

هرودوت: آنها (ایرانیان) هیچ چیز آلوده و کثیفی را در آب نمی ریزند و در پاک نگهداشتن خاک و زمین مراقبت می کنند.

مدیریت پسماندهای ناشی از مبارزه با جانواران و حشرات موذی و گزنده

1

علیرضا عسگری



محیط زیست

- ▶ ترجمه کلمه Environment به معنی احاطه کننده Surrounding و طبیعت Nature
- ▶ محیط زیست به تمام محیطی اطلاق می شود که نسل انسان بطور مستقیم و غیرمستقیم به آن وابسته است و زندگی و فعالیتهای او در ارتباط با آن قرار دارد.
- ▶ محیطی شامل هوا، آب، خاک، منابع طبیعی، جانوران، گیاهان، انسانها و روابط متقابل بین آنها

حفظ محیط زیست

شرط اساسی در حفاظت محیط زیست برقراری **تعادل میان عوامل تشکیل دهنده آن** می باشد.

آنچه که موجبات عدم تعادل محیط زیست را فراهم آورده و یا آنرا تهدید می نماید، **تخریب یا آلودگی محیط زیست** می نامیم.

منشا و عامل اصلی آلودگی و تخریب محیط زیست، **انسان و عملکرد وی** می باشد که متأسفانه امروزه به عنوان معضلات زیست محیطی از روند رو به رشدی برخوردار بوده و جوامع انسانی و کشورها را تحت تاثیر قرار داده است.



آلودگی

➔ آلودگی عبارتست از هرگونه تغییر در ویژگی اجزاء تشکیل دهنده محیط که استفاده قبلی از آنها را غیرممکن می سازد و به طور مستقیم یا غیرمستقیم منافع و حیات انسان و سایر موجودات زنده را به خطر می اندازد.

➔ عبارت است از پخش یا آمیختن مواد خارجی به آب یا هوا یا خاک یا زمین به میزانی که کیفیت فیزیکی یا شیمیایی یا بیولوژیک آن به طور زیان آور به حال انسان یا سایر موجودات زنده و یا گیاهان و یا آثار و ابنیه باشد تغییر دهد.

آلاینده

➤ هر ماده یا انرژی ناشناس برای طبیعت که به مقدار بیش از حد ظرفیت طبیعی برای محیط باشد و به تبع آن توازن را در محیط برهم بزند را آلاینده گویند.

➤ هر نوع ماده یا عامل فیزیکی، شیمیایی و زیستی (بیولوژیکی) که باعث آلودگی خاک گردیده و یا به آلودگی آن بیفزاید.

➤ در مسئله آلودگی خاک آلاینده هایی با خواص زیر مد نظر می باشند:

➤ دارای خواص سمی بوده (مثل برخی فلزات سنگین و..)، دارای پتانسیل تحرک در خاک و آسیب به کیفیت آب های زیرزمینی باشند (مثل منوکلوآمین ها، آمین ها و برخی نمک ها) و دارای اثرات نامطلوب بر خواص خاک باشند (مثل نمک های سدیم، میزان بالای از هیدروکربن های دارای سمیت پایین و سولفور)

پیشگیری از آلودگی

استفاده از فرآیند، روشهای کاری، مواد یا محصولات که موجب اجتناب، کاهش یا کنترل آلودگی می شود و می تواند شامل بازیافت، تصفیه، تغییر فرآیند، مکانیزمهای کنترل، استفاده کارا از منابع و جایگزینی مواد باشد.



➔ ماده ای است که با مقادیر کم از راه های؛ تنفس، پوست و دستگاه گوارش وارد بدن یک موجود زنده می شود. این ماده می تواند اعمال حیاتی جاندار را مختل کرده و حتی آن را از پا درآورد.



