

# Type Of Waste



## अपशिष्ट के प्रकार

### अपशिष्ट क्या है?

- कूड़ा, कचरा, फालतू - अपशिष्ट के कई पर्यायवाची हो सकते हैं, लेकिन वह कौन सी बात है जो किसी चीज़ को अपशिष्ट बनाती है? और यह ऐसा कैसे बन जाता है?
- मानव के लिए किसी भी अनचाही या बेकार सामग्री को अपशिष्ट कहा जाता है।
- अपशिष्ट ठोस, द्रव या गैस रूप में हो सकता है यद्यपि अपशिष्ट साधारणतयः ठोस रूप में होते हैं।

अपशिष्ट के विभिन्न प्रकार हैं जैसे बचा हुआ भोजन, पुराने कपड़े, रसोई का कूड़ा इत्यादि।

### ठोस अपशिष्ट

घरों, कारखानों और अस्पतालों से निकलने वाले अपशिष्ट या कचड़े को ठोस अपशिष्ट की श्रेणी में रखा जाता है।

ठोस के अलावा, अपशिष्ट अर्ध-ठोस रूप में भी होते हैं। ये ठोस और अर्ध-ठोस सूखे या गीले हो सकते हैं।

### नम अपशिष्ट:

वे अपशिष्ट जो घुलित अवस्था में हैं या जल से मिले हुए हैं अथवा अपशिष्ट जल संयंत्रों, घरों इत्यादि से निकलने वाले कीचड़ नम अपशिष्ट हैं।

उदाहरण हैं - सड़ीगली सब्जियाँ, कूड़ा इत्यादि।

### शुष्क अवशिष्ट

वह अपशिष्ट जो किसी भी रूप में या द्रव में घुलता नहीं है, उसे शुष्क अवशिष्ट कहा जाता है।

प्लास्टिक और प्लास्टिक बोतलें इत्यादि उदाहरण हैं।



## जैवक्षरणीय अपशिष्ट

ये वे जैविक पदार्थ हैं जो कार्बन डाइऑक्साइड, जल, मीथेन या जैविक अणुओं की क्रिया द्वारा ऑक्सीजन की उपस्थिति अथवा अनुपस्थिति में अपने घटक अवयवों में संश्लेषित या टूट जाते हैं।

उदाहरण: कार्बनिक अपशिष्ट, वनस्पतिक अपशिष्ट

## गैर-जैवक्षरणीय अपशिष्ट

वे पदार्थ जो कार्बन डाइऑक्साइड, जल या मीथेन में संश्लेषित नहीं हो पाते हैं, उन्हें गैर-जैवक्षरणीय अपशिष्ट की श्रेणी में रखा जाता है।

## प्रकृति के आधार पर अपशिष्ट के प्रकार:

अपशिष्टों को उनके घटकों की प्रकृति के आधार पर विभिन्न प्रकारों में विभाजित किया जाता है।



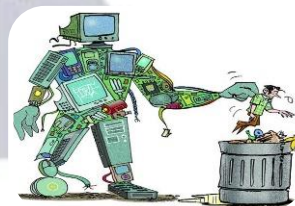
शहरी अपशिष्ट



जैव-चिकित्सीय  
अपशिष्ट



हानिकारक अपशिष्ट



इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट

## इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट या ई-वेस्ट

- छोड़ दिए गए और खराब इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों जैसे कंप्यूटर, सूचना प्रौद्योगिकी में इस्तेमाल होने वाले उपकरण, घरों के उपकरण, ऑडियो-वीडियो उत्पादों को ई-वेस्ट (इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट) कहा जाता है।

- ई-वेस्ट हानिकारक नहीं होते हैं यदि उन्हें सुरक्षित स्थान पर रखा जाता है और वैज्ञानिक विधि से उनका पुनर्चक्रण किया जाता है या औपचारिक क्षेत्रों में एक-साथ या अलग-अलग भागों में एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाया जाता है।

ई-वेस्ट को यदि पुराने तरीकों का उपयोग करके पुनर्चक्रित किया जाता है, तो इनसे खतरा हो सकता है:

