سازمان حفاظت محیط زیست
اداره کل حفاظت محیط زیست استان خوزستان

هوا

مجموعه کتاب‌های علمی - کاربردی

هوا و آلوده کننده‌های آن

دوستی با محیط زیست (۳)

بسم الله الرحمن الرحیم

مجموعه کتاب های علمی - کاربردی به زبان ساده

هوا و آلوده کننده های آن

دوستی با محیط زیست (۳)

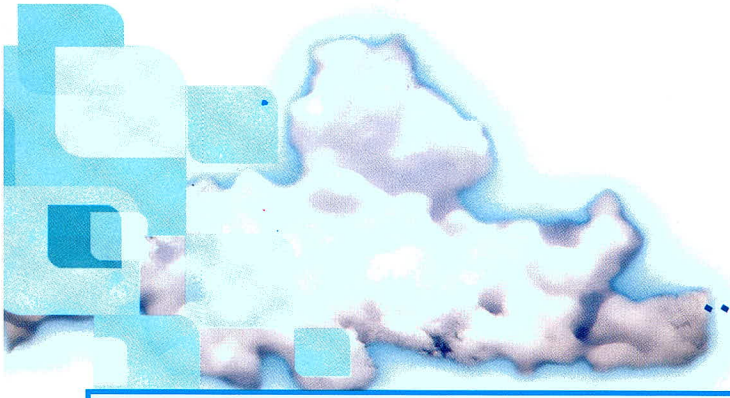
منطقه حفاظت شده شیمبار

با مشارکت

اداره کل حفاظت محیط زیست
استان خوزستان

مدیریت نهضت سوادآموزی
استان خوزستان

۱۳۸۶



و سوگند به بادها....

این کتاب در راستای همکاری‌های مشارکتی از سوی : مدیریت نهضت سوادآموزی سازمان آموزش و پرورش واداره کل حفاظت محیط زیست استان خوزستان تهیّه و تدوین شده است.

شناسنامه‌ی کتاب:

عنوان: دوستی با محیط زیست (۳) ((هوا و آلوده کننده‌های آن))

نویسندگان : هرمز محمودی راد ، هلنا کعبی ، نسرین اشراقیان، مژگان سخایی

ناظر و هماهنگ کننده : هرمز محمودی راد

ساده‌نویسان: لیلا دهقانی مدیسه ، سیمین نکوهید، بیژن رضوی‌فر

ویراستار: شهین افتخاری

حروفچین و صفحه‌آرا: سبز گرافیک

تصاویر: شهریار عسکری

شمارگان : ۵۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول

سال انتشار: ۱۳۸۶

ناشر: اداره کل حفاظت محیط زیست و مدیریت نهضت سوادآموزی خوزستان

شابک : ۹۷۸ - ۹۶۴- ۴۹۴ -۲۰۳- ۷

کلّیه‌ی حقوق برای ناشرین محفوظ است.

فهرست مطالب

عنوان — صفحه

پیش گفتار ۱
مقدّمه ۲

فصل اول: هوا

✓محیط زیست ۴
✓هوا ۵
✓آلودگی هوا ۶
✓آلوده کننده های هوا ۶
- کربن و اکسیدهای آن ۶
- اکسید های گوگرد ۷
- اکسیدهای نیتروژن ۷
- سُرب ۸
- ذرّات مُعَلّق در هوا ۸
- گاز اُزُن ۸
✓تصفیه کننده‌های هوا ۹
- درختان و گیاهان ۹
- موجودات زنده ذرّه بینی ۱۰
✓اثرات آلودگی هوا ۱۰
- اثر آلودگی هوا بر انسان ۱۰
- اثر آلودگی هوا بر گیاهان ۱۱
- اثر آلودگی هوا بر حیوانات ۱۱
- اثر آلودگی هوا برساختمان ها و مواد ۱۲

فصل دوم: منابع آلوده کننده‌ی هوا

✓منابع طبیعی ۱۴
- آتش سوزی ۱۵
- چشمه ها ۱۵

عنوان | صفحه

- گرده های گیاهان ۱۵
- فاسد شدن لاشه حیوانات ۱۵
✓ **منابع مصنوعی** ۱۶
- آلودگی ناشی از استخراج موادّ نفتی ۱۶
- آلودگی ناشی از منابع سیّار ۱۶
- آلودگی ناشی از دفع موادّ زائد ۱۷
- آلودگی ناشی از فعّالیّت های صنعتی ۱۷

آلودگی هوا در محیط های بسته ۱۷
- آلوده کننده های هوا در محیط های بسته ۱۸

✓ **آلودگی هوا در استان خوزستان** ۱۹
- عوامل مصنوعی ۱۹
فعّالیّت های صنعتی ۱۹
عدم دفع مناسب زباله ۱۹
منابع سیّار ۱۹
استخراج نفت ۱۹
عوامل متفرّقه ۱۹
- عوامل طبیعی ۲۰

✓ **راه‌حل های مناسب در کنترل آلودگی هوا** ۲۰
- وظایف مسئولان ۲۰
- وظایف مردم ۲۱

✓ **پیش گیری از آلودگی هوا** ۲۲

✓ **سفارش های بهداشتی** ۲۳

✓ **خلاصه آنچه خوانده‌اید** ۲۵

✓ **خود را بیازمایید** ۲۶

✓ **فعّالیّت تکمیلی** ۲۶

✓ **پاسخ‌نامه** ۲۷

✓ **واژه‌نامه** ۲۸

✓ **فهرست منابع** ۲۸

پیش گفتار

و از نشانه های رحمت خدا آن است که بادهای مژده دهنده ی باران را می فرستد تا رحمت خود را به شما بچشانند.

خوانندگان گرامی :

خدا را شکر می کنیم که **چهارمین** کتاب ساده‌ی محیط زیست، مخصوص نوسوادان در استان خوزستان تهیّه شده است.

