

## آلودگی هوا

آلودگی هوا، ازن، مواد آلوده کننده هوا، عوامل آلوده کننده هوا، زباله های موجود در هوا، مونوکسید کربن، کلروفلوئوروکربن، فلئورید سرب، برمید سرب، آلودگی هوا

ازن که جز اصلی مه دود است، گازی است که از ترکیب اکسید نیتروژن و هیدروکربنها در حضور نور آفتاب بوجود می آید. در اتمسفر، ازن بطور طبیعی به صورت لایه ای که ما را از اشعه ماورای بنفش محافظت می کند، وجود دارد. ولی زمانی که در سطح زمین تولید شود، کشنده است.

اتومبیلها، کامیونها و ... یکی از اصلی ترین منابع ازن هستند. در سال ۱۹۸۶ مقدار حیرت انگیز ۶.۵ میلیون تن هیدروکربنها، مختلف و ۸.۵ میلیون تن اکسیدهای نیتروژن توسط خودروهای موتوری وارد هوا شدند. نیروگاهها، کارخانه های شیمیایی و پالایشگاههای نفت نیز سهم بزرگی در همین مساله دارند و نیمی از انتشار هیدروکربنها و نیتروژن در کشور آمریکا مربوط به آنهاست.

- خطر مه دود

صدمات ریوی ناشی از هوای آلوده به ازن، خطری است که هر ۳ نفر از ۵ نفر با آن روبرو هستند. اکثر مردم نمی دانند که مه دود به غیر از انسان به سایر موجودات زنده هم آسیب می رساند. مه دود اذنی مسئول صدمات زیاد به درختان کاج و نابودی محصولات کشاورزی در بسیاری از مناطق کشاورزی است.

- هوای آلوده چیست؟

هر ماده ای که وارد هوا شود، خواص فیزیکی، شیمیایی و زیستی آن را تغییر می دهد و به چنین هوای تغییر یافته هوای آلوده گویند.

- زباله های موجود در هوا

هوای شهرها دارای یک ترکیب از گازهای آلوده کننده می باشد. گازهای کشنده ناشی از کارخانجات با دوده، اکسید نیتروژن، مونوکسید کربن و سرب اگزوز ماشینها ترکیب می شود.

- عوامل آلوده کننده هوا

- عوامل طبیعی :

فوران های شدید آتشفشان، وزش توفان، بادهای شدید و ... گازها و ذراتی را وارد می کنند و سبب آلودگی آن می شوند.

- فعالیت انسان :

کارخانجات صنعتی، کشاورزی، شهرسازی، وسایل گرمازا، نیروگاهها، وسایل نقلیه و ... از عوامل آلوده کننده هوا هستند.

- مواد آلوده کننده هوا

- مونوکسید کربن :

گاز سمی مونوکسید کربن بطور عمده مربوط به خودروهایی است که مصرف سوخت آنها بنزین می باشد. این خودروها مقدار زیادی گاز CO را از طریق لوله اگزوز وارد هوا می کنند.

- دی اکسید گوگرد :

عمدتا مربوط به نفت کوره (نفت سیاه) است که در بعضی صنایع و تاسیسات حرارت مرکزی و تولید نیرو مورد استفاده قرار می گیرد.

اکسیدهای نیتروژن دار:

بطور عمده مربوط به نفت کوره، گازوئیل و مقدار کمتری مربوط به مصرف بنزین و نفت سفید است.

هیدروکربن های سوخته نشده :

عمدتا مربوط به خودروهایی است که بنزین مصرف می کنند. نفت کوره و گازوئیل در این مورد سهم کمتری دارند.

ذرات ریز معلق :

به طور عمده از سوختن نفت کوره حاصل می شود.

برمید سرب :

در نتیجه مصرف بنزین در موتور اتومبیل ها حاصل می شود.

سایر ترکیبات سربی :

بنزین خودروها اغلب دارای ماده ای به نام تترا اتیل سرب است، که به منظور روان کردن کار سوپاپ ها و بهسوزی بنزین به آن اضافه می شود. این ماده هنگام سوختن بنزین باعث پراکنده شدن ذره های جامد و معلق ترکیبات سرب در هوا می شود که هم سمی اند و هم به صورت رسوب های جامد وارد دستگاه تنفسی می شوند.

## ● فلئورید سرب

در جایی دور ، بالای سر ما ، لایه نامرئی و ظریفی از ازن وجود دارد که ما از تشعشعات خطرناک ماورای بنفش خورشیدی محافظت می کنند. لایه ازن قرنهایست که آنجا بوده است. ولی اکنون انسان این سپر محافظ را از بین می برد. کلرو فلئورو کربنها (CFCs) ، هالونها (halons) و سایر مواد شیمیایی مصنوعی ، در ۱۰ تا ۵۰ کیلومتری بالای سر ما شناورند. آنها تجزیه شده و ملکولهایی آزاد می کنند که ازن را از بین می برد.

