	পেন্টাইরবিং টেট্রা অক্সিট্রানিট্রেট (Pentaerythraol tetranitrate)
৪৭৬.	পেন্টেন (Pentane)
৪৭৭.	পেন্টানোন (Pentanon)
৪৭৮.	পেন্টাক্লোরিক এসিড (Pentachloric acid)
৪৭৯.	পেন্টাক্লোরোইথিলিন (Pentachloroethylene)
৪৮০.	পেন্টাক্লোরো অক্সিট্রানিট্রেট (Pentachloroacetic acid)
৪৮১.	ফেনল (Phenol)
৪৮২.	ফেনল, ২,২-থায়োবিস (৪,৬-ডাইক্লোরো) (Phenol, 2, 2-thiobis (4, 6-Dichloro)
৪৮৩.	ফেনল, ২,২-থায়োবিস (৪-ক্লোরো ৬-মিথাইল ফেনল) (Phenol, 2, 2-thiobis (4chloro 6-methyl phenol)
৪৮৪.	ফেনল, ৩-(১-মিথাইল ইথাইল) মিথাইলকার্বামেট (Phenol, 3-(1-methyl ethyl) methylcarbamate)
৪৮৫.	ফেনাইল হাইড্রাজিন হাইড্রোক্লোরাইড (Phenyl hydrazine hydrochloride)
৪৮৬.	ফেনাইল মার্কারি অ্যাসেট (Phenyl mercury acetate)
৪৮৭.	ফেনাইল সিলট্রান (Phenyl silatrane)
৪৮৮.	ফেনাইল থায়োইউরিয়া (Phenyl thiourea)
৪৮৯.	ফেনাইল পি-ডায়ামিন (Phenylene P-diamine)
৪৯০.	ফোরেট (Phorate)
৪৯১.	ফসফোজিন (Phosozolin)
৪৯২.	ফসফোলান (Phosfolan)
৪৯৩.	ফসগোন (Phosgon)
৪৯৪.	ফসমেট (Phosmet)
৪৯৫.	ফসফামিড (Phosphamidon)

Ship Breaking and recycling rules 2011

ক্রমিক নং	বিপজ্জনক পদার্থের নাম (Name of Hazardous Chemicals)
৪৯৬.	ফসফাইন (Phosphine)
৪৯৭.	ফসফোরিক এসিড (Phosphoric acid)
৪৯৮.	ফসফোরিক এসিড ডাইমিথাইল (৪-মিথাইল থায়ো) ফেনাইল (Phosphoric acid dimethyl (4-methyl thio)phenyl)
৪৯৯.	ফসফোরথিও এসিড ডাইমিথাইল এস (২-বিস) এস্টার (Phosphorothioic acid dimethyl S(2-Bis) Ester)
৫০০.	ফসফোরথিও এসিড মিথাইল (এস্টার) (Phosphorothioic acid methyl (ester))
৫০১.	ফসফোরথিও এসিড ডিমেথিল এস (২-মিথাইল) (Phosphorothioic acid, OO Dimethyl S-(2-methyl))
৫০২.	ফসফোরথিও এসিড মিথাইল-ইথাইল এস্টার (Phosphorothioic, methyl-ethyl ester)
৫০৩.	ফসফরাস (Phosphorous)
৫০৪.	ফসফরাস অক্সিক্লোরাইড (Phosphorous oxychloride)
৫০৫.	ফসফরাস পেন্টাঅক্সাইড (Phosphorous pentaoxide)
৫০৬.	ফসফরাস ট্রাইক্লোরাইড (Phosphorous trichloride)
৫০৭.	ফসফরাস পেন্টা ক্লোরাইড (Phosphorous penta chloride)
৫০৮.	ফ্যালিক অ্যানহাইড্রাইড (Phthalic anhydride)
৫০৯.	ফাইলোকুইনোন (Phylloquinone)
৫১০.	ফাইসোস্টিগমিন (Physostigmine)
৫১১.	ফাইসোস্টিগমিন স্যালিসাইলেট (১:১) (Physostigmine salicylate (1:1))
৫১২.	পিকরিক এসিড (২,৪,৬-ট্রাইনাইট্রোফেনল (Picric acid (2, 4, 6- trinitrophenol)))
৫১৩.	পিকটোলিন (Picrotoxin)
৫১৪.	পিপেরডাইন (Piperidine)
৫১৫.	পিপ্রটোল (Piprotal)
৫১৬.	পিরিথিনোস-ইথাইল (Pirithinos-ethyl)
৫১৭.	প্লটিনাস ক্লোরাইড (Platinous chloride)
৫১৮.	প্লটিনাম টেট্রাক্লোরাইড (Platinum tetrachloride)
৫১৯.	পটাশিয়াম আর্সেনাইট (Potassium arsenite)
৫২০.	পটাশিয়াম ক্লোরাইট (Potassium chlorate)
৫২১.	পটাশিয়াম সাইয়ানাইড (Potassium cyanide)
৫২২.	পটাশিয়াম হাইড্রক্সাইড (Potassium hydroxide)
৫২৩.	পটাশিয়াম নাইট্রাইড (Potassium nitride)
৫২৪.	পটাশিয়াম নাইট্রাইট (Potassium nitrite)
৫২৫.	পটাশিয়াম পরক্সাইড (Potassium peroxide)
৫২৬.	পটাশিয়াম সিলভার সাইয়ানাইড (Potassium silver cyanide)
৫২৭.	ধাতব ধূঁক এবং মিশ্রণ (Powdered metals and mixtures)
৫২৮.	প্রোমোকার্ব (Promocarb)
৫২৯.	প্রোমুরিট (Promurit)
৫৩০.	প্রোপানসালটোন (Propanesultone)
৫৩১.	প্রোপারগিল এলকোহল (Propargyl alcohol)
৫৩২.	প্রোপারগিল ব্রোমাইড (Propargyl bromide)
৫৩৩.	প্রোপেন-২-ক্লোরো-১, ৩-ডাইওক্স ডিঅ্যাসেট (Propen-2-chloro-1 ,3-dioxi diacetate)