آفت کش ها

- بشر از گذشته به دلیل بیماریزا بودن و از بین رفتن مواد غذایی با آفات مبارزه نموده است.
- قدمت مبارزه شیمیایی با آفات و بیماریها به بیش از ۱۰۰۰ سال قبل از میلاد میرسد.
- هومر شاعر و مورخ یونانی در ۱۰۰۰ سال قبل از میلاد در مورد کنه کش های گوگردی و خاصیت تدخینی آنها نوشته است.
- استفاده از ترکیبات آرسنیکی مخلوط با عسل در مبارزه با مورچه توسط چینیها در قرن ۱۶ میلادی.
- استفاده از نیکوتین برای مبارزه با مگس گیلاس در قرن ۱۷ میلادی.
- استفاده از گرد گلهای داوودی به عنوان حشره کش توسط ایرانیان و قبایل قفقاز در قبل از قرن ۱۸ میلادی.
- د.د.ت به عنوان اولین ترکیب شیمیایی در سال ۱۸۷۴ ساخته شد ولی در سال ۱۹۳۹ به خاصیت حشره کش آن پی بردند

سوم

معدنی

عنصر

کلر ، ارسنیک ، سیانور ، گوگرد ، جیوه

ترکیبی

فسفر دوزنگ ، سبز پاریس ، متیل برماید ، سیانید کلر

آلی

طبیعی

پودرها

توتون ، تنباکو ،

روغن‌ها

روغن های گیاهی ، عصاره های گیاهان

سنتتیک

سیستمیک

ارگانوکلره OCs

د.د.ت ، سیکلودان ، آندرین

ارگانوفسفره OPs

پاراتیون ، مالاتیون ، دیازینون

کاربومات

کارباریل ، بایگون ، دیازینون

پایروتریوئید

پرمترین ، دلتامترین ، سپیرومترین

هورمونی

IGR

هورمونهای رشد ، دگر دیسی ، جنسی

آلودگی زدایی- پاکسازی

الودگی زدایی: زدودن آلودگی از عوامل اجرایی پسماندها و تجهیزات مربوطه تا حد مورد نیاز تا از بروز عارضه بیماری و صدمه به آنان جلوگیری گردد.

پاکسازی : منظور کلیه عملیات(ها) بر روی محیط آلوده به پسماندها است که به صورت جمع آوری درمخازن و بشکه ها، سوزاندن، خنثی سازی، متعادل سازی، تمیزکاری یا سایر فرآیندهای ماشینی یا دستی که برای حذف پسماند انجام می گیرد تا منجر به ایمن شدن محل برای جامعه و محیط گردد.

مهمترین تاثیر آلودگی محیط زیست بر زندگی انسان

➤ بروز انواع بیماریها که اثرات آن در کوتاه یا دراز مدت مشخص می شود.

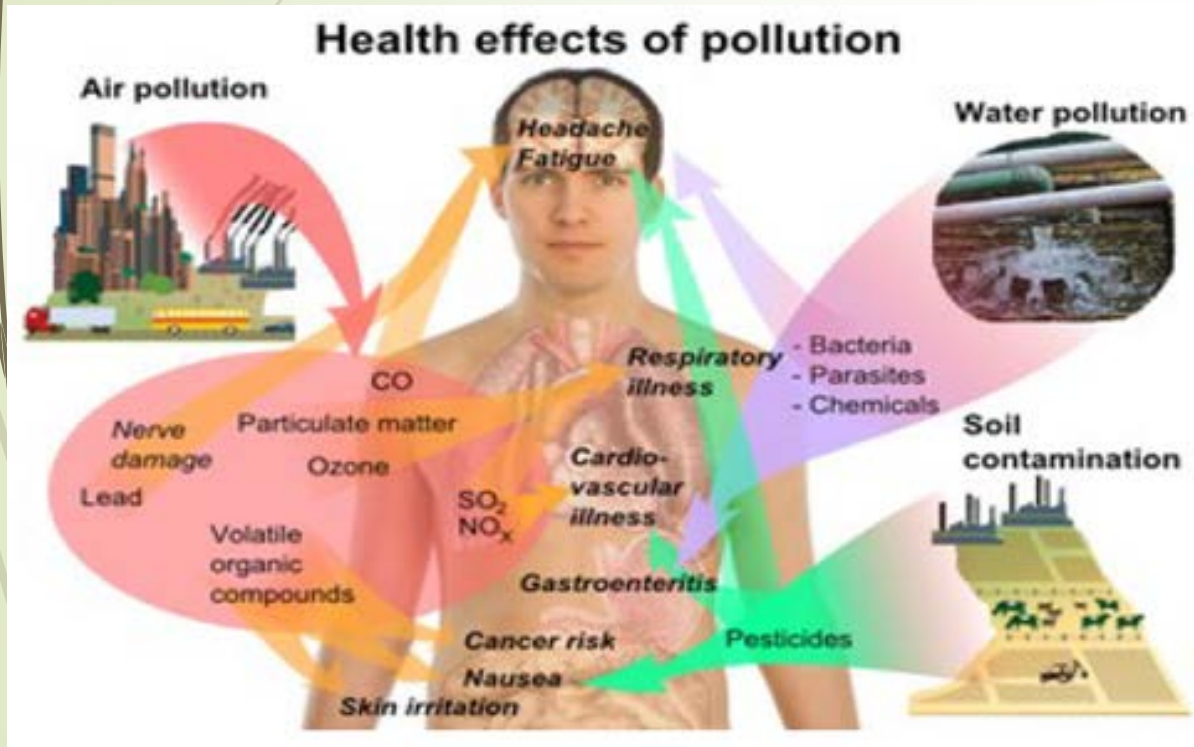
➤ نایمن شدن محصولات غذایی مصرفی.