क्रमांक	पदार्थ	स्रोत	स्वास्थ्य पर प्रभाव
1.	लेड	इसका प्रयोग कांच के पैनल बनाने, कंप्यूटर मॉनिटर में गैसकेट, प्रिंटेड सर्किट बोर्ड और अन्य उपकरणों में सोल्डर के रूप में होता है	<ul style="list-style-type: none"><li>- लेड के कारण मानवों में केंद्रीय तंत्रिका तंत्र, परिधीय तंत्रिका तंत्र, रक्त प्रणाली, वृक्क, प्रजनन तंत्र को हानि पहुंच सकती है।</li><li>- यह अंतस्त्रावी प्रणाली को भी प्रभावित करता है और बच्चों में मस्तिष्क विकास में बाधा डालता है।</li></ul>
2.	कैडमियम	यह एसएमडी चिप रेसिस्टर, इंफ्रारेड डिटेक्टर्स और सेमीकंडक्टर (अर्धचालक) चिप में पाया जाता है। कुछ पुरानी कैथोड किरण नलिकाओं में कैडमियम उपस्थित होता है।	<ul style="list-style-type: none"><li>- कैडमियम यौगिक जहरीले होते हैं और मानव शरीर में जमा हो जाते हैं, खासकर वृक्क में।</li></ul>
3.	मर्करी	दुनियाभर में हर साल मर्करी का 22% प्रयोग इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों में होता है। मर्करी का उपयोग थर्मोस्टैट, सेंसर, रिले, स्विच, मेडिकल	<ul style="list-style-type: none"><li>- मर्करी दिमाग, वृक्क जैसे अंगों के साथ-साथ भ्रूण को भी नुकसान पहुंचा सकती है।</li><li>- यह मथिलेटेड मर्करी में रूपांतरित हो जाती है जो</li></ul>

		उपकरण, लैंप्स, मोबाइल फोन और बैट्रियों में किया जाता है।	जीवित जीवधारियों में जैव-संग्रहित हो जाती है और खाद्य श्रृंखला खासकर मछली के द्वारा जमा होती रहती है।
4.	हेक्सावैलेन्ट क्रोमियम/क्रोमियम VI 29	क्रोमियम VI का प्रयोग गैर-उपचारित और गैल्वनीकृत स्टील प्लेटों के क्षरण संक्षारक के रूप में किया जाता है और स्टील हाउजिंग प्लास्टिक (PVC) को कठोर बनाने के लिए किया जाता है: जब PVC को गर्म किया जाता है, तो डाइऑक्सीजन निकलती है।	- क्रोमियम VI डीएनए को नुकसान पहुंचा सकती है और पर्यावरण में बहुत ही जहरीली होती है।
5.	ब्रोमिनेटेड ज्वाला मंदक (BFR):	BFR का प्रयोग इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के प्लास्टिक आवरण में और सर्किट बोर्ड में आग लगने से बचाने के लिए किया जाता है।	
6.	बेरिलियम	बेरिलियम साधारणतय: मदरबोर्ड और फिंगर क्लिप्स पर पाया जाता है। इसका प्रयोग कनेक्टर और छोटे प्लगों को वैद्युत चालकता बनाए रखते हुए उन्हें मजबूत बनाने के लिए कॉपर-बेरिलियम मिश्र धातु के रूप में किया जाता है।	- बेरिलियम के संपर्क में आने से फेफड़े का कैंसर हो सकता है। बेरिलियम से त्वचा रोग भी हो सकती है जिससे त्वचा पर घाव देरी से भरते हैं और फफोले जैसे उभार निकल आते हैं।
8.	टोनर	यह प्लास्टिक प्रिंटर कार्टेज में पाया जाता है जिसमें	- सूँघना प्राथमिक संपर्क माध्यम है और गंभीर संपर्क में आने से श्वास