ক্রমিক নং	বিপজ্জনক পদার্থের নাম (Name of Hazardous Chemicals)
৫৩৪.	প্রোপায়োনাক্লোরাইড বেসি (Propionolactone beta)
৫৩৫.	প্রোপায়োনাইট্রাইল (Propionitrile)
৫৩৬.	প্রোপায়োনাইট্রাইল, ৩ ক্লোরো (Propionitrile, 3-chloro)
৫৩৭.	প্রোপায়োনিক এসিড, ৪-অ্যামিনো (Propiobenzoic, 4-amino)
৫৩৮.	প্রোপাইল ক্লোরাফর্মেট (Propyl chloroformate)
৫৩৯.	প্রোপাইলিন ডাইক্লোরাইড (Propylene dichloride)
৫৪০.	প্রোপাইলিন গ্লাইকল, অ্যালাইল ইথার (Propylene glycol, allylether)
৫৪১.	প্রোপাইলিন ইমিন (Propylene imine)
৫৪২.	প্রোপাইলিন অক্সাইড (Propylene oxide)
৫৪৩.	প্রোচোটে (Prochoate)
৫৪৪.	পসিডোসার্মেট (Pseudosarcoc)
৫৪৫.	পাইরাজোল (Pyrazolom)
৫৪৬.	পাইরিন (Pyrene)
৫৪৭.	পাইরিডিন (Pyridine)
৫৪৮.	পাইরিডিন, ২-মিথাইল-৩-ইল (Pyridine, 2-methyl-3-yl)
৫৪৯.	পাইরিডিন, ৪-নাইট্রো-১-অক্সাইড (Pyridine, 4-nitro-1-oxide)
৫৫০.	পাইরিডিন, ৪-নাইট্রো-১-অক্সাইড (Pyridine, 4-nitro-1-oxide)
৫৫১.	পাইরিমিডিন (Pyrimidin)
৫৫২.	কুইনালিফোন (Quinalphoe)
৫৫৩.	কুইনোন (Quinone)
৫৫৪.	রোডিয়াম ট্রাইক্লোরাইড (Rhodium trichloride)
৫৫৫.	স্যালকোমাইন (Salcomina)
৫৫৬.	সারিন (Surin)
৫৫৭.	সেলেনিয়াম এসিড (Selenious acid)
৫৫৮.	সেলেনিয়াম হেক্সাফ্লোরাইড (Selenium Hexafluoride)
৫৫৯.	সেলেনিয়াম অক্সিক্লোরাইড (Selenium oxychloride)
৫৬০.	সেমিকার্বাইড হাইড্রোক্লোরাইড (Semicarbazide hydrochloride)
৫৬১.	সিলেন (৪-অ্যামিনো-১-নাইট্রো-২-ইথোক্সি-২-ইথোক্সি-২-ইথোক্সি-২-ইথোক্সি-২-ইথোক্সি) (Silene (4-amino butyl) diethoxy-meth)
৫৬২.	সোডিয়াম (Sodium)
৫৬৩.	সোডিয়াম অ্যানথ্রাস-১-কুইনোন-১-সালফোন (Sodium anthra-quinone-1-sulphonate)
৫৬৪.	সোডিয়াম আর্সেনেট (Sodium arsenate)
৫৬৫.	সোডিয়াম আর্সেনাইট (Sodium arsenite)
৫৬৬.	সোডিয়াম অজাইড (Sodium azide)
৫৬৭.	সোডিয়াম ক্যাকোডাইলেট (Sodium cacodylate)
৫৬৮.	সোডিয়াম ক্লোরাইট (Sodium chlorate)
৫৬৯.	সোডিয়াম সাইয়ানাইড (Sodium cyanide)
৫৭০.	সোডিয়াম ফ্লুরো-অ্যাসেট (Sodium fluoro-acetate)
৫৭১.	সোডিয়াম হাইড্রক্সাইড (Sodium hydroxide)
৫৭২.	সোডিয়াম পেন্টাক্লোরো-ফেনেট (Sodium pentachloro-phenate)