➤ از بین رفتن کیفیت خاک و ترکیبات خاک.

➤ آلوده شدن منابع آبهای سطحی و زیرزمینی.

➤ آلودگی هوا در مقیاسهای بزرگ.

➤ ایجاد بیماریها و اثرات ناشناخته در آینده.

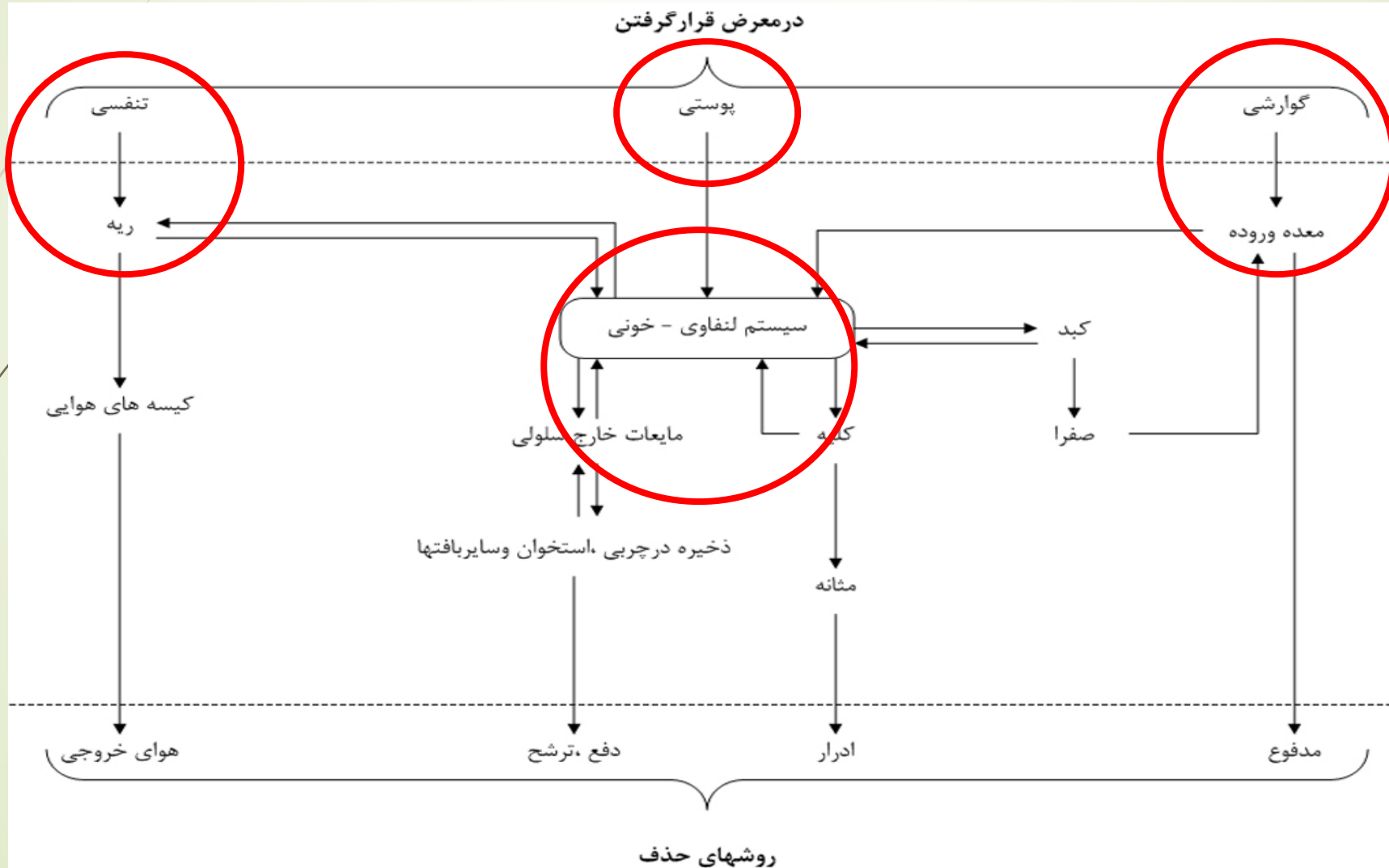


تعریف پسماند

- مفهوم عام: مواد زائد جامد یک اصطلاح عمومی است که برای توصیف مواد دور ریز بکار می رود. این اصطلاح شامل انواع آشغال، دور ریز و زباله است.
- تعریف EPA.US: پسماند شامل همه مواد دور ریزی است که به منظور استفاده مجدد، بازیافت یا احیاء مد نظر قرار می گیرند. همچنین **انواع لجن زائد و مواد زائد خطرناک** نیز باید در این محدوده تعریف شوند. به عبارت دیگر مواد زائد شامل همه **مواد جامد و نیمه جامدی** است که ارزشی برای نگهداری ندارند.
- قانون مدیریت پسماندها (۱۳۸۳): پسماند به مواد **جامد، مایع و گاز** (به غیر از فاضلاب) گفته می شود که به طور مستقیم یا غیر مستقیم حاصل از فعالیت انسان بوده و از نظر تولید کننده زائد تلقی می شود.

اثرات بهداشتی و زیست محیطی پسماند

نحوه در معرض قرار گرفتن انسان



پنج گروه اصلی پسماند