		काली और रंगीन स्याही भरी होती है।	नली में जलन पैदा हो सकती है। - कार्बन ब्लैक को क्लास 2B कार्सिनोजेन के रूप में वर्गीकृत किया गया है।
9.	फॉस्फर और मिलाए जाने वाले पदार्थ	फॉस्फर (कपूर) एक अकार्बनिक रसायनिक यौगिक जिसका प्रयोग सीआरटी फेसप्लेट के आंतरिक पर्त पर एक सतह के रूप में लगाया जाता है।	- कैथोड किरण नली में फॉस्फर की सतह में सहयोजक के रूप में भारी धातुएं होती हैं जैसे जिंक, वैनेडियम। ये धातुएँ और इनके यौगिक सीआरटी को हाथ से खोलने वाले लोगों के लिए खतरा पैदा करती हैं।

ठोस अपशिष्टों को उनके स्रोत के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है:

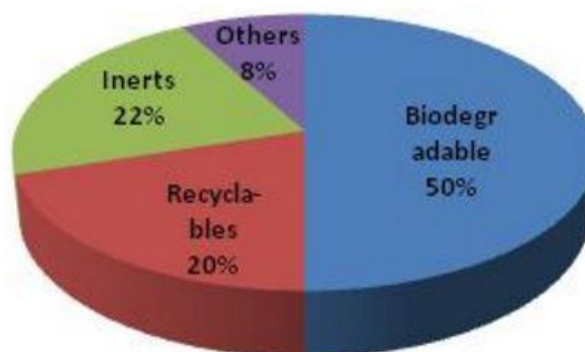
- a) नगरीय अपशिष्ट
- b) हानिकारक अपशिष्ट और
- c) बायोमेडिकल अपशिष्ट या अस्पताल अपशिष्ट
- a) नगरीय अपशिष्ट

नगरीय ठोस अपशिष्ट में घरों के कूड़े, भवन निर्माण और भवन गिराने के मलबे, सफाई अपशिष्ट आदि शामिल हैं। ये निम्नलिखित प्रकार के हैं:





Composition of MSW in India



i. **घरों का अपशिष्ट:** सभी सामग्रियाँ जैसे अनुपयोगी अथवा अपशिष्ट खाद्य, कपड़े, खराब बैट्रियाँ, कृषि अपशिष्ट घरों के अपशिष्ट श्रेणी में आते हैं।

ii. **वाणिज्यिक अपशिष्ट:** किसी भी प्रकार के व्यवसाय, व्यापारिक कारखानों इत्यादि से निकलने वाले अपशिष्ट को वाणिज्यिक अपशिष्ट की श्रेणी में रखा जाता है।

iii. **विध्वंस अपशिष्ट:** विध्वंस शब्द का अर्थ है कि ये अपशिष्ट कंक्रीट, ईंटों इत्यादि से बनी किसी संरचना को गिराने से प्राप्त होते हैं। यद्यपि कभी-कभी विध्वंस अपशिष्टों का पुनर्चक्रण भी हो सकता है।

#### ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016

- शहरी ठोस अपशिष्टों (प्रबंधन एवं रखरखाव) नियमों, 2000 ने पुराने नियमों का स्थान लिया और अब नगरीय क्षेत्रों के बाहर भी लागू होते हैं और अब इसमें नगरीय समूह, कस्बे, बस्तियाँ आदि भी शामिल हैं।
- ये स्रोत पर अपशिष्ट को अलग करने पर ध्यान देते हैं, सैनिटरी और पैकेजिंग अपशिष्ट का निपटान करने की जिम्मेदारी विनिर्माता की होती है, संग्रहण, निपटान और जनरेटर से प्रसंस्करण (भारी मात्रा में) करने के लिए उपयोगकर्ता शुल्क लगाया जाता है।
- जैव-क्षरणीय अपशिष्टों का अधिक से अधिक दूर भवन परिसर में प्रसंस्कृत, उपचारित और निपटान किया जाना चाहिए और शेष अपशिष्टों को कूड़ा संग्राहकों को दे देना चाहिए।

- 70% से अधिक भारतीय शहरों के पास इसका परिवहन करने के लिए पर्याप्त सुविधा नहीं है और इस कचरे का निपटान करने के लिए कोई सैनेटरी गड्ढा नहीं है।