ক্রমিক নং	বিপজ্জনক পদার্থের নাম (Name of Hazardous Chemicals)
৫৭৩.	সোডিয়াম পিক্রামেট (Sodium picramate)
৫৭৪.	সোডিয়াম সেলেনেট (Sodium selenate)
৫৭৫.	সোডিয়াম সেলেনাইট (Sodium selenite)
৫৭৬.	সোডিয়াম সালফাইড (Sodium sulphide)
৫৭৭.	সোডিয়াম সালফেট (Sodium sulfonate)
৫৭৮.	সোডিয়াম এসিটোক্সি ট্রিফেনাইল (Sannone acetoxy triphenyl)
৫৭৯.	স্ট্যাবাইন (একটিবিন হাইড্রাইড) (Stibine (Antimony hydride))
৫৮০.	স্ট্রিকনাইন (Strychnine)
৫৮১.	স্ট্রিকনাইন সালফেট (Strychnine sulphate)
৫৮২.	স্ট্রিকনাইন এসিড (২,৪,৬-ট্রাইনাইট্রোসালিসিল (Styphnic acid (2, 4, 6-trinitrosalicylic))
৫৮৩.	স্টাইরিন (Styrene)
৫৮৪.	সালফোটেক (Sulphotec)
৫৮৫.	সালফোক্সাইড, ৩-ক্লোরোপ্রোপাইল অক্সাইড (Sulfoxide, 3-chloropropyl oxlyl)
৫৮৬.	সালফর ডাইক্লোরাইড (Sulphur dichloride)
৫৮৭.	সালফর ডাইঅক্সাইড (Sulphur dioxide)
৫৮৮.	সালফর মনোক্লোরাইড (Sulphur monochloride)
৫৮৯.	সালফর টেট্রাফ্লোরাইড (Sulphur tetrafluoride)
৫৯০.	সালফর ট্রাইঅক্সাইড (Sulphur trioxide)
৫৯১.	সালফিউরিক এসিড (Sulphuric acid)
৫৯২.	টেলুরিয়াম পাউডার (Tellurium powder)
৫৯৩.	টেলুরিয়াম হেক্সাফ্লোরাইড (Tellurium hexafluoride)
৫৯৪.	টাইপিপি (টাইপিপিইল পাইরোফসফেট) (TRPP (Tetraethyl pyrophosphate))
৫৯৫.	টারবিফেন (Terbufen)
৫৯৬.	টার্ট-বিউটাইল অক্সোইল (Tert-Butyl alcohol)
৫৯৭.	টার্ট-বিউটাইল পারক্সি কার্বনেট (Tert-Butyl peroxy carbonate)
৫৯৮.	টার্ট-বিউটাইল পারক্সি আইসোপ্রোপাইল (Tert-Butyl peroxy isopropyl)
৫৯৯.	টার্ট-বিউটাইল পারক্সি অ্যাসেট (টার্ট-বিউটাইল পারক্সি অ্যাসেট (Conc >=70%)) (Tert-Butyl peroxyacetate (Conc >=70%))
৬০০.	টার্ট-বিউটাইল পারক্সি পাইভেলেট (টার্ট-বিউটাইল পারক্সি পাইভেলেট (Conc >=77%)) (Tert-Butyl peroxyvalerate (Conc >=77%))
৬০১.	টার্ট-বিউটাইল পারক্সি ইথান-১-ইথোক্সি (টার্ট-বিউটাইল পারক্সি ইথান-১-ইথোক্সি) (Tert-Butyl peroxy ethoxy-butylate)
৬০২.	টোই হাইড্রোফুরান (Tetrahydrofuran)
৬০৩.	টোই মিথাইল লেড (Tetra methyl lead)
৬০৪.	টোই নাইট্রোমেথান (Tetra nitromethane)
৬০৫.	টোই-ক্লোরোডিবেনজো-প-ডাইক্সিন, ১,২,৩,৭,৮ (টোই-ক্লোরোডিবেনজো-প-ডাইক্সিন, ১,২,৩,৭,৮ (1,2,3,7,8-TCDD))
৬০৬.	টোইনাইল লেড (Tetraethyl lead)
৬০৭.	টোইনাইল (Tetrafluoroethylene)
৬০৮.	টোইনাইল ডাইসালফোটেরামিন (Tetramethylene disulphotetramine)
৬০৯.	থ্যালিক অক্সাইড (Thallic oxide)
৬১০.	থ্যালিয়াম কার্বনেট (Thallium carbonate)