این کتاب یکی دیگر از کتاب های علمی -کاربردی((دوستی با محیط زیست)) است.همان طور که ما نسبت به محلّ زندگی خود اهمّیّت می دهیم و در سالم نگه داشتن آن تلا ش می کنیم،باید نسبت به محیط اطراف زندگی خود نیز علا قه نشان دهیم و احساس مسئولیّت کنیم . به همین دلیل اداره ی کلّ حفاظت محیط زیست و نهضت سوادآموزی استان خوزستان به لحاظ مسئولیّتی که در آگاه سازی افراد در زمینه ی محیط زیست و سالم سازی محیط زیست به عهده دارند، کتاب حاضر را تهیّه و تدوین کرده اند.

امید است این کتاب مورد استفاده ی خوانندگان گرامی قرار گرفته و در پیشرفت هدف های آموزشی و فرهنگی ایران اسلامی مان نقش مفیدی را ایفا کند.

منطقه حفاظت شده دز

مقدّمه

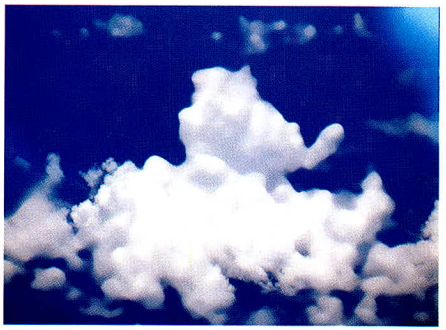
هدف کشورهای صنعتی، پیشرفت و آسایش مردم جهان است؛ امّا این مسئله در صورتی که مطابق با مقرّرات حفظ محیط زیست نباشد سبب آلودگی هوا می شود؛ بنابراین باید راهی مناسب برای کنترل این آلودگی ها پیدا کرد. در سال های اخیر، مردم، نسبت به خطرهایی که محیط زیست شان را تهدید می کند، آگاهی های زیادی به دست آورده‌اند. در بیشتر نقاط جهان، اهمّیّت حفظ محیط زیست به اندازه‌ای است که گروه های طرفدار محیط زیست تشکیل شده‌است. کار این گروه ها، بالا بردن آگاهی مردم دنیا نسبت به عوامل آلوده کننده‌ی محیط زیست است. در کشورهای در حال رشد؛ مانند ایران، خطرهای جدّی محیط زیست، به خوبی برای مردم روشن نیست.

ما با استفاده از تجربه‌های دیگران، آگاهی های لازم را به دست می آوریم و از تکرار اشتباهات پیش گیری می کنیم.

این کتاب دارای ۲ فصل است. شما در فصل اول کتاب، با موضوعات هوا، آلودگی هوا و اثرات آن و تصفیه کننده‌های هوا آشنا می‌شوید.

در فصل دوم کتاب، مطالبی درباره‌ی منابع آلوده کننده‌ی هوا، پیش گیری از آلودگی ها، سفارش‌های بهداشتی، وظایف مسئولین و مردم در حفظ محیط زیست را می خوانید. امیدواریم خوانندگان عزیز با مطالعه‌ی این کتاب با آگاهی پیدا کردن از محیط زیست و راه‌های حفظ آن بتوانند در حفظ، نگه‌داری و جلوگیری از آلودگی محیط زیست خود تلاش کنند.

منطقه حفاظت شده شیمبار



فصل اول: هوا

- محیط زیست
- هوا
- آلودگی هوا
- تصفیه کننده‌های هوا
- اثرات آلودگی هوا
- آلوده کننده های هوا

محیط زیست

تعریف محیط زیست:

به آنچه که در اطراف ما وجود دارد، محیط زیست می گویند. محیط زیست تشکیل شده است از: هوایی که تنفّس می کنیم، آبی که می خوریم و خاکی که روی آن زندگی می کنیم. اگر محیط زیست تخریب و آلوده شود، زندگی انسان ها به خطر می افتد.

سلامت ما به محیط زیست بستگی دارد. بسیاری از بیماری هایی که سبب درد، رنج و حتّی مرگ انسان می شوند، بر اثر زندگی در محیط ناسالم به وجود می آیند.

انسان ها در روی زمین، مانند زنجیری به هم متّصل هستند. هر کسی در هر جا از کره‌ی زمین به محیط زیست آسیب برساند؛ نتیجه‌ی آن به همه‌ی مردم کره‌ی زمین بر می گردد.

جنگل های حفاظت شده منگشت

هوا

نیاز انسان به هوای سالم به هنگام ورزش کردن

انسان روزانه به هنگام استراحت ۱۲ کیلو گرم، به هنگام کار سبک ۴۵ کیلو گرم و به هنگام کار سنگین ۶۹ کیلو گرم هوا برای تنفّس استفاده می کند. انسان به طور متوسط، روزانه در حدود ۲۳ کیلو گرم هوا برای تأمین اکسیژن خود، نیاز دارد؛ بنابراین مقدار هوای مورد نیاز انسان ۱۵ تا ۲۰ برابر غذای مورد نیاز است.

مقدار هوایی که انسان به هنگام انجام دادن ورزش های سبک مصرف می کند، ۵۲ کیلو گرم است.

هوا، گازی بی رنگ و بی بواست که از موادّ زیادی مانند: نیتروژن، اکسیژن، هیدروژن، گاز کربنیک، مقدار زیادی بخار آب و گازهای دیگر تشکیل شده است. هوا به صورت لایه‌ای با ضخامت ۶۰ تا ۱۰۰ کیلومتر، دورتادور کره‌ی زمین را فرا گرفته است، که به آن جَوّ می گویند.

جنگل های منطقه حفاظت شده دز

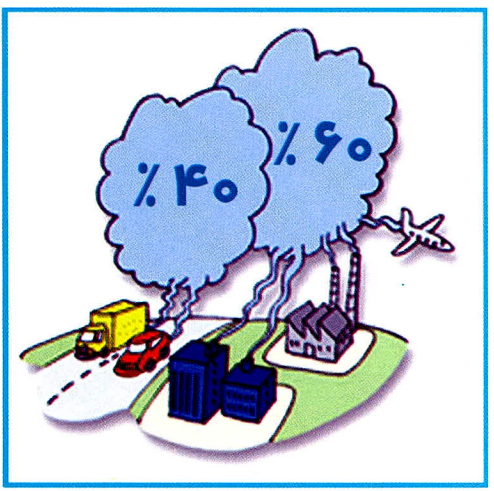
جَوّ، پوششی است که زمین را در برابر تغییرات زیاد گرما حفظ می کند؛ زیرا دمای هوای زمین تغییرات زیادی دارد و این مسئله برای زمین خطرناک است.