### हानिकारक अपशिष्ट

- हानिकारक अपशिष्टों का अर्थ उद्योगों से प्राप्त होने वाले ठोस, द्रव और गैसीय अपशिष्टों से है जिनमें निम्नलिखित विशेषताएँ होती हैं:  
संक्षारण, प्रज्वलनशीलता, प्रतिक्रियाशीलता और विषाक्तता



- इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट के घटक जैसे कैडमियम और लेड और तारों पर पीवीसी आवरण।
- घरों के रसायन जैसे ब्लीच, ओवन क्लीनर, खनिज टर्पेटाइन और पेंट।
- सूक्ष्म कणों को अवशोषित करने वाले उत्पाद (सूक्ष्म आकार की सामग्रियाँ) जैसे सनस्क्रीन और कॉस्मेटिक्स में जिंक और टाइटेनियम ऑक्साइड और स्किन जेल में नैनो सिल्वर होता है।

### बेसेल सम्मेलन

- हानिकारक अपशिष्टों के सीमापार आवाजाही पर नियंत्रण और उनका निपटान
- इस पर 22 मार्च 1989 को हस्ताक्षर किए गए थे।
- यह 5 मई 1992 को अस्तित्व में आया।
- इसमें 187 देश भागीदार हैं।

### बायोमेडिकल अपशिष्ट/ अस्पताल अपशिष्ट

- अस्पताल अपशिष्ट का निर्माण जांच, उपचार अथवा टीकाकरण अथवा शोध क्रियाओं अथवा जैविक गतिविधियों के उत्पादन के दौरान होता है।



- इन रसायनों में फॉर्मलडिहाइड और फिनॉल जैसे पदार्थ शामिल हैं, जिनका प्रयोग निस्संक्रामक के रूप में किया जाता है और मर्करी का प्रयोग थर्मामीटर में किया जाता है।



- इसमें शारीरिक अपशिष्ट, कल्चर, खराब दवाईयाँ, रासायनिक अपशिष्ट, निपटान की जाने वाली सिरिंज, बैंडेज, शरीर के द्रव और मानव मल इत्यादि शामिल हो सकते हैं।
- ये अत्यधिक संक्रामक होते हैं और मानव स्वास्थ्य के लिए एक गंभीर खतरा हो सकते हैं यदि इनका वैज्ञानिक और अलग-अलग रूप से निपटान नहीं किया जाता है।
- बायो-मेडिकल अपशिष्ट (रखरखाव एवं प्रबंधन) नियम, 1998 के अधिसूचित होने के बाद, ये संस्थान अपशिष्ट पृथक्करण, संग्रहण, उपचार और निपटान में धीमे-धीमे प्रगति कर रहे हैं।

## ठोस अपशिष्टों का उपचार एवं निपटान

### I) खुले गड्ढे

- खुले गड्ढों का आशय बिना ढके हुए क्षेत्रों से है जिनका प्रयोग ठोस अपशिष्टों को डालने के लिए किया जाता है।
- यह अपशिष्ट उपचारित और ढका हुआ नहीं होता है और इसलिए यह मक्खियों, चूहों और अन्य कीड़ों के प्रजनन का स्थान बन जाता है जो रोग फैलाते हैं।
- इन कूड़ाघरों से वर्षा का जल रोग फैलाता है।

### II) गड्ढे

- गड्ढे साधारणतयः शहरों में पाए जाते हैं। जमीन में एक गड्ढा खोदा जाता है और वहाँ कूड़े को पटक दिया जाता है और गड्ढे को मिट्टी से ढक दिया जाता है जिससे मक्खियों और चूहों का प्रजनन नहीं हो पाता है।

- अतः हर रोज गड्ढे में कूड़े को पटका और बंद किया जाता है। गड्ढे के भरने के बाद, पूरे क्षेत्र को कीचड़ की एक मोटी पर्त से ढक दिया जाता है और बाद में उस स्थान को पार्किंग स्थल या पार्क के रूप में विकसित किया जाता है।
- समस्या - गड्ढों में सभी प्रकार के अपशिष्ट को डाला जाता है और जब पानी इनसे होकर गुजरता है तो यह जल प्रदूषित हो जाता है और आसपास के अन्य क्षेत्रों के जल को प्रदूषित करता है। गड्ढों के द्वारा मिट्टी के साथ भूमिगत जल के इस प्रदूषण को लीचिंग के नाम से जाना जाता है।

