



المحور الرابع: دراسة النفايات الخطرة المنتجة ومرافق تواجدها.

من اعداد : الأستاذة/ د. دحود فاطيمة

المقدمة:

ومن هذا المنطلق سوف نتطرق الي عرض
النفائات الخطرة وتصنيفها وخصائصها المميزة
والخطرة على المستوى العالمي.
الأهداف:
تسليط الضوء على كمية النفائات الخطرة
المنتجة عالميا.
التطرق الى تصنيف النفائات الخطرة والضارة.
التعرف على خصائصها وأنواعها وأماكن
تواجدها.

تشير إنتاج النفائات الخطرة إلى كمية النفائات الخطرة التي
يتم توليدها داخل بلد ما خلال سنة معينة، قبل إخضاعها
لأي عملية مثل الجمع أو التجهيز أو المعالجة حيث يبلغ
الإنتاج العالمي من النفائات الخطرة حوالي 338 مليون طن
سنويا منها:

- 275 مليون طن تنتجها الولايات المتحدة الأمريكية.
 - 28 ألف طن في سنغافورة.
 - 417 ألف طن في ماليزيا.
 - 22 ألف طن في تايلاند.
- كما يساعد تصنيف النفائات الخطرة على:
- تحديد طرق التخلص الآمنة.
 - تقليل المخاطر البيئية والصحية.
 - وضع إجراءات معالجة متخصصة.

النفايات الخطرة المنتجة وطرق تصنيفها

محاضرة
رقم (05):



1. تصنيف النفايات الخطرة:

يرتبط تنوع النفايات الخطرة بشكل مباشر بالتطور الاقتصادي والصناعي العالمي. تختلف التصنيفات وفقاً لمعايير متعددة، ويمكن تقسيمها إلى الفئات الرئيسية التالية:

- النفايات الصلبة: تشمل المواد الصلبة التي تحمل خصائص ضارة.
- النفايات السائلة: تتكون من سوائل ملوثة وخطرة.
- النفايات البيولوجية: مخلفات ذات أصل عضوي وحيوي.
- النفايات المشعة: نفايات ناتجة عن الأنشطة النووية والإشعاعية.
- النفايات الكيميائية: مواد كيميائية خطيرة وسامة.
- النفايات الإلكترونية: مخلفات الأجهزة والمعدات التكنولوجية.

يعكس هذا التصنيف التطور المتسارع للأنشطة الصناعية والتكنولوجية في عصرنا الحالي وانعكاساتها على تصنيف النفايات الخطرة والضارة.

بن عمر الحاج عيسى، الطرق البيئية للتخلص من النفايات الخطرة، مجلة آفاق علمية، المجلد 13: العدد 01، 2021. ص 530.



1. النفايات الكيميائية الصناعية:

تصنّف النفايات الكيميائية الصناعية بعض النفايات التي تحتوي على المواد الكيميائية على أنها مواد خطيرة كما يلي:

- النفايات غير العضوية وتشمل المعادن، الأملاح، الأحماض.
- النفايات القابلة للاشتعال.
- النفايات القابلة للإنفجار.
- النفايات العضوية المختلفة.

النفايات المشتعلة والمتفجرة تتطلب إجراءات خاصة للتعامل معها بسبب المخاطر الكبيرة المحيطة بها. يتم التعامل مع هذه النفايات بشكل منفصل ومستقل نظراً للاحتياطات الأمنية الصارمة المطلوبة أثناء:

– التخزين

– التجميع

– التخلص النهائي.

– ملاحظة الهدف الرئيسي من هذا النهج هو ضمان السلامة العامة ومنع أي حوادث محتملة قد تنجم عن التعامل غير المدروس مع هذه النوعية من النفايات الخطرة



2. النفايات المشعة:

تتبع النفايات المشعة من مصادر متنوعة كالإنتاج النووي للكهرباء والتطبيقات الطبية والصناعية والبحثية، حيث يُنتج القطاع النووي العالمي سنوياً كمية هائلة تصل إلى 300.000 متر مكعب من النفايات المشعة، موزعة بين 200.000 متر مكعب من النفايات منخفضة ومتوسطة الإشعاع، و100.000 متر مكعب من النفايات شديدة الإشعاع التي تمثل أعلى مستويات الخطورة الإشعاعية، مما يستدعي ضرورة التخلص الآمن والمستدام من الوقود النووي المستهلك المصاحب لها.

تتميز المواد المشعة بخاصية الإشعاع المستمر لفترات زمنية طويلة، حيث تنطلق الإشعاعات المنبعثة منها بشكل تدريجي وتتراكم داخل أنسجة الكائن الحي. ومع مرور الوقت، تتجمع هذه الإشعاعات حتى تصل إلى مستوى الجرعة الحرجة التي يمكن أن تسبب أضراراً جسيمة للكائن الحي، مما يشكل خطراً محتملاً على صحته وسلامته. ملاحظة تزايد أحجام النفايات المشعة مع تزايد عدد الوحدات الكهربائية المشعة.

حيث تتركز النفايات المشعة بشكل رئيسي في:

الدول المستخدمة للمحطات النووية لتوليد الكهرباء

الدول التي تمتلك صناعات حربية نووية.