Ship Breaking and recycling rules 2011

বিপজ্জনক দ্রব্য ও ক্ষয়ক্ষতিজনক দ্রব্য সংস্থাপন বিধিমালা, ২০১১

১০৯

ক্রমিক নং	বিপজ্জনক পদার্থের নাম (Name of Hazardous Chemicals)
৩১১.	থ্যালিয়াম সালফেট (Thallium sulphate)
৩১২.	থ্যালোস ক্লোরাইড (Thalious chloride)
৩১৩.	থ্যালোস ম্যালোনিক (Thalious malonate)
৩১৪.	থ্যালোস সালফেট (Thalious sulphate)
৩১৫.	থায়োক্যার্বাইড (Thiocarbazide)
৩১৬.	থায়োসায়নিক অ্যাসিড, ২ (২-বেনজোথায়োলাইমিড) মিথাইল (Thiocyanamic acid, 2(Benzothiazolythio) methyl)
৩১৭.	থায়োফেন (Thiofomox)
৩১৮.	থায়োমিউন (Thiomuston)
৩১৯.	থায়োমিউজিন (Thiothiazin)
৩২০.	থায়োনিল ক্লোরাইড (Thionyl chloride)
৩২১.	থায়োফেনল (Thiophenol)
৩২২.	থায়োসেমিক্যার্বাইড (Thiosemicarbazide)
৩২৩.	থায়োইউরিয়া (২ ক্লোরো-ফিনাইল) (Thiourea (2 chloro-phenyl))
৩২৪.	থায়োইউরিয়া (২ মিথাইল ফিনাইল) (Thiourea (2-methyl phenyl))
৩২৫.	টিরাপেট (২,৪-ডাইমিথাইল-১,৩-ডি-থায়োল) Tirpate (2,4-dimethyl-1,3-di-thiolane)
৩২৬.	টাইটানিয়াম পডিস (Titanium powder)
৩২৭.	টাইটানিয়াম টেট্রাক্লোরাইড (Titanium tetra-chloride)
৩২৮.	টলুইন (Toluene)
৩২৯.	টলুইন-২,৪-ডাই-ইসোসায়ানেট (Toluene -2,4-di-isocyanate)
৩৩০.	টলুইন ২,৬-ডাই-ইসোসায়ানেট (Toluene 2,6-di-isocyanate)
৩৩১.	ট্রান্স-১,৪-ডাই ক্লোরো-বিউটেন (Trans-1,4-di chloro-butene)
৩৩২.	ট্রাই নাইট্রো অ্যানিলিন (Tri nitro anisole)
৩৩৩.	ট্রাই (সাইক্লোহেক্সাইল) ট্রাইমিথাইল (Tri (Cyclohexyl)methylstanuzyl 1,2,4 triazole)
৩৩৪.	ট্রাই (সাইক্লোহেক্সাইল) ট্রাইমিথাইল-১-ইসো-২,৩,৪-ট্রিঅজোল (Tri (Cyclohexyl)stannylyl-111-1, 2, 3-triazole)
৩৩৫.	ট্রাইনোট্রিনাইট্রোবেনজিন (Triaminotrinirobenzene)
৩৩৬.	ট্রাইঅ্যামফক্স (Triamphox)
৩৩৭.	ট্রাইঅক্সফস (Triazophos)
৩৩৮.	ট্রাইব্রোমোফেনল ২,৪,৬ (Tribrumophenyl 2, 4, 6)
৩৩৯.	ট্রাইক্লোরো ন্যাপথালিন (Trichloro naphthalene)
৩৪০.	ট্রাইক্লোরো ক্লোরোমিথাইল সিলেন (Trichloro chloromethyl silane)
৩৪১.	ট্রাইক্লোরোঅ্যাসিটাইল ক্লোরাইড (Trichloroacetyl chloride)
৩৪২.	ট্রাইক্লোরো ডাইক্লোরো ফিনাইল সিলেন (Trichlorodichloro phenyl silane)
৩৪৩.	ট্রাইক্লোরো ইথাইল সিলেন (Trichloroethyl silene)
৩৪৪.	ট্রাইক্লোরো ইথিলিন (Trichloroethylene)
৩৪৫.	ট্রাইক্লোরো মিশ্রন সালফোনাইল ক্লোরাইড (Trichloromethane sulphenyl chloride)
৩৪৬.	ট্রাইক্লোরোনেট (Trichloronate)
৩৪৭.	ট্রাইক্লোরোফেনল ২,৩,৬ (Trichlorophenol 2, 3, 6)
৩৪৮.	ট্রাইক্লোরোফেনল ২,৪,৫ (Trichlorophenol 2, 4, 5)
৩৪৯.	ট্রাইক্লোরো ফিনাইল সিলেন (Trichlorophenyl silane)