### III) सैनिटरी गड्ढा

- सैनेटरी गड्ढे अधिक स्वच्छ और वैज्ञानिक तरीके से बनाए जाते हैं जिससे ये लीचिंग की समस्या को हल कर सकें।
- इन पर प्लास्टर और चिकनी मिट्टी जैसे अपारगम्य पदार्थ की पर्त बिछायी जाती है और ये अपारगम्य मिट्टी पर भी निर्मित किए जाते हैं। सैनेटरी गड्ढों का निर्माण करना बहुत महंगा होता है।

### IV) भस्मीकरण संयंत्र

- अपशिष्टों को भट्ठियों में उच्च तापमान पर जलाने की प्रक्रिया को भस्मीकरण कहा जाता है। पुनर्चक्रित पदार्थ को अलग कर लिया जाता है और फिर शेष पदार्थ को जलाया जाता है और राख बनती है।
- जलाना एक स्वच्छ प्रक्रिया नहीं है क्योंकि यह टनों जहरीली राख उत्पन्न करती है और हवा और जल को प्रदूषित करती है।

### V) पायरोलिसिस

- यह वायु की अनुपस्थिति अथवा ऑक्सीजन की सीमित उपलब्धता में दहन करने की एक प्रक्रिया है। यह भस्मीकरण का एक विकल्प है। प्राप्त होनी वाली गैस और द्रव का प्रयोग ईंधन के रूप में भी किया जा सकता है।
- कार्बनयुक्त अपशिष्ट जैसे फायरवुड, नारियल, चीड़ अपशिष्ट, चावल के छिलके, धान की लड़ें और लकड़ी का बुरादा, उपज चारकोल के साथ तार, मिथाइल एल्कोहल, एसिटिक अम्ल, एसिटोन और ईंधन गैस का पायरोलिकरण होता है।



## VI) कंपोस्टिंग (खाद निर्माण)

- कंपोस्टिंग एक जैविक प्रक्रिया है जिसमें सूक्ष्म जीव, मुख्यतः कवक और जीवाणु वायुवीय परिस्थितियों में जैवक्षरणीय अपशिष्ट को ह्युमस जैसे पदार्थ में बदलते हैं।
- मिट्टी के समान तैयार उत्पाद में कार्बन और नाइट्रोजन की उच्च मात्राएँ होती हैं और यह पौधों को उगाने के लिए सर्वश्रेष्ठ है।
- कंपोस्टिंग मृदा की जल धारण क्षमता को भी बढ़ाता है और मृदा में खेती को आसान बनाता है। यह पोषक पदार्थों का पुनर्चक्रण करता है और उन्हें मृदा में वापस पोषक पदार्थों के रूप में लौटाता है।

साफ, सस्ता होने के अलावा, कंपोस्टिंग निपटान योग्य अपशिष्टों की मात्रा को प्रभावी रूप से कम करता है।

## VII) कीटपालन

इसे केंचुआ पालन के नाम से भी जाना जाता है। कंपोस्ट खाद में केंचुए डाले जाते हैं। केंचुए अपशिष्ट को तोड़ते हैं और केंचुओं का मिला हुआ मल कंपोस्ट को पोषक तत्वों से भरपूर बनाता है।

## प्लास्टिक प्रदूषण



- प्लास्टिक जैविक रूप से निष्क्रिय होती हैं और जंतुओं के लिए विषैली नहीं मानी जाती हैं।

यद्यपि शरीर-क्रिया के साथ भौतिक बाधा अथवा अप्रत्यक्ष हस्तक्षेप हमेशा संभव है।

जंतुओं से होकर जाने वाली प्लास्टिक अपरिवर्तित रहती है।

हालांकि, चिंता का विषय यह है कि समुद्र के जल में मिलने वाली प्लास्टिक विषैले और गैर-विषैल कार्बनिक यौगिकों का संकेंद्रण करती है।

## **TYPES OF WASTE**

### **What is Waste?**

- Trash, garbage worthless-there are so many synonyms for waste; but what makes anything waste? And how does it become so?
- Any unwanted or material not useful to humans is called as WASTE!
- Waste can be of several forms of liquid, solid or gas although waste are generally solid. There are various types of wastes, like left food, old clothes, kitchen waste, etc.