❑ پسماندهای عادی

❑ پسماندهای پزشکی (بیمارستانی)

❑ پسماندهای ویژه

❑ پسماندهای کشاورزی

❑ پسماندهای صنعتی

پسماندهای ویژه

به کلیه پسماندهایی گفته می شود که به دلیل بالا بودن حداقل یکی از خواص خطرناک از قبیل **سمیت، بیماری زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خوردگی و مشابه آن به مراقبت ویژه نیاز** داشته باشد و آن دسته از پسماندهای پزشکی و نیز بخشی از پسماندهای عادی، صنعتی، کشاورزی که نیاز به مدیریت خاص دارند جزء پسماندهای ویژه محسوب می شوند.



مواد بسیار مخاطره آمیز برای سلامتی انسان و محیط زیست

مواد کم مخاطره آمیز

ضایعات با خطر بیولوژیکی

ضایعات با خطر شیمیایی

ضایعات با خطر رادیواکتیو

ضایعات با خطر فیزیکی

ضایعات با خطر مکانیکی

Mutagenic

Eco toxic

Explosive

flammable

Harmful

corrosive

Oxidizing

Irritating

Carcinogenic

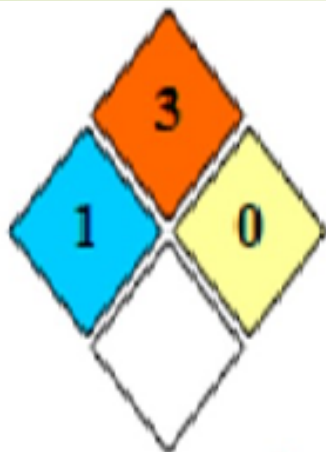
Infectious

ترکیباتی که می توانند باعث زیان های خطرناک گردند

توصیف ژنریک و فعالیتی که مولد ماده زائد خطرناک است.