جَوّ، سبب می شود گرما به طور متناسب در روی زمین پخش شود.

بدون جَوّ، زمین به طور مستقیم در برابر تابش اشعه‌ی زیان آور خورشید قرار می گیرد؛همچنین صداها به خوبی منتقل نمی شود، در نتیجه زند گی غیرممکن می شود.

هوا دارای اکسیژن است.اکسیژنی که در هوا وجود دارد، منبع زند گی است. بیشتر موجودات بدون اکسیژن نمی توانند به زند گی خود ادامه دهند.

آلودگی هوا



مقایسه مقدار آلودگی هوای تولید شده توسط آلوده کننده های مختلف

آلود گی هوا، به معنی وجود یک یا چند ماده‌ی آلوده کننده به صورت گاز، جامد و مایع در هوای آزاد است.

آلود گی هوا، برای زند گی انسان، گیاهان و حیوانات خطرناک است تا جایی که داشتن زند گی راحت را غیرممکن می کند. آلوده کننده‌های هوا مانند: دود، بخار، کاغذ سوخته، گرد و غبار، دود و موادّ شیمیایی برای انسان ضرر دارد.

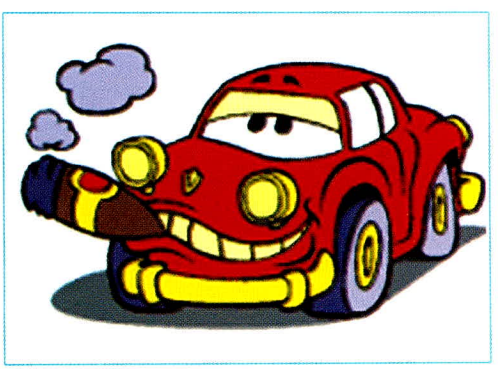
انسان، علاوه بر اکسیژن هوا، گازها و ذرّات زیان آور را نیز، تنفّس می کند. این مسئله سبب ایجاد مشکلاتی در کار دستگاه‌های حیاتی بدن می شود.

آلوده‌کننده های هوا:

کربن و اُکسیدهای آن

در موتور اتومبیل ها، در اثر سوخت ناقص کربن، گازی بی رنگ و بی بو به نام منواُکسید کربن تولید می شود.

نام دیگر منواُکسید کربن، گاز زغالی است؛ زیرا



از سوختن ناقص زغال در خانه‌ها، این گاز تولید می‌شود. تنفّس این گاز،مشکلاتی مانند : کم شدن قدرت دید ، بیماری های عصبی، بی حسی در انگشتان، ضعف حافظه و خفگی را ایجاد می کند.

آلودگی هوا بر اثر سوختن گازوییل

اُکسیدهای گوگرد

بر اثر سوزاندن سوخت هایی مثل گازوییل و ... اکسید گوگرد تولید می شود. این اُکسیدها در مجاورت آب، یکی از عامل های تولید باران اسیدی است. باران های اسیدی، جنگل ها، منابع آب، نهرها و ... را از بین می برند. باران های اسیدی اشیای نقره را سیاه می کند؛ همچنین سبب خراب شدن سطح ساختمان ها می شود. در صورت زیاد شدن این گازها در هوا مشکلاتی مانند : اِشکال در تنفّس، کم شدن قدرت دید، بیماری های قلبی، ریوی و کلیوی به وجود می آیند.

انسان می تواند بدون آب و غذا چند روزی زندگی کند؛ اما بدون هوا، بیشتر از ۳ دقیقه زنده نمی‌ماند. همه‌ی موجودات برای ادامه‌ی زندگی خود به هوا نیاز دارند.

اُکسیدهای نیتروژن

موتور اتومبیل ها، موادّ منفجره، سیگار و ... اُکسیدهای نیتروژن تولید می کنند. در زمان های قدیم، این گاز را " **گاز سیلو** " می نامیدند؛ زیرا کارگران شاغل در سیلوها را مسموم می کرد.

سُرب

سُرب، در بنزین سُرب دار وجود دارد و از طریق اگزوز اتومبیل ها وارد هوا می شود. تأثیر سرب در بدن انسان، باعث کم خونی، بیماری های عصبی، حادثه مغزی، کُندذهنی و پرخاش گری به ویژه در کودکان می شود.

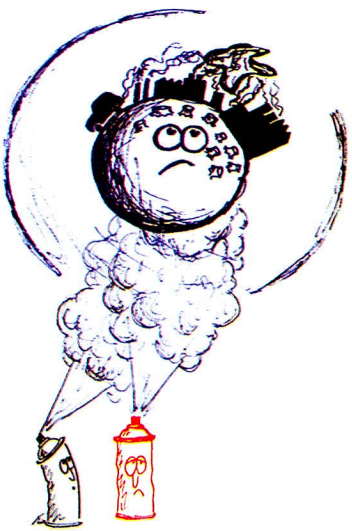
ذرّات معلّق در هوا

ذرّات معلّق در هوا،از منابع آلودگی‌هوا هستند

هوا دارای ذرّات معلّق بسیار کوچکی است. این ذرّات منابع گوناگونی دارند که سبب کاهش قدرت بینایی، بیماری‌های تنفّسی، خراب شدن ساختمان‌ها، کثیف شدن لباس‌ها و ... می‌شود.

ذرّات معلّق در هوا، از منابع آلودگی هوا هستند.

گاز اُزُن



این گاز در ارتفاع ۲۲ کیلومتری از سطح زمین قرار دارد. این گاز به صورت لایه‌ای در جو، زمین را از تابش نورهای زیان آور خورشید حفظ می کند. حشره کش ها، خوش بو کننده‌های هوا و ... سبب از بین رفتن این لایه می‌شوند. از بین رفتن لایه‌ی اُزن، موجب گرم شدن کرهٔ زمین، ذوب شدن یخ های قطبی و همچنین انسان را دُچار بیماری هایی مانند: سوزش چشم، اشکال در بینایی، شدید شدن بیماری های ریوی و احتمال بروز سرطان و کوتاه شدن عمر می کند.