### **Solid Waste:**

The waste or garbage coming out from the households, factories or hospitals come under solid waste.

Other than solid, wastes are only semi-solids. These solids and semi-solids can be dry or wet.

### **Wet Waste:**

Waste is dissolved and is liquid based waste or sludge coming from wastewater plants, households, etc. are called as wet waste.

Examples such as leftovers, rotten vegetables fruits etc.

### **Dry Waste:**

The Waste that doesn't dissolved in any form or in liquid form come under dry wastes.

Wastes such as plastics and plastic bottles.



### **Biodegradable Waste:**

Any organic material that can be synthesized or broken down into constituents like carbon dioxide, water, methane or organic molecules by the action of organisms in the presence or absence of oxygen.

For example: organic wastes, vegetables leftovers

### **Nonbiodegradable Waste:**

Any material that could not be synthesized into CO<sub>2</sub>, water or CH<sub>4</sub> comes under non-biodegradable waste.

### **TYPES OF WASTE BASED ON NATURE:**

The wastes are further divided into various types based on the nature of their constituents.



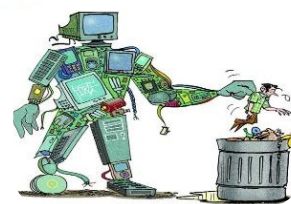
**MUNICIPAL  
WASTE**



**BIO MEDICAL  
WASTE**



**HAZARDOUS  
WASTE**



**E- WASTE**



## **E- WASTE**

- The discarded and end-of-life electronic products like computers, equipment used in Information Technology, home appliances, audio and video products are known as Electronic waste or (E-waste).



- E-waste is not hazardous if it is stored in safe storage or recycled using scientific methods or transported from one place to the other in formal sectors together or in parts.

The e-waste can be hazardous if recycled using primitive methods.

S. No	PARTICULARS	SOURCE	HEALTH EFFECTS
1.	Lead	Used in glass panels and gaskets in computer monitors Solder in printed circuit boards and other Components	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lead causes damage to the central and peripheral nervous systems, blood systems, kidney and reproductive system in humans.</li><li>• It also effects the endocrine system, and impedes brain development among children.</li></ul>
2.	Cadmium	Occurs in SMD chip resistors, infra-red detectors, and semiconductor chips Some older cathode ray tubes contain cadmium	<ul style="list-style-type: none"><li>• The cadmium compounds are toxic and accumulate in the human body, especially the kidneys.</li></ul>
3.	Mercury	Nearly 22% of the yearly world consumption of mercury is used in electrical and electronic equipment	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mercury can cause damage to organs including the brain and kidneys, as well as the foetus.</li></ul>