نوع زبانی که می تواند از آن ضایعات وارد شود.

ماتریچه بندی پسماندهای مخاطرات



چه پسماندی خطرناک است

- ❖ بیش از حد مجاز دارای ماده رادیواکتیو باشند.
- ❖ پتانسیل ایجاد تراکم بیولوژیکی در بدن داشته باشند.
- ❖ قابلیت احتراق آنها در حد طبقه بندی ۴ مربوط به NFPA باشد.
- ❖ قدرت انجام فعل و انفعالات آنها در طبقه بندی ۴ مربوط به NFPA باشد.
- ❖ LD50 ماده زائد کمتر از ۵۰ میلی گرم در لیتر باشد
- ❖ LC50 ماده زائد در حالت گرد و غبار کمتر از ۲ میلی گرم در لیتر باشد.
- ❖ LD50 ماده زائد کمتر از ۲۰۰ میلی گرم در کیلوگرم باشد و یا به عبارت دیگر نفوذ ماده زائد از طریق پوست در محدوده سمی باشد.
- ❖ واکنش ماده زائد در مقابل تحریک پوستی از درجه ۸ کمتر باشد و ایجاد سوزش پوستی کند
- ❖ 96 . HTLM ماده زائد کمتر از ۱۰۰۰ میلی گرم در لیتر باشد
- ❖ سبب بروز تغییرات ژنتیکی شود

جدول ... : دسته بندی آفت کش ها بر اساس سمیت آنها (توسط EPA)

دسته بندی و علامت هشدار	LD ₅₀ گوارشی (میلی گرم بر کیلوگرم)	آفت کش ها
I (خطرناک)	<50	آلدیکارب - متیل بروماید - اندوسولفان - آزینفوس متیل - فسفر دو زنگ - مونوکروتوفوس
II (احطار)	50-500	نیکوتین - دیازینون - فن والریت - تریکلرفون
III (احطار)	500-5000	کارباریل - آمیتراز - مالاتیون - پرمترین
IV (احتیاط)	>5000	متوکسی کلر

خاصیت خطرناکی

۷- سمی (T): هر نوع ماده یا پیش‌ساز که در اثر بلع یا جذب پوستی، خطر حاد و مزمینی را بر سلامت انسان ایجاد و یا حتی موجب مرگ و میر شود. نمونه پسماند دارای یک یا چند ماده سمی شدید (دارای علامت اختصاری T ; R25) در غلظت کلی $\leq 0.1\%$ (برابر یا بیشتر از یک دهم درصد وزنی)، و یا دارای یک یا چند ماده خورنده (دارای علامت اختصاری T ; R24) در غلظت کلی $\leq 3\%$ (برابر یا بیشتر از سه درصد وزنی) به‌عنوان پسماند ویژه قابل طبقه‌بندی است.

۸- سرطانزایی (3 یا 2 یا 1 Carc Cat): هر نوع ماده یا پیش‌ساز که در اثر بلع یا جذب پوستی، باعث القای سرطان یا افزایش ابتلا به آن شوند. نمونه پسماند دارای یک یا چند ماده سرطانزای شدید (دارای علامت اختصاری 2 ; R45 یا 1 Carc Cat) در غلظت کلی $\leq 0.1\%$ (برابر یا بیشتر از یک دهم درصد وزنی)، و یا دارای یک یا چند ماده سرطانزا (دارای علامت اختصاری 3 Carc Cat ; R40) در غلظت کلی $\leq 1\%$ (برابر یا بیشتر از یک درصد وزنی) به‌عنوان پسماند ویژه قابل طبقه‌بندی است.

خاصیت خطرناکی

۹- **خورندگی (C):** هر نوع ماده یا پیش‌ساز که در اثر تماس با بافت زنده موجب تخریب آن شود. نمونه پسماند دارای یک یا چند ماده خورنده شدید (دارای علامت اختصاری C ; R35) در غلظت کلی $\leq 0.1\%$ (برابر یا بیشتر از یک دهم درصد وزنی)، و یا دارای یک یا چند ماده خورنده (دارای علامت اختصاری C ; R34) در غلظت کلی $\leq 0.5\%$ (برابر یا بیشتر از پنج درصد وزنی) به‌عنوان پسماند ویژه قابل طبقه‌بندی است.