## ● کلروفلئوروکربن

هستند؟ چیزهایی چه ها CFC

به .شوند نمی تجزیه راحتی به و بوده شعله برابر در مقاوم و سمی غیر تقریباً آنها زیرا .دارند گوناگون مصرف صدها که هستند موادی ها CFC خاطر چنین پایداری ، آنها تا ۱۵۰ سال باقی خواهند ماند. گازهای CFC به آرامی تا ارتفاعات ۴۰ کیلومتری صعود کرده و در آنجا تحت نیروی عظیم تشعشعات ماورای بنفش خورشید شکسته شده و عنصر شیمیایی کلر را آزاد می کنند. بعد از آزادی هر اتم کلر قبل از برگشت به زمین که سالها طول می کشد، حدود صد هزار مولکول ازن را از بین می برد. سه و شاید پنج درصد لایه ازن در سطح جهان تاکنون توسط گازهای است شده تخریب CFC

با تخریب ازن در لایه های بالای اتمسفر ، کره زمین اشعه ماورای بنفش دریافت می کند که موجب بروز سرطان پوست ، بیماری آب مروارید چشم و تضعیف سیستم دفاعی بدن می شود. با نفوذ بیشتر اشعه ماورای بنفش از لایه های اتمسفر ، اثرات آن روی سلامتی بدتر شده ، بهره دهی محصولات کشاورزی و جمعیت ماهیها کاهش خواهد یافت و آسایش هر فرد روی این سیاره تحت تاثیر قرار خواهد گرفت.

اثرات زیست محیطی مقادیر عظیمی از مواد زاید خطرناک که هر ساله تولید می شود، موجب نگرانی بیش از پیش شده است. در سال ۱۹۸۳ ، ۲۶۶ میلیون تن مواد زاید خطرناک تولید شده است.

کشورهای پیشرفته بیش از هفتاد هزار ماده شیمیایی مختلف تولید می کنند که بیشتر آنها بطور کامل از نظر ایمنی آزمایش نشده اند. استفاده نامحاطانه از این مواد ، مواد غذایی و آب و هوای ما را آلوده کرده و اکوسیستمهایی را که ما به آنها متکی هستیم، شدیداً تهدید می کند.

## ● اکوسیستم

مواد شیمیایی به بخش جدا نشدنی از زندگی روزانه ما تبدیل گشته اند. ما از وسایل رفاهی مانند پلاستیکها ، پودرهای رختشویی و آروزولها که از مواد شیمیایی ساخته شده اند، استفاده می کنیم. ولی اغلب از هزینه پنهانی که ناشی از آنهاست بی خبریم. نهایتاً آنها از طریق محلهای دفن زباله ، زهکشها و فاضلابها به آب و یا زمین راه پیدا می کنند.

مصرف کنندگان به ندرت محصولات پلاستیکی که روزانه ساخته می شود و بسته بندی که در آن خرید می کنند، را به مساله آلودگی سمی ربط می دهند. باید دانست که اکثر مواد شیمیایی که در تولید و ساخت پلاستیکها مورد استفاده قرار می گیرند، بسیارند. برحسب درجه بندی ، اولی مورد شش از شیمیایی ماده پنج ،شود می خطرناک زاید مواد کل مقدار بیشترین تولید موجب آنها تهیه که شیمیایی ماده ۲۰ EPA موادی هستند که بطور مستمر از صنایع پلاستیک سازی مورد استفاده قرار می گیرند.

## ● آلودگی هوا و باران اسیدی

■ باران اسیدی چیست ؟

یکی از آثار و نتایج آلودگی هوا باران اسیدی است. در دو دهه اخیر و در برخی نواحی صنعتی و بر اثر فعالیت های کارخانه ها میزان دی اکسید گوگرد و دی اکسید ازت در هوا افزایش یافته است. این دو ماده در اتمسفر با اکسیژن و بخار آب واکنش شیمیایی ایجاد می کند و به صورت اسید نیتریک و اسید سولفوریک در می آید. این ذرات اسیدی مسافت های طولانی را بوسیله باد طی می کنند و به صورت باران اسیدی بر سطح زمین فرو می ریزند. چنین بارش هایی ممکن است به صورت برف یا باران یا مه نیز در بیاید.

## ■ فرایند تشکیل باران اسیدی

باران اسیدی باعث از بین رفتن بناها و آثار تاریخی بخصوص در ساختمان هایی که از سنگ مرمر یا آهک ساخته شده باشند ، می شود.

باران اسیدی میزان حاصلخیزی خاک را کاهش می دهد و حتی ممکن است مواد سمی را وارد خاک ها کند .

باران اسیدی موجب نابودی درختان ، کاهش مقاومت آنها بخصوص در برابر سرما می شود.