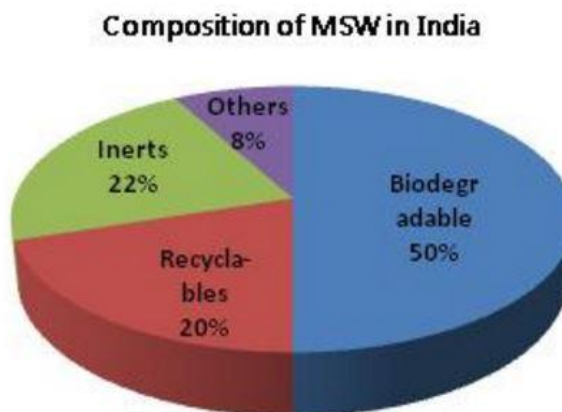
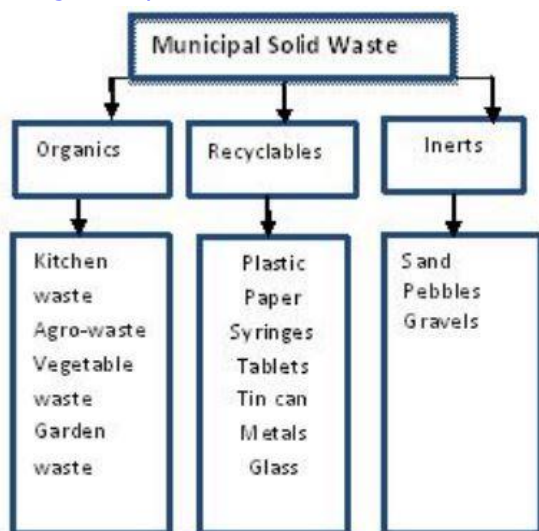
		Mercury is used in thermostats, sensors, relays, switches, medical equipment, lamps, mobile phones and in batteries	<ul style="list-style-type: none"> <li>it is transformed to methylated mercury which bio-accumulates in living organisms and concentrates through the food chain, particularly via fish.</li> </ul>
4.	Hexavalent Chromium/ Chromium VI 29	Chromium VI used as corrosion protector of untreated and galvanized steel plates and as a decorative or hardener for steel housings Plastics (including PVC): Dioxin is released when PVC is burned.  The largest volume of plastics (26%) used in electronics has been PVC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chromium VI can damage to DNA and is extremely toxic in the environment.</li> </ul>
5.	Brominated flame retardants (BFRs):	BFRs are used in the plastic housings of electronic equipment and in circuit boards to prevent flammability	
7.	Beryllium	Beryllium is commonly found on motherboards and finger clips It is used as a copper-beryllium alloy to strengthen connectors and tiny plugs while maintaining electrical conductivity	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposure to beryllium can cause lung cancer. Beryllium also cause a skin disease that is characterized by poor wound healing and wartlike bumps.</li> </ul>
8.	Toners	Found in the plastic printer cartridge containing black and color toners.	<p>Inhalation is the primary exposure pathway, and acute exposure may lead to respiratory tract irritation.</p> <p>Carbon black has been classified as a class 2B carcinogen.</p>
9.	Phosphor and additives	Phosphor is an inorganic chemical compound that is applied as a coat on the interior of the CRT faceplate.	The phosphor coating on cathode ray tubes contains heavy metals, for example, zinc, vanadium as additives. These metals and their compounds posed for those who dismantle CRTs by hand.

Solid wastes are classified depending on their source:

- a) ***Municipal waste***
- b) ***Hazardous waste and***
- c) ***Biomedical waste or hospital waste.***

#### a) **Municipal solid waste**

Municipal solid waste consists of household waste, construction and demolition debris, sanitation residue etc. They are of following types:



a. Household waste:

All the materials like unused or waste food, clothes, damaged batteries, agricultural wastes come under household wastes.

b. Commercial waste:

Wastes coming from any kinds of businesses, trading factories, etc come under the category of commercial waste.

c. Demolition waste:

The word 'demolition' implies these wastes come from the destruction of any structure made of concrete bricks, etc. Although sometimes demolition wastes can also be recycled.

**Solid Waste Management Rules 2016:**

- The Municipal Solid Wastes (Management and Handling) Rules, 2000, replaced the Old rules and are now applicable beyond the municipal areas and have urban agglomerations, census towns, townships etc. included in them.

- They focus on segregating the waste at source, the responsibility on the manufacturer to dispose of sanitary and packaging wastes, imposing user fees for collection, disposal and processing from generators (bulk).
- The bio-degradable waste should be processed, treated and disposed by composting within the premises as far as possible and the residual waste be given to the waste collectors.
- 70% of the Indian cities lack adequate means to transport it and there are no sanitary landfills to dispose of the waste.

## HAZARDOUS WASTE:

- Hazardous waste refers to solid, liquid, or gaseous wastes from industries that have either of the properties:

Corrosiveness, ignitability, Reactivity and Toxicity



- Components of electronic waste such as cadmium and lead and PVC sheathing on cables.
- Household chemicals such as bleach, oven cleaners, mineral turpentine and paints.
- Products incorporating nanoparticles (nano-sized ingredients) such as zinc and titanium oxide in sunscreen and cosmetics and skin gel containing nano silver

## **Basel Convention**

- The Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal
- It was opened for signature on 22 March 1989

- Entered into force on 5 May 1992
- It has 187 parties.