۱۰- **عفونی:** هر نوع ماده یا پیش‌ساز حاوی میکروارگانیسم‌های زیست‌پذیر و مقاوم یا مواد سمی که موجب ایجاد بیماری در انسان و دیگر موجودات زنده شود.

۱۱- **تراتوژنیک:** هر نوع ماده یا پیش‌ساز که در اثر تنفس، بلع یا جذب پوستی باعث القای جهش‌های غیرارثی مادرزادی یا افزایش احتمال ابتلا به آن شود.

خاصیت خطرناکی

۱۲- موتاژنیک (3 یا 2 یا 1 Muta Cat): هر نوع ماده یا پیش‌ساز که در اثر تنفس، بلع یا جذب پوستی باعث القای نواقص ژنتیکی ارثی یا افزایش ابتلا به آن شود. نمونه پسماند دارای یک یا چند ماده موتاژنیک شدید (دارای علامت اختصاری 2 ; R46 یا 1 Muta Cat) در غلظت کلی $\leq 0.1\%$ (برابر یا بیشتر از یک دهم درصد وزنی)، و یا دارای یک یا چند ماده موتاژنیک (دارای علامت اختصاری 3 Muta Cat ; R40) در غلظت کلی $\leq 1\%$ (برابر یا بیشتر از یک درصد وزنی) به‌عنوان پسماند ویژه قابل طبقه‌بندی است.

۱۳- واکنش‌گری (43 یا 42 R): هر نوع ماده یا پیش‌ساز که باعث انتشار گازهای سمی و خیلی سمی در تماس با آب، هوا یا یک اسید شود. همچنین هر نوع ماده یا پیش‌ساز که به هر طریق بعد از دفع یا حاصل آوردن ماده دیگر، قادر به ایجاد یکی از خواص فوق‌الذکر در بالا باشد (برای مثال شیرابه‌های خطرناک).

۱۴- اکوتاکسیک (59 یا 53 یا 52 N / R): هر نوع ماده یا پیش‌ساز که نمایانگر یا در بردارنده احتمال بروز خطر فوری یا تاخیری برای بخش یا بخش‌هایی از محیط زیست باشد.

پسماندهای ویژه

ت- پسماند ویژه نوع الف: پسماندهایی هستند که به منظور حفظ سلامت انسان و محیطزیست به کنترل و مدیریت مداوم در سطح بسیار بالایی نیاز دارند. به منظور کاهش یا کنترل خطر، پسماندهای این گروه را نمی‌توان بدون پیش تصفیه در یک مرکز دفن ویژه پذیرفت.^۵

ث- پسماند ویژه نوع ب: پسماندهایی هستند که به سطح بالایی از کنترل و مدیریت مداوم برای محافظت از سلامت انسان و محیطزیست نیاز دارند.^۵ پسماندهای این گروه را می‌توان در محل‌های دفن ویژه (درجه سه) (مطابق دستورالعمل ارزیابی فنی و ضوابط زیست‌محیطی محل‌های دفن پسماندهای عادی و ویژه سازمان حفاظت محیطزیست) پذیرفت.

جدول ۱- خصوصیات قابل ارزیابی در پسماندهای ویژه نوع الف^۱

مشخصه خطر	تعریف	طبقه بندی
پسماندهای با قابلیت انفجار	پسماند انفجاری پسماند (یا مخلوطی از پسماندها) است که با واکنش شیمیایی خود به خودی قادر است، با یک دما، فشار و سرعت خاص تولید گاز کند و به محیط اطراف آسیب برساند.	پسماند ویژه نوع الف
پسماندهای قابل اشتعال	پسماندهایی به غیر از دسته پسماندهای با قابلیت انفجار می باشد که در شرایط حمل و نقل یا مهار، به راحتی قابلیت احتراق دارند و یا از طریق اصطکاک باعث آتش سوزی می شوند یا به آن کمک می کنند.	پسماند ویژه نوع الف
پسماندهایی که در معرض احتراق خود به خودی هستند	پسماندهایی که در حالت عادی تحت شرایط مواجهه در حمل و نقل تمایل به گرم شدن خود به خودی دارند یا در اثر تماس با هوا افزایش دما داشته و ممکن است آتش بگیرند.	پسماند ویژه نوع الف
پسماندهایی که در اثر تماس با آب، گازهای قابل اشتعال منتشر می کنند	پسماندهایی که در اثر برهمکنش با آب، تمایل به اشتعال پذیری خود به خودی دارند یا گازهای قابل اشتعال در مقادیر خطرناک آزاد می کنند.	پسماند ویژه نوع الف
پسماندهای اکسید کننده	پسماندهایی که به صورت خودبه خودی قابل احتراق نیستند، اما می توانند با تولید اکسیژن، منجر به احتراق مواد دیگر شوند.	پسماند ویژه نوع الف

