

وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ يُرْسِلَ الرِّيَّاحَ مُبَشِّرَاتٍ وَلِيُذِيقَكُمْ مِنْ رَحْمَتِهِ...

از آیات و نشانه‌های خدا [که حکایت از عظمت او دارد] اینکه خداوند بادها را به عنوان بشارت‌دهنده
[به سوی شما می‌فرستد] تا رحمت خویش را به شما بچشاند.

سورة روم، آیه ۴۶

هوا، نفسِ زندگی

درس ۳

باسمه تعالی

"با کمال امتنان پذیرای پیشنهادهای و نظرهای علمی و ادبی عزیزان خواهیم بود."
پورسالر - گروه زیست شناسی استان مازندران - آذر ۱۴۰۴



@BioSalar_Ch



@BioSalar20

۲- به نظرم این اخبار جنبه مثبت ندارند و همگی منفی اند. مثلاً همین تشکیل نشست اضطراری اگرچه مثبت به نظر می‌رسد ولی می‌دانیم از این دست نشست‌ها با هزینه‌های بسیار زیاد در کشور برگزار می‌شود ولی تا حالا راهکار مناسب و عملی ارائه نشده است. برگزاری همایش‌ها و نشست‌ها سودی ندارد و فقط بودجه مملکت را می‌بلعد.

۳- پیام مشترک همه آن‌ها این است که سلامت مردم ایران با آلودگی‌های زیست محیطی به خطر افتاده است. تمام کشور و تمامی مردم ایران در آینده با افزایش شدید ریزگرد‌ها و دیگر منابع آلاینده هوا مواجه می‌شوند و اگر چاره‌ای اندیشیده نشود زندگی در این سرزمین بسیار سخت می‌شود و دلیل این مشکلات این است که تمامی منابع آبی کشور را (رودها، تالاب‌ها، دریاچه‌ها و آب‌های زیرزمینی) را نابود کرده ایم و تا این منابع آبی احیا نشوند ریزگرد‌ها در کشور افزایش یافته و تمام کشور را فرا می‌گیرد.



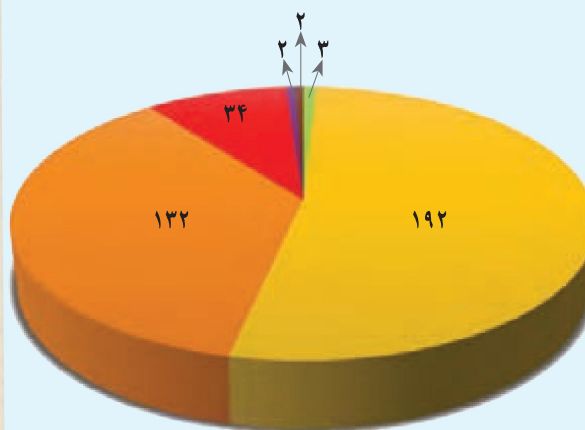
به گزارش باشگاه خبرنگاران، آلودگی هوای مشهد از مرز هشدار گذر کرده و به مرز اضطراب رسیده است، بر این اساس فردا، چهارشنبه، ۱۵ آذرماه دستگاه‌های دولتی و مراکز آموزشی به جز مراکز خدمت‌رسان نظیر بانک‌ها، شهرداری‌ها، مراکز امدادی و بیمارستان‌ها در کلان‌شهر مشهد تعطیل است. گفتنی است، امروز شهرهای تهران و اصفهان نیز به دلیل آلودگی بیش از حد هوا و قرار داشتن در وضعیت اضطراب تعطیل بودند و تعطیلی اراک برای فردا تمدید شد.



تعداد روزهای «پاک» تهران در سال ۱۴۰