تخریب لایه اُزُن سبب از بین رفتن پوشش حفاظتی کره زمین در برابر تابش های زیان بار خورشید می گردد.

تصفیه‌کننده‌های هوا

درختان و گیاهان

■ کاهش دی اکسید کربن و افزایش اکسیژن به وسیله درختان

- درختان و گیاهان، روزها دی اکسید کربن را جذب و اکسیژن تولید می کنند.

-قطع درختان و نابودی جنگل ها، سبب جمع شدن گاز دی اکسید کربن در جَوّ زمین می‌شود.

درختان پهن برگ ذرّات بیشتری را جذب می کنند .

■ کاهش میزان سُرب به وسیله ی درختان

وقتی که سُرب از راه تنفّس و دستگاه گوارش وارد بدن می‌شود، انسان را دُچار مسمومیّت، کم خونی و ناراحتی های عصبی می کند.

ریشه‌ی گیاهان، نقش مهمّی در جذب سُرب دارد. فضای سبز به عرض ۵۰۰ متر می تواند مقدار زیادی از گازهای آلوده کننده را کاهش دهد.

قطع درختان، آلودگی هوا را افزایش می‌دهد.

کاهش گرد و غُبار به وسیله‌ی درختان

درختان از عوامل مهمّ کاهش آلودگی هوا، به ویژه ذرّات گرد و غُبار به حساب می آیند.

هنگامی که باد با درختان برخورد می کند، سرعت آن کم شده در نتیجه از پراکنده شدن گرد و غبار جلوگیری می کند.

موجودات زنده‌ی ذرّه بینی [1]

موجودات زنده‌ی ذرّه‌بینی که در دریا زندگی می کنند، مقدار زیادی از دی اکسید کربن هوا را جذب می کنند. این موجودات ذرّه بینی، در آب های سردتر، دی اکسید کربن بیشتری جذب می کنند. با گرم شدن زمین، آب ها گرم تر و جذب دی اکسید کربن کمتر می شود.

آلودگی هوا سبب کاهش میزان رشد در کودکان می‌شود.

اثرات آلودگی هوا

اثر آلودگی هوا بر انسان

آلودگی هوا، یکی از بدترین مشکلات کشورهای صنعتی است. انسان به وسیله‌ی هوای آلوده و خوردن گیاهان و گوشت حیواناتی که در مجاور هوای آلوده قرار دارند، بیمار می شود.

(۱) ذرّه بینی: جانوران و چیزهای بسیار ریز که جز با ذرّه بین دیده نمی‌شوند.

هوای آلوده، میزان رشد کودکان را کم می کند؛ علاوه بر آن در ایجاد و تشدید[1] بیماری های آسم، سرطان، بیماری های قلبی و عروقی، بیماری های تنفّسی، کاهش قدرت بینایی، تغییر در دستگاه عصبی بدن و انتقال اکسیژن، مؤثّر است. با زیاد شدن آلودگی هوا، میزان مرگ افراد، زیاد می شود.

اثر آلودگی هوا بر گیاهان

آلوده کننده‌های هوا به گیاهان، محصولات کشاورزی و زمین آسیب می رسانند. جنگل ها، گیاهان و محصولات کشاورزی به وسیله‌ی گازهایی که از دودکش کارخانه‌ها و سایر مراکز صنعتی خارج می شوند، آسیب می بینند. انواع آسیب‌هایی که در اثر آلودگی هوا به گیاهان وارد می شوند عبارت‌اند از:

- رنگ برگ‌ها تغییر کرده و می ریزند.
- میزان رشد و تولید محصولات کشاورزی کم می شود.
- گیاهان در برابر آفت‌ها و بیماری‌های گیاهی آسیب پذیرتر می شوند.

اثر آلودگی هوا بر گیاهان

اثر آلودگی هوا بر حیوانات

حیوانات نیز مانند گیاهان و انسان در اثر آلودگی هوا آسیب می بینند. حیوانات از راه خوردن گیاهان آلوده،

اثر آلودگی هوا بر حیوانات

(۱) تشدید : شدید شدن ، سختی

به‌طورغیرمستقیم مسموم می‌شوند.متخصصان، برای اینکه تأثیر آلودگی را بر انسان بررسی کنند، حیوانات را در مقابل عوامل آلوده کننده قرار می‌دهند.

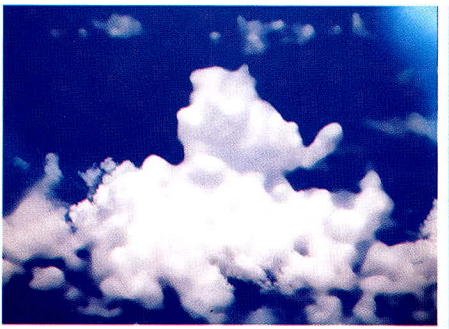
اثر آلودگی هوا بر ساختمان ها و مواد

باران های اسیدی ، ذرّات مُعلّق[1] و بسیاری از ترکیبات شیمیایی سبب ایجاد خوردگی روی ساختمان ها و باعث ترک خوردن سنگ های مرمر تزئینی می گردد. تمیز کردن لکه های ایجاد شده روی سنگ ها ، نیاز به مخارج زیادی دارد، حتّی نقاشی ورنگ آمیزی‌ساختمان‌ها نیزدراثرآلودگی‌هواخسارت‌می بینند.

در سراسر دنیا آلودگی هوا، خسارت زیادی بر اشیای هنری وارد آورده است.

اثر آلودگی هوا بر ساختمان ها

(۱) معلّق: ذرّاتی که در هوا وجود دارد ، ولی حَل نمی شود.