پسماندها ی ویژه

پسماندهای ویژه

پسماندهای ویژه نوع الف	پسماندهای آلی که حاوی ساختار دو ظرفیتی -O-O- هستند و از نظر حرارتی ناپایدار بوده و ممکن است تحت تجزیه خود به خودی گرمازا قرار گیرند.	پسماندهای آلی پراکسیدی
پسماندهای ویژه نوع الف	پسماندهای حاوی میکروارگانیزم های زنده یا سموم آنها که باعث بیماری در انسان و حیوانات می شوند یا مشکوک به آن هستند.	پسماندهای عفونی
پسماندهای ویژه نوع الف	پسماندهایی که با فعالیت شیمیایی، در تماس و یا در صورت نشت، باعث آسیب شدید به بافت زنده می شوند. این ضایعات ممکن است سایر مواد یا وسایل حمل و نقل یا مهار را از بین ببرند. همچنین ممکن است باعث سایر موارد خطر گردند. در مواردی که داده های آزمایش خوردگی در دسترس نباشد، می توان از pH برای تعیین دسته پسماند ویژه نوع ۱ استفاده می شود. • مقدار pH ۲ یا کمتر • مقدار pH ۱۲/۵ یا بیشتر	پسماندهای خورنده
پسماندهای ویژه نوع الف	پسماندهایی که با هوا یا آب، تمایل به آزادسازی مقدار خطرناکی از گازهای سمی دارند.	پسماندهایی که در تماس با هوا یا آب گازهای سمی آزاد می کنند.
پسماندهای ویژه نوع الف	پسماندهایی که پس از مهار قادر هستند ماده ی دیگری (به عنوان مثال شیرابه) تولید کنند، که هر یک از مشخصات ذکر شده در جدول (۱) را دارا بوده و / یا یک مایع قابل اشتعال باشد.	پسماندهایی که قادر به تولید مواد دیگری هستند که دارای هر یک از خصوصیات فوق باشند

پسماندهای ویژه

جدول ۲- حد غلظت طبقه‌بندی پسماندها^۱

دسته پسماند ویژه نوع ب (حداکثر غلظت)		دسته پسماند عادی (حداکثر غلظت)		دسته پسماند خنثی (حداکثر غلظت)		طبقه‌بندی
آفت کش ها						
۰/۱۲	۴/۸	۰/۰۳	۱/۲	۰/۰۱۵	۱/۲	آلدترین + دی‌الدترین
-	۵۰	۰/۹	۵۰	۰/۴۵	۵۰	+ DDD + DDT DDE
۱۲	۴۸۰	۳	۱۲۰	۱/۵	۱۲۰	تو، فور-دی ^۱
۰/۸	۱۶	۰/۲	۴	۰/۱	۴	کلرودان
۰/۱۲	۴/۸	۰/۰۳	۱/۲	۰/۰۱۵	۱/۲	هپتاکلر
-	۵۰	-	۱۰	-	۱۰	سایر آفت کش های ارگانوکلره