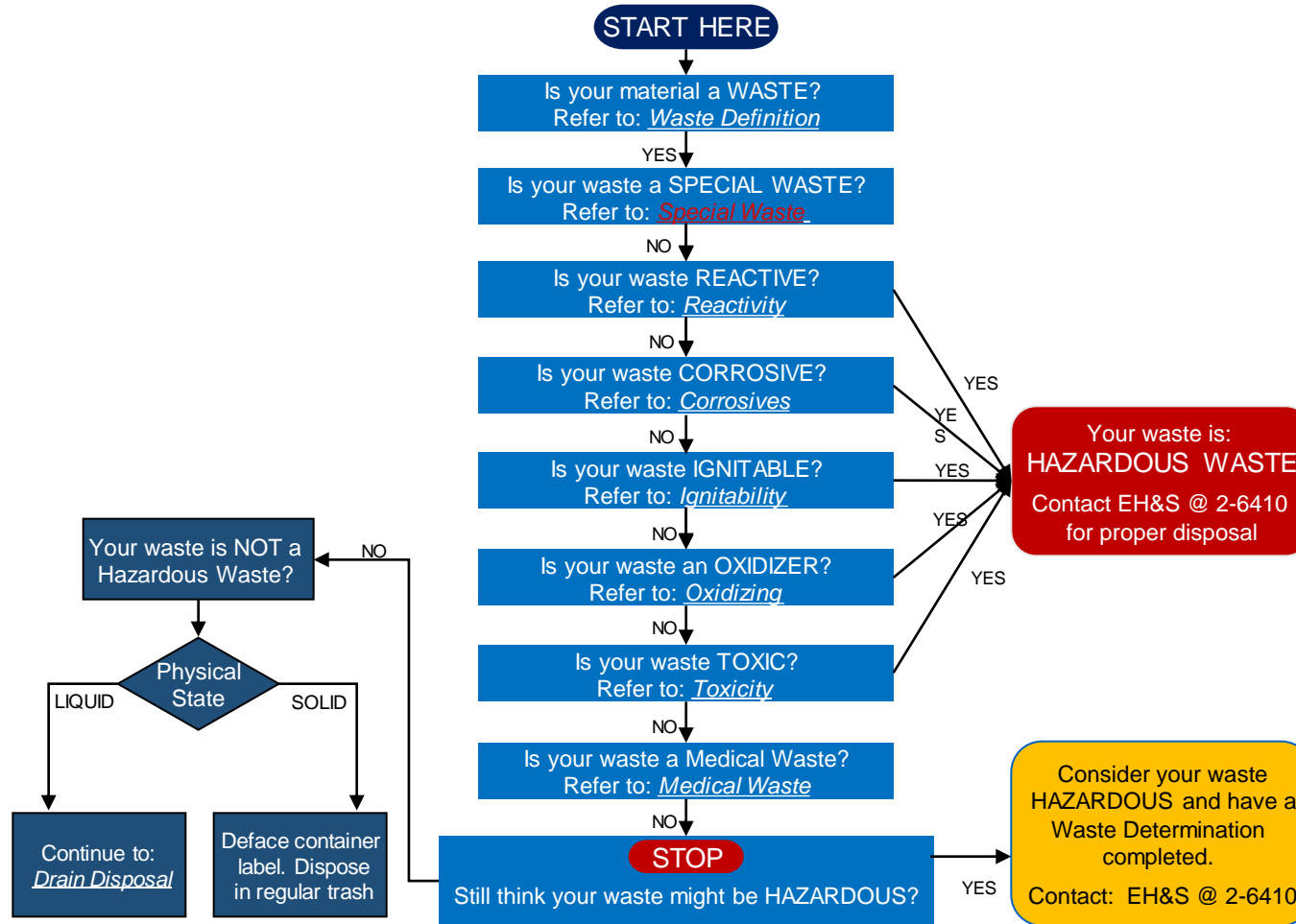
Exclusions from control systems

Some wastes may be excluded from the legal definition of hazardous wastes, and thus not subject to controls. These vary, but may include:

- Hazardous waste from households - outside the controls in many countries
- Small quantity generators - often placed outside the system, at least initially
- Aqueous effluents discharged to sewer or treated on-site - controlled separately from hazardous wastes in most countries
- Sewage sludge - excluded in some countries
- Medical wastes - often excluded
- Agricultural waste - often excluded
- Nuclear waste - always excluded



Master Flowchart (An example from US EPA)



So, is your waste a hazardous waste?