فصل دوم: منابع آلوده کننده‌ی هوا

- **منابع آلوده کننده‌ی هوا**
  - منابع طبیعی
  - منابع مصنوعی
- **آلودگی هوا در محیط های بسته**
  - آلوده کننده های هوا در محیط های بسته
- **آلودگی هوا در استان خوزستان**
  - عوامل مصنوعی
  - عوامل طبیعی
- **راه‌حل های مناسب در کنترل آلودگی هوا**
  - وظایف مسئولان
  - وظایف مردم
- **پیش گیری از آلودگی هوا**
- **سفارش‌های بهداشتی**

منابع آلوده کننده‌ی هوا

منابع طبیعی

منابع طبیعی مانند : طوفان شن و آتش سوزی های خود به خودی می توانند سبب آلودگی هوا شوند. آلودگی هایی که در اثر عوامل طبیعی به وجود می آیند، قبل از زندگی انسان برروی کره ی زمین وجود داشته‌اند. در مناطق صنعتی، وجود طوفان‌های گرد و غبار و ذرّات شیمیایی مُعلّق، آلودگی هوا را بیشتر می کند.

ما با کاشتن درختان و جلوگیری از کندن بوته‌های خودرو در صحرا و بیابان، می توانیم از بیشتر شدن آلودگی هوا جلوگیری کنیم.

■ آتش سوزی

- در اثر آتش سوزی و سوختن جنگل ها و مزرعه ها، گازهای نسوخته و خاکستر وارد محیط می شوند و محیط را آلوده می کنند.

■ چشمه ها

چشمه های آب معدنی، گازهای گوگردی از خود تولید می کنند که سبب آلودگی هوا می شود. مانند: چشمه های آب معدنی گرآب[1] در بهبهان و سرین[2] در اردبیل

■ گرده های گیاهان

گرده های گیاهان از آلوده کننده های هوایی هستند که ایجاد حساسیت می کنند. این مسئله بیشتر در فصل بهار به هنگام گرده افشانی درختان و گل ها دیده می شود.

تصویری از لاشه‌ی حیوان در کنار جاده

■ فاسد شدن لاشه‌ی حیوانات

گازهایی که در اثر فاسد شدن لاشه‌ی حیوانات، بر اثر گرما تولید می شود سبب آلودگی هوا می شوند.

---

۱ - گرآب : نام چشمه ی معدنی

۲ - سرین : نام چشمه ی معدنی

منابع مصنوعی

آلودگی هوا، از مشکلات مهمّ همه‌ی کشورهاست؛ علاوه بر عوامل طبیعی، با افزایش جمعیّت، توسعه‌ی شهرها و زیاد شدن وسایل نقلیه، آلودگی هوا افزایش پیدا می کند؛ همچنین توسعه‌ی سریع اقتصادی، بالا رفتن مصرف انرژی و عدم رعایت مقرّرات محیط زیست نیز در ایجاد این آلودگی ها، تأثیر زیادی دارد.

آلودگی های نفتی

■ آلودگی ناشی از استخراج موادّ نفتی

در هنگام استخراج نفت ،بعضی از موادّ نفتی سوزانده می شوند که این مسأله باعث ایجاد آلودگی هوامی شود. در حالی که با انجام مراحل بازیافت ضمن جلوگیری از هدر رفتن سرمایه ملّی، می توانند از این مواد مجدداً استفاده کنند.

استخراج نفت از منابع مصنوعی آلودگی هوا

■ آلودگی ناشی از منابع سیّار[1]

وسایل نقلیه از مهم ترین آلوده کننده های سیّار شهرهای بزرگ هستند.

اتومبیل های خراب و فرسوده، با مصرف زیاد بنزین مقدار زیادی آلودگی به هوا وارد می کنند.با استفاده از وسایل نقلیه‌ی عمومی و دوچرخه به جای وسایل شخصی در پاکی هوا مؤثر است.

(۱) سیّار:در حال حرکت

تولید گازهای سمی ناشی از آتش زدن زباله ها

■ آلودگی ناشی از دفع موادّ زاید (زباله)

موادّ زاید تولید شده از مصرف‌های خانگی، صنعتی و خاکستر باقی مانده از سوزاندن پس‌ماندهای کشاورزی سبب آلودگی هوا می‌شوند. هرسال، مقدار زیادی گازهای سمّی و گازدی اُکسید کربن، به‌دلیل استفاده‌ی نامناسب ازسوخت‌هایی مانند: نفت، گازوییل، زغال سنگ وبنزین وارد هـوا می‌شـود.

■ آلودگی ناشی از فعالیّت های صنعتی

کارخانه هایی که موادّ پاک کننده و شیمیایی، سیمان ، آسفالت و ... تولید می کنند، علاوه بر آنکه هوای بیرون از کارخانه‌ها را آلوده‌می کنند، محیط کارافراد رانیز آلوده‌می کند و این مشکل، سلامت کارکنان را به خطر می اندازد.

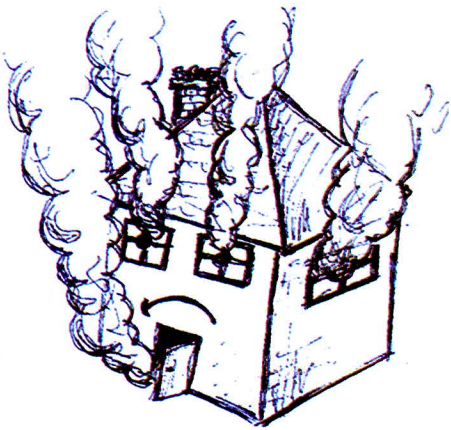
آلودگی هوا در محیط بسته

در سال های اخیر، به هوای داخل محیط های بسته مانند: هوای داخل خانه‌ها، مدرسه‌ها، ادارات، سالن اجتماعات، رستوران‌ها و اتومبیل ها توجّه زیادی شده‌است؛ زیرا مردم بیشتر وقت خود را در محیط های بسته می گذرانند. گردگیری و استفاده از دخانیات در محیط های بسته،ممکن است هوای این مکان ها را به حدّی آلوده کند که سلامت افراد را به خطر اندازد.

تعداد میکروب‌ها و ویروس‌ها در هوای داخل ساختمان‌ها در مقایسه با هوای خارج بیشتر است.