4. النفايات الإلكترونية:

النفايات الإلكترونية هي مصطلح واسع يشمل المعدات الإلكترونية والكهربائية التي فقدت صلاحيتها للاستخدام بسبب التلف أو عدم التوافق مع التقنيات الحديثة. تتميز هذه النفايات بتنوع مكوناتها، حيث تضم أجهزة مختلفة مثل التليفزيون والحواسيب وشاشاتها وملحقاتها كالكاميرات ولوحات المفاتيح والمسحات الضوئية وأجهزة الطباعة ومشغلات الوسائط المحمولة. تكمن خطورة هذه النفايات في احتوائها على مواد سامة كالرصاص والباريوم والكاديوم والزنبق والكروم، والتي تشكل تهديداً بيئياً خطيراً، خاصة عندما يتم التخلص منها في البلدان النامية عبر الدفن أو التفكيك غير المنظم.

5. النفايات الطبية:

تشمل نفايات الرعاية الصحية جميع المخلفات الناتجة عن المنشآت الطبية والممارسات العلاجية المختلفة. تتولد هذه النفايات بشكل رئيسي من المستشفيات والمستوصفات والمختبرات وبنوك الدم ومشارح الموتى، بينما تنتج العيادات الخاصة والصيديات كميات أقل منها. تشكل النفايات الخطرة الناتجة عن تشخيص الأمراض والعلاج والتطعيم حوالي 30% من إجمالي النفايات الطبية، وهي تمثل خطراً صحياً كبيراً إذا لم يتم معالجتها والتخلص منها بالطرق السليمة والأمنة.



خصائص النفايات الخطرة المنتجة

محاضرة
رقم (06):



خصائص النفايات الخاصة الخطرة:

تنفرد النفايات الخطرة بخصائص محددة تجعلها مختلفة عن غيرها من النفايات. فيما يلي إعادة صياغة لأهم خصائصها:

1. الخصائص الفيزيائية الخطرة:

خاصية الانفجار:

هي قدرة النفايات على إحداث تفاعل حراري سريع ينتج عنه غازات متفجرة، خاصة في الظروف المغلقة أو تحت تأثير الحرارة.

القابلية للاشتعال: تتميز بنقطة وميض منخفضة وكذلك درجة غليان منخفضة، وقد تكون في صورة غازات قابلة للاشتعال في الظروف العادية.

الخصائص الحرارية:

مواد ملهبة: تتفاعل مع المواد الأخرى وتنتج حرارة عالية

مواد سريعة الاشتعال: تشتعل ذاتياً في درجة حرارة الغرفة وتستمر في الاحتراق

حتى بعد إزالة مصدر الإشعال



2. الخصائص الصحية والبيولوجية:

■ التأثيرات الصحية المباشرة

- مواد مهيجة: تسبب التهابات عند ملامسة الجلد أو الأغشية المخاطية
- مواد سامة: تؤدي إلى أضرار صحية خطيرة عند استنشاقها أو ابتلاعها أو ملامستها للجلد

■ التأثيرات البيولوجية:

- مواد معدية: تحتوي على كائنات دقيقة حية قادرة على إحداث الأمراض
- مواد سامة للتكاثر: تؤثر على القدرة الإنجابية وقد تسبب تشوهات غير وراثية
- التأثيرات البيئية: تتميز هذه النفايات بقدرتها على إحداث أضرار فورية أو مستقبلية على عناصر البيئة المختلفة، بما في ذلك:

— تغيير تركيبة التربة والماء والهواء

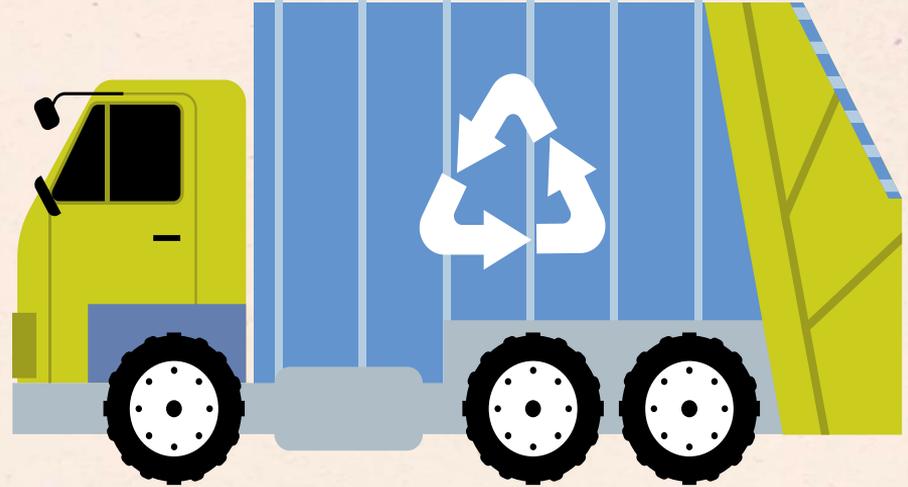
— التأثير على المناخ



3. الانعكاسات السلبية على

البيئة:

هذه الأضرار قد تؤدي إلى مخاطر مباشرة أو مؤجلة تؤثر على مكونات متعددة من البيئة، مما يمكن أن يغير تركيبة العناصر الطبيعية مثل الماء، والتربة، والهواء، والمناخ، بالإضافة إلى الثروة النباتية والحيوانية والكائنات الدقيقة.





نتيجة:

ومنه نجد ان لنفايات الخطرة تشكل تحديا بيئيا
وصحيا كبيرا، وتتطلب إدارة
متكاملة ومسؤولة للحد من مخاطرها على الإنسان
والبيئة.