- hazardous waste determination be made on a solid waste which has been generated (including solids, liquids, gases, and semi-solids)
- If the waste material meets certain criteria, and is not somehow exempted or excluded from regulation
- It exhibits any of the characteristics of hazardous waste identified

An accurate hazardous waste determination for each solid waste must be made at the point of waste generation



Hazardous waste generators in the US

All industries generate some hazardous waste. The largest quantities come from five sectors:

- Chemical and pharmaceutical manufacture
- Metals refining
- Petroleum and coal products
- Metal working and fabrication
- Rubber and plastics manufacture

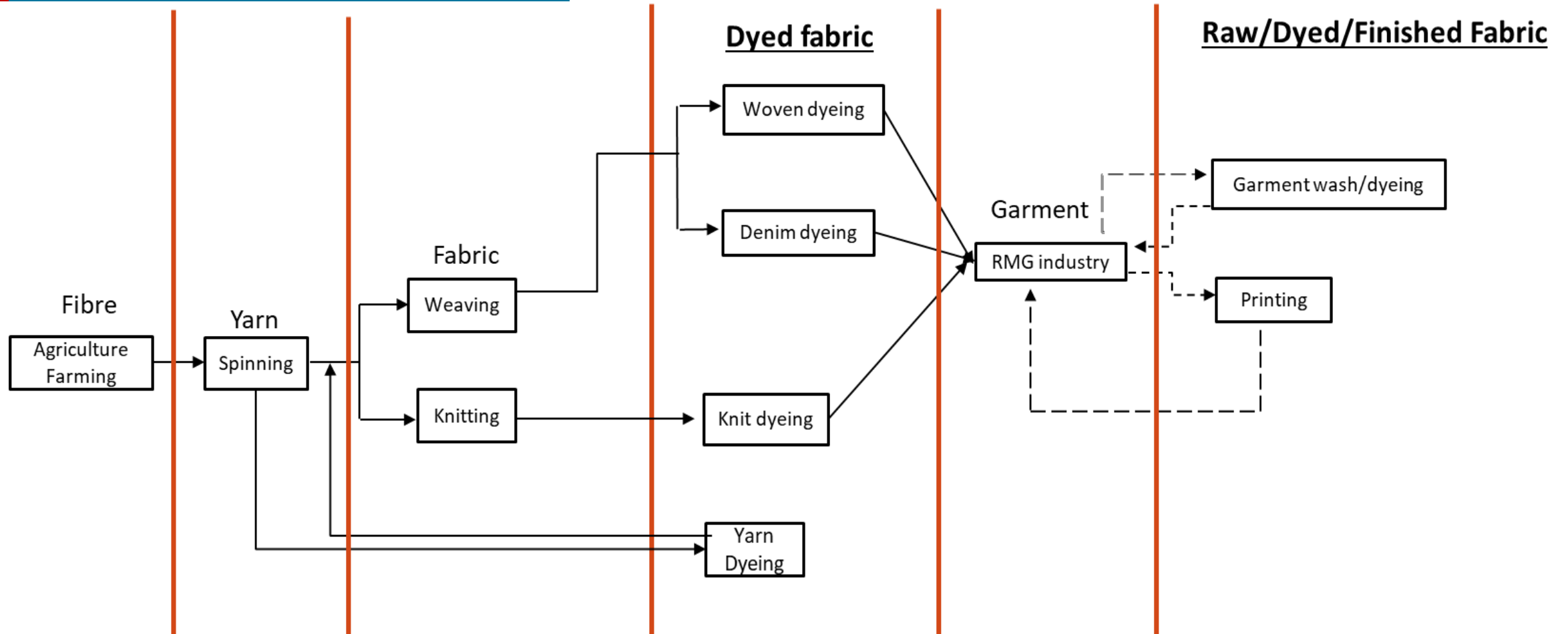


The dirty dozen in South East Asia

- tanneries
- **textile dyeing plants**
- dyestuff producers
- metal working and electroplating shops
- foundries
- automobile service shops and gas stations
- lead-acid battery manufacturing/recycling
- chemical industries/laboratories
- paint shops
- printers
- photographic processors
- dry cleaners



Textile Supply Chain



Group Exercise

Task: What are the **waste generated from the following industry in the textile supply chain?**