## BIOMEDICAL WASTE/ HOSPITAL WASTE

- The Hospital waste is generated during the diagnosis, treatment, or immunization or research activities or in the production of biological activities.
- These chemicals include substances like formaldehyde and phenols, which are used as disinfectants, and mercury, which is used in thermometers.



- It may include wastes anatomical waste, cultures, discarded medicines, chemical wastes, disposable syringes, bandages, body fluids, human excreta, etc.
- These are highly infectious and can be a serious threat to human health if not managed in a scientific and discriminate manner.
- After the Bio-medical Waste (Handling and Management) Rules, 1998, were notified these establishment are slowly making the process of waste segregation, collection, treatment, and disposal.

### Treatment and disposal of solid waste

#### i) Open dumps

- Open dumps refer to uncovered areas that are used to dump solid waste.
- The waste is untreated, uncovered and It becomes a breeding ground for flies, rats, and other insects that spread disease.

- The rainwater run-off from these dumps spread diseases.

## ii) Landfills

- Landfills are generally located in urban areas. A pit dug in the ground where the garbage is dumped inside and the pit is covered with soil everyday thus preventing breeding of flies and rodents over it.
- Thus, every day, garbage is dumped and sealed. After the landfill is full, the entire area is usually covered with a layer of mud and the site there after be developed as a parking lot or a park.

Problems- All types of waste are dumped in landfills and when water seeps through them it gets contaminated. This water pollutes the neighbouring areas. This contamination of groundwater along with soil through landfills is known as leaching.

## iii) Sanitary landfills

Sanitary landfills are more hygienic and constructed in a scientific manner with no leaching problems. They are not segregated as per the constituents.

- These are lined with impermeable materials like plastics and clay.
- They are also built over impermeable soil. Their construction is costly.

## iii) Sanitary landfills

- Sanitary landfills are more hygienic and built in a scientific way to solve the problem of leaching.
- These are lined with impermeable material like plastics and clay, and are also built over impermeable soil. Constructing sanitary landfills is very costly

## iv) Incineration plants

- The process of burning waste in furnaces at high temperature is called as incineration. The recyclable material is segregated with the rest of the material is burnt and ash is produced.



- Burning is not a clean process as it produces tones of toxic ash and pollutes the air and water.

v) Pyrolysis

- It is a process of combustion in anaerobic conditions or the material burnt under controlled oxygen. It is an alternative to incineration. The gas and liquid obtained can also be used as fuels.
- Pyrolysis of carbonaceous wastes like firewood, coconut, palm waste, rice husk paddy straw and saw dust, yield charcoal along with products like tar, methyl alcohol, acetic acid, acetone and a fuel gas.

vi) Composing

- Composing is a biological process in which micro-organisms, mainly fungi and bacteria, decompose degradable waste into humus like substance in aerobic conditions.
- The finished product, resembling soil, is high in carbon and nitrogen and is an excellent for growing plants.
- Composting also increases the soil's ability to hold water and makes the soil easier to cultivate. It recycles the nutrients and returns them back to the soil as nutrients.

Apart from being clean, cheap composting can significantly reduce the amount of disposable garbage.

vii) Vermiculture

It is also known as earthworm farming. In this method, Earth worms are added to the compost. The worms break the waste and the added excreta of the worms makes the compost very rich in nutrients.





## PLASTIC POLLUTION:



- Plastics are bio-inert and are not expected to be toxic to the animals.

While physical obstruction or indirect interference with physiology is always possible.

The material will pass through the animals unchanged.

The concern, however, is that plastics exposed to sea water tends to concentrate toxic and non-toxic organic compounds.

gradeup



# Gradeup UGC NET Super Superscription

## Features:

1. 7+ Structured Courses for UGC NET Exam
2. 200+ Mock Tests for UGC NET & MHSET Exams
3. Separate Batches in Hindi & English
4. Mock Tests are available in Hindi & English
5. Available on Mobile & Desktop

---

Gradeup Super Subscription, Enroll Now