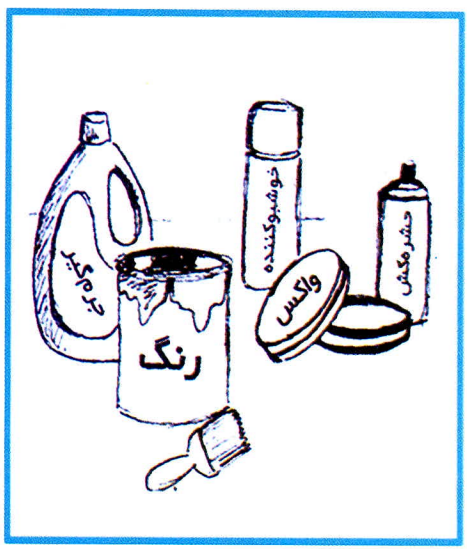
آلوده‌کننده‌های هوا در محیط بسته عبارت‌اند از:

- بعضی از موادّ حساسیت‌زا مانند: ذرّات مو، پشم حیوانات و گرد وغبار که در محیط‌های بسته بیشتر تولید ناراحتی می کنند.



- تنفس گازهای ناشی از آتش‌سوزی و گازهای سمّی تولید شده از وسایل گرم کننده یا اتومبیل در گاراژ، برای انسان زیان آور است.

-بخار بعضی از موادّ مانند: محلول‌های پاک کننده، رنگ‌های ساختمانی، تینر، نفت، چسب‌ها، اسپری‌ها و حشره‌کش‌ها در صورت نداشتن تهویه‌ی مناسب برای سلامت انسان ضرر دارد.



-ممکن است بعضی از موادّی که در ساختمان‌ها به کار می‌روند، بخار شده یا آتش بگیرند؛ در نتیجه سبب آلودگی هوای محیط شوند.

- درجاهایی که‌رفت‌و آمد اتومبیل‌ها زیاد است،آلودگی‌هوادر داخل اتومبیل به میزان ۲ تا ۱۰برابر بیشتر از کنارخیابان است.

آلودگی هوا در استان خوزستان

عوامل مختلفی در استان خوزستان سبب آلودگی هوا می‌شوند. این عوامل شامل عوامل مصنوعی و طبیعی می‌باشند.

عوامل مصنوعی

■ فعّالیّت های صنعتی

-کارخانه‌هایی مانند: صنایع فولاد و لوله‌سازی، پتروشیمی و پالایشگاه، کارخانه‌های تولید سیمان، گچ، آسفالت و ...

-کارگاه‌های تولیدی و خدماتی موجود در مرکز شهر

■ عدم دفع مناسب زباله

دفع زباله‌ها با استفاده از روش‌های نامناسب ویا سوزاندن زباله‌ها.

■ منابع سیّار

آلودگی هوا در اثر رفت و آمد وسایل نقلیه به خصوص خودروهای شخصی تک سرنشین و خراب و فرسوده

■ استخراج نفت

به هنگام استخراج نفت گازهای طبیعی سوزانده می‌شود.

■ عوامل متفرقه

یکی دیگر از عوامل آلودگی هوا رعایت نکردن اصول صحیح شهرسازی در این استان است.

عوامل طبیعی

با توجّه به شرایط استان، عوامل طبیعی نیز در آلودگی هوا مؤثّر هستند ؛ بطور مثال :

- سوختن نی زارها
- بادهای فصلی غبار آلود
- شن زارها و زمین های بی حاصل اطراف شهرها سبب پخش شدن گرد و غبار و دود در هوا می شود و بیماری های تنفّسی ایجاد می کند.

سوزاندن زمین‌های کشاورزی پس از برداشت محصول و نی زارهای تالاب‌ها سبب آلودگی هوا می شود.

راه‌حل‌های مناسب در کنترل آلودگی هوا:

وظایف مسئولان:

۱- اطّلاعات و آگاهی مردم را درخصوص آلودگی هوا، منابع تولید و انتشار آن بالا ببرند.

۲- در برنامه‌ریزی های استانی، استفاده از سوخت گازی و انرژی خورشیدی را در نظر بگیرند.

۳- در حفظ و نگه‌داری فضای سبز و توسعه‌ی آن تلاش کنند.

جایگزینی خودروهای فرسوده

۴- برای سرویس مُرتّب و به موقع اتومبیل ها و وسایل نقلیه برنامه‌ریزی کنند.

۵- به منظور جابه‌جایی و حمل و نقل درون شهری، وسایل نقلیّه‌ی برقی را نصب و راه‌اندازی کنند.

۶- بر فعّالیّت‌های صنعتی و خانگی که نقش مهمّی در آلودگی هوا دارند نظارت بیشتری داشته باشند.

۷- استفاده از قطار برقی جهت نقل و انتقال درون شهری

قطار برقی

وظایف مردم:

- در برنامه‌ریزی‌هایی که مسئولان به منظور جلوگیری از آلودگی هوا انجام می‌دهند، همکاری داشته باشند

- به وسیله مطالعه، با راه‌های صحیح استفاده از انرژی آشنا شوند.
- وسایل گرم کننده و سرد کننده‌ی مناسب انتخاب کنند.
- ساختمان‌های خود را عایق کاری کنند.
- در نگه‌داری از وسایل مورد استفاده‌ی خود دقّت کنند.

- در مصرف مواد صرفه‌جویی کنند.
- زباله کمتر تولید کنند.
- از اتومبیل‌های شخصی فرسوده و خراب کمتر استفاده کنند.
- در سفرها از وسایل نقلیّه‌ی عمومی استفاده کنند.
- درختان را قطع نکنند.

- از وسایلی استفاده کنند که آلودگی کمتری ایجاد می کنند، مانند: گاز طبیعی به جای نفت، رنگ‌های پلاستیکی به‌جای رنگ‌های روغنی، استفاده از قلم مو برای رنگ زدن به جای پمپ‌های رنگ‌پاش و استفاده از لامپ‌های کم مصرف به جای لامپ‌های معمولی

وسایل نقلیه عمومی

کنترل جمعیّت یکی از برنامه‌های مهم، در کاهش آلودگی محیط زیست به خصوص آلودگی هواست.