- a) Spinning
- b) Knitting/Weaving
- c) Dyeing/Printing/Finishing
- d) Garment

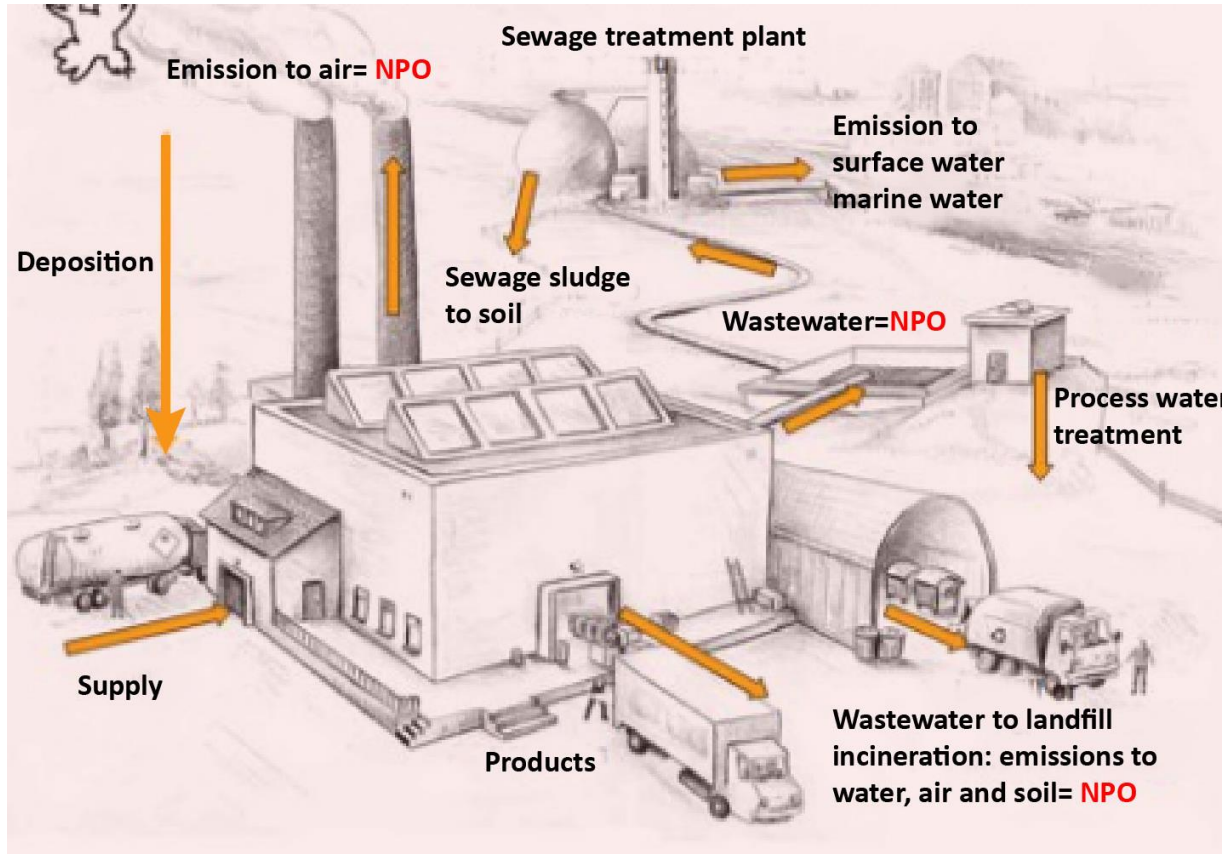
Discuss in groups (5 minutes) and present in group (1 minute)

Time: 5 minutes



Generation of waste

Emission of chemicals to the environment



Group Discussion

Task: What are the **Hazardous waste generated from the following industry in the textile supply chain?**

- a) Spinning
- b) Knitting/Weaving
- c) Dyeing/Printing/Finishing
- d) Garment



Examples of Hazardous substance

Toxic Threads: The Big Fashion Stitch-up (Greenpeace 2012)

Sampling

141 Products were investigated. The garments investigated included jeans, trousers, T-shirts, dresses and underwear and were made from both artificial and natural fibres.

Test

- Tested for nonylphenol ethoxylates (NPEs).
- Dyed garments were also tested for azo dyes.
- Plastisol prints were tested for phthalates
- 63 products was investigated using a broader screening to identify other substances, such as alkanes, benzyl benzoate and benzophenone, among others.



Examples of Hazardous substance

Toxic Threads: The Big Fashion Stitch-up (Greenpeace 2012)

Result

- NPEs were found in 63% of all items tested. - Phthalates were detected in all 31 samples of the plastisol printed fabric. Very high concentrations were found in four of the samples, at levels of up to 37.6% by weight.
- Two products contained azo dyes releasing cancer-causing amines within regulatory limits.



Hazardous chemicals in textiles – report of a government assignment (Swedish Chemicals Agency, KEMI 2013)

The substances that were found in a survey of textile analyses conducted during the years 2005-2012 were perfluorinated compounds, phthalates, heavy metals, flame retardants, isocyanates, organic tin compounds, antibacterial substances, free arylamines from disperse dyes and allergenic disperse dyes. Also, some organic compounds such as formaldehyde and various glycols were found in textiles. The report contains a non-exhaustive list of 165 chemicals that may be found in the final textile product.