ذخیره سازی

پیشگیری از نشت

نشت در خاک

استفاده از مخازن و ظروف

کف سازی محل نگهداری

نشت در آب

ایجاد سقف برای حفاظت از باران

ایجاد محل جمع آوری در صورت نشت

پیشگیری از انتشار

انتشار در هوا

پیشگیری و کنترل تبخیر

پیشگیری و کنترل حریق

ممانعت از دسترسی

خرابکاری

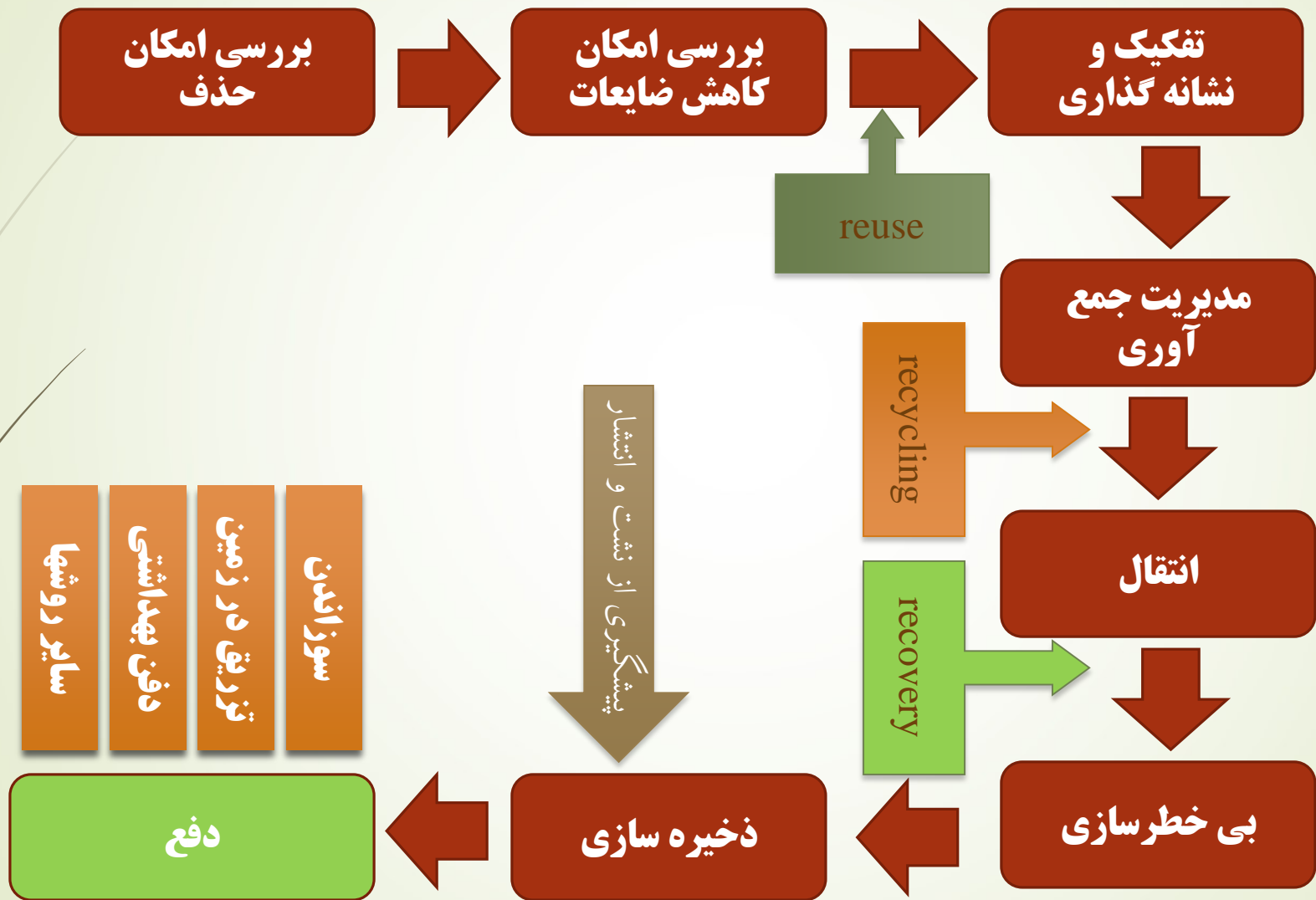
پایش و کنترل ورود و خروج افراد

بهره‌برداری

پایش و کنترل ورود و خروج افراد

اطلاع رسانی در خصوص خطرات

مدیریت پسماند خطرناک



سیاس از توجه شما

09011925643