پیش‌گیری از آلودگی هوا

مهم‌ترین اقدام‌ها برای پیش گیری از آلودگی هوا عبارت‌اند از:

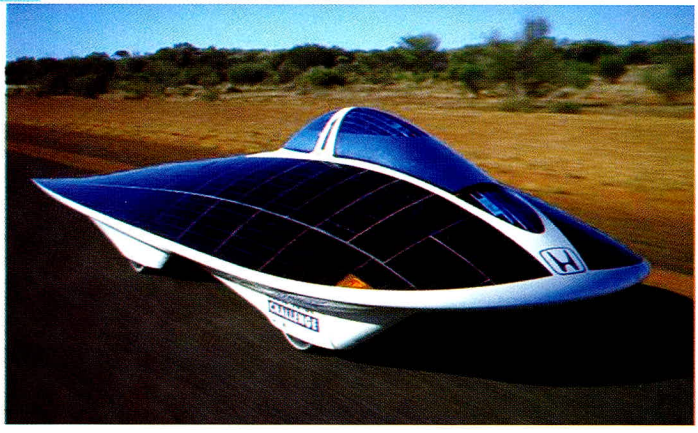
- در مصرف سوخت‌هایی مانند: بنزین و نفت صرفه‌جویی کنید.
- مواد و انرژی‌های مورد استفاده را بازیافت[1] کنید.
- از انرژی‌های دیگر مانند؛ انرژی خورشیدی، باد، امواج و ... استفاده کنید.
- از اسپری ها کمتر استفاده کنید.
- وسایل گرم کننده را قبل از استفاده‌ی دوباره سرویس کنید.
- از کارمندان و کارگران بومی[2]، برای کم کردن رفت و آمدها استفاده کنید.

خودرو فرسوده

---

۱ - بازیافت: استفاده دوباره از آنچه یک بار مصرف شده.

۲- بومی: کسی که مُدّتی در شهری زندگی کرده باشد و به آنجا خو گرفته باشد.



خودرو خورشیدی

- از وسیله‌های نقلیه‌ی عمومی به جای وسیله‌های شخصی استفاده کنید.
- استفاده‌ی مناسب از وسایل و مواد و صرفه‌جویی در مصرف سوخت از راه‌های کاهش آلودگی هواست.
- کاشتن درختان به خصوص درختان پهن برگ

سفارش های بهداشتی

در صورتی که با افزایش آلودگی هوا در محل زندگی روبه‌رو هستید به سفارش‌های زیر عمل کنید:

۱- از رفت و آمدهای غیرضروری در سطح شهر، به خصوص بخش مرکزی آن، خودداری کنید.

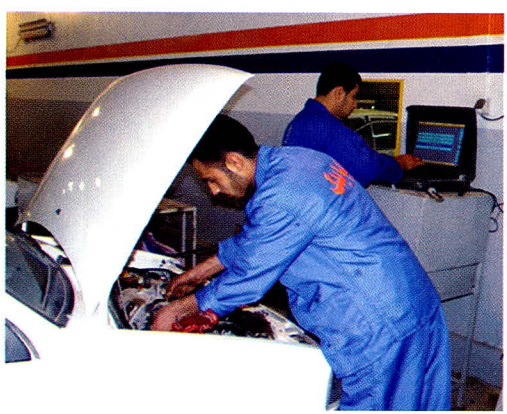
۲- در صورت آلودگی هوا از ماسک مناسب استفاده کنید.

۳- وسیله‌های نقلیه‌ی خود را به وسیله‌ی یک متخصص کنترل کنید.

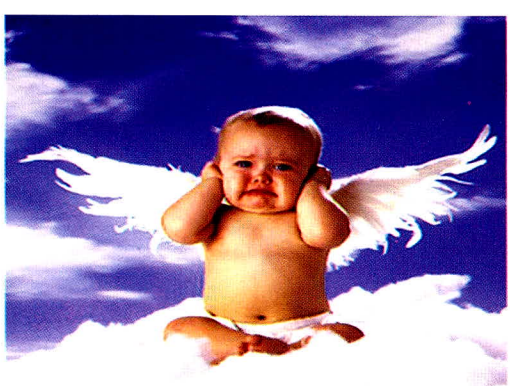
۴- در شرایطی که آلودگی هوا زیاد است، از بردن کودکان و سالمندان به بیرون از خانه خودداری کنید.

۵- سیگار نکشید و به دیگران هم سفارش کنید که از این کار دوری کنند.

۶- درخت بکارید و به دیگران هم سفارش کنید درخت بکارند.



آموزش همگانی و همکاری مردمی، راهی مناسب برای کنترل آلودگی‌های محیط زیست



خلاصه‌ی آنچه خوانده‌اید

- مقدار هوای مورد نیاز انسان، ۱۵ تا ۲۰ برابر غذای مورد نیاز اوست.
- هوا دارای اکسیژن است. اکسیژنی که در هوا وجود دارد، منبع زندگی است.
- باران‌های اسیدی، جنگل‌ها، منابع آب، نهرها و ... را از بین می‌برند.
- تأثیر سُرب در بدن انسان شامل: کم خونی، بیماری‌های عصبی، عوارض مغزی، کندذهنی و پرخاش گری به خصوص در کودکان است.
- با از بین رفتن لایه‌ی اُزُن انسان دچار بیماری‌هایی مانند: سوزش چشم، اشکال در بینایی، شدید شدن بیماری‌های ریوی و احتمال بروز سرطان و کوتاه شدن عمر می‌شود.
- با کاشتن درختان و جلوگیری از کَندن بوته‌های خودرو در صحرا و بیابان، می توانیم از آلودگی هوا به وسیله‌ی طوفان شن و گرد و غبار جلوگیری کنیم.
- وسایل نقلیه ، از مهم‌ترین آلوده‌کننده‌های شهرهای بزرگ هستند. اتومبیل های خراب و فرسوده با مصرف زیاد بنزین هوا را آلوده می کنند.
- بخُار بعضی از مواد، مانند : مَحلول‌های پاک‌کننده، رنگ‌های ساختمانی، تینر، نفت، چسب‌ها، اسپری‌ها و حشره‌کش‌ها در محیط‌های بسته برای سلامت انسان ضرر دارد.
- استفاده‌ی مناسب از وسایل و مواد و صرفه‌جویی در مصرف سوخت از راه‌های کاهش آلودگی هواست.
- آموزش همگانی و همکاری مردمی، راهی مناسب برای کنترل آلودگی‌های محیط زیست است.
- در استان خوزستان کارخانه هایی مانند صنایع فولاد و لوله سازی،پتروشیمی ،پالایشگاه ها ، کارخانه های تولید سیمان،گچ و آسفالت که مقرّرات سازمان حفاظت محیط زیست را رعایت نمی کنند، باعث آلودگی هوا می شوند.
- بهتر است مسئولین به منظور جابه‌جایی و حمل و نقل برون شهری،وسایل نقلیه‌ی برقی را نصب و راه‌اندازی کنند.
- بهتر است مردم از وسایلی استفاده کنند که آلودگی کمتری ایجاد کند؛ مانند گاز طبیعی به جای نفت و بنزین و استفاده از قلم مو برای رنگ کردن به جای پمپ های رنگ پاش
- از وسایل گرم‌کننده و سردکننده‌ی مناسب استفاده کنید.

خود را بیازمایید

خوانندگان عزیز، مطالب کتاب را مطالعه کردید. حالا با دقّت به سؤال‌های زیر پاسخ دهید. اگر با مشکلی روبه‌رو شدید، یک بار دیگر متن را بخوانید.

الف- جمله‌های زیر را با توجّه به متن کتاب کامل کنید:

۱- به پوششی که کره‌ی زمین را در برابر تغییرات زیاد گرما حفظ می کند ..... می گویند.

۲- ریشه‌ی گیاهان نقش مهمی در جذب ..... دارد.

۳- ..... زمین را از تابش نورهای زیان آور خورشید حفظ می کند.

۴- از وسیله‌های ..... به جای وسیله‌های شخصی استفاده کنید.

۵- انسان می تواند بدون ..... چند روزی زندگی کند اما بدون ..... بیشتر از ۳ دقیقه زنده نمی ماند.

ب- به پرسشهای زیر پاسخ دهید:

۱- چرا درختان از عوامل مهمّ کاهش آلودگی هوا هستند؟

۲- چرا وسایل نقلیّه، از مهم ترین آلوده کننده‌های هوا در شهرهای بزرگ هستند؟

۳- چه چیزی سبب می شود که سلامت کارکنان در صنایع به خطر بیفتد؟

۴- دو مورد از عوامل آلوده کننده‌ی هوا را در استان خوزستان نام ببرید؟

۵- سه مورد از وظایف مردم در پاکیزگی هوا را بنویسید؟

پاسخ نامه

الف - پاسخ سؤال های کامل کردنی

۱- جَوّ

۲- سُرب

۳- گاز اُزُن

۴- نقلیّه‌ی عمومی

۵- آب و غذا - هوا

ب - پاسخ پرسش ها:

۱- صفحه‌ی ۱۰ سطر ۴

۲- اتومبیل های خراب و فرسوده با مصرف زیاد بنزین، مقدار زیادی آلود گی به هوا وارد می کنند.

۳- صفحه‌ی ۱۷ سطر ۸

۴- صفحه‌ی ۱۹و ۲۰

۵ - صفحه‌ی ۲۱

واژه‌نامه

بازیافت : استفاده ی دوباره از آنچه مصرف شده

بومی: کسی که مدّتی در شهری زندگی کرده باشد و به آنجا خو گرفته باشد.

تشدید: شدید شدن، سختی

ذَرّات مُعلّق: ذَرّاتی که در هوا وجود دارد ولی حل نمی شود

ذَرّه‌بینی: جانوران و چیزهای بسیار ریز که جز با ذرّه‌بین دیده نمی شوند.

سیّار: در حال حرکت

عوارض: حادثه، بیماری

فهرست منابع

۱- پرکینز هنری، "آلودگی هوا"، ترجمه‌ی دکتر (منصور غیاث الدین)، "انتشارات تهران" مهر ۱۳۷۳

۲- حلم سرشت پریوش، اسماعیل دل پیشه، "اصول و مبانی بهداشت محیط"، "انتشارات چهره"، ۱۳۷۱

۳- خالصی عباس، "بهداشت محیط زیست"، "انتشارات بعثت"، ۱۳۷۹

۴- دل کانت رائو اکمالا، "مهندسی محیط"، ترجمه‌ی (حمید کاشانیان)، "انتشارات جزیل"، ۱۳۷۲

۵- دکتر شریعت پناهی محمّد، "مبانی بهداشت محیط"، انتشارات دانشگاه تهران

۶- "انجام ۵ کار ساده جهت حفاظت از کره‌ی زمین"، مترجم (دکتر نصراله صمدی)، ۱۳۷۴

۷- "مسایل محیط زیست [فرسایش لایه‌ی اُزُن، گرم شدن زمین، آلودگی هوا، علل، پیامدها، راه کارها] "مترجم (یونس کریم پور)، ۱۳۸۰

۸- ماناهان استانلی، "شیمی محیط زیست"، مترجمان (دکتر جعفر نوری، سعید فردوسی) "انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی"، ۱۳۷۹

۹- مجنونیان هنریک، "درختان و محیط زیست"، "انتشارات دفتر آموزش زیست محیطی"، سال ۱۳۶۹

۱۰- " مجموعه‌ی دانستنی های زیست محیطی برای آموزشگران ۲"، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.

یادداشت

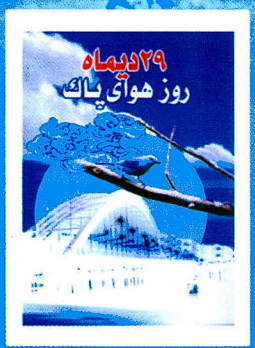
یادداشت

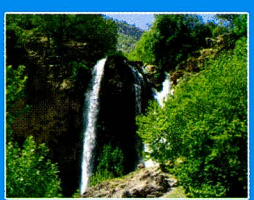
یادداشت

قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا

جهت تحقق اصل پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و به منظور پاک سازی و حفاظت هوا از آلودگی ها کلیه دستگاه ها و مؤسسات و کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی موظفند مقرّرات و سیاست های مقرر در این قانون را رعایت نمایند.

اقدام به هر عملی که موجبات آلودگی هوا را فراهم نماید ممنوع است.





آسمان آبی

متعلّق به همه‌ی انسان‌ها است.

سازمان حفاظت محیط زیست
اداره کل حفاظت محیط زیست استان خوزستان

مدیریت نهضت سوادآموزی
استان خوزستان