Introduction to the problems surrounding garment textiles –Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR 2012 and 2013)

Table 5: Potentially sensitizing dyes that should be restricted according to BfR (2012)

Colour Index Name	CAS number	Abbreviation	type of dye
Disperse blue 1	2475-45-8	DB 1	Anthraquinone
Disperse blue 35	12222-75-2	DB 35	Anthraquinone
Disperse blue 106	12223-01-7 68516-81-4	DB 106	Azo dye
Disperse blue 124	61951-51-7 15141-18-1	DB 124	Azo dye
Disperse yellow 3	2832-40-8	DG 3	Azo dye
Disperse orange 3	730-40-5	DO 3	Azo dye
Disperse orange 37/76	12223-33-5 51811-42-8 13301-61-6	DO 37	Azo dye
Disperse red 1	2872-52-8	DR 1	Azo dye

Characteristics of commonly used chemicals in Bangladesh

Chemicals and solvents used in the textile sector include the following known carcinogenic, endocrine disrupting and environmentally persistent, and harmful chemicals:

- Dyes (metals including chromium, copper, zinc, and lead; amines and arylamines, which are released by azo dyes)
- Surfactants and detergents (nonylphenol ethoxylate)
- Antimicrobial agents (silver nanoparticles, triclosan and triclocarban, KEMI)
- Anti-wrinkle additives (formaldehyde)
- Printing (phthalates)
- Other halogenated flame retardants



Characteristics of commonly used chemicals in Bangladesh

Chemical group	Major area of use	Purpose of use/application	Harmful effect
AP/APEOs	Pretreatment, washing and finishing.	Wetting, detergency, emulsification	Endocrine disruptor, aquatic toxicity
Chlorophenols	Finishing	Preservatives, pesticides	CMR (Carcinogenic, mutagenic and toxic to reproduction)
Banned amines from azo dyes	Dyeing and printing	Disperse, direct, acid, basic, reactive dyes	Bladder cancer
Dyes-carcinogenic	Dyeing and printing	Direct, basic, disperse dyes	Cancer



Characteristics of commonly used chemicals in Bangladesh

Chemical group	Major area of use	Purpose of use/application	Harmful effect
Disperse dyes -sensitizing	Dyeing and printing	Disperse dyes	Skin sensitization/allergy
Heavy metals	Plastic processing, dyeing and printing/coating	Dyes and pigments, caustic	Toxic to reproduction, carcinogenic
Organotins	Finishing	PVC, PU coatings	Mutagenic
PAHs	Printing, heat stabilizer, etc.	Pigment black, dispersing agents	CMR



Questions for you

1. If you want to follow a certain definition, which regulation would you follow?
1. What are the six characteristics of Hazardous waste according to regulations in Bangladesh?

How easy for my country?

Advantages

Learn from the experience of others



Disadvantages

Lack of infrastructure
Lack of money
Lack of skills



Overall objectives

Parallel components of a national strategy include:

- Build capacity to deal with hazardous wastes
- Bring locally-generated hazardous waste under control
- Control trans-national corporations
- Implement the Basel Convention (control import and export)

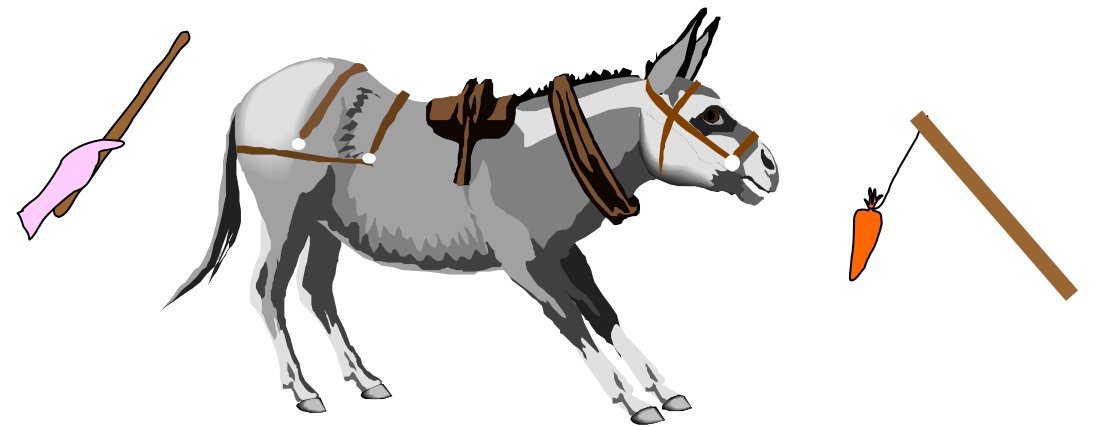


No two countries are the same

- Developing economies vary widely
- It may not be appropriate or possible for small countries to support a range of regulatory measures and treatment and disposal facilities
- The chosen approach must reflect local circumstances

Guiding principles

- Do something now
- Provide initial funding
- Use carrot and stick
- Communicate with major stakeholders



**Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**

Registered offices
Bonn and Eschborn

Friedrich-Ebert-Allee 32 + 36
53113 Bonn, Germany
T +49 228 44 60 - 0
F +49 228 44 60 - 17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1 - 5
65760 Eschborn, Germany
T +49 61 96 79 - 0
F +49 61 96 79 - 11 15

E info@giz.de
I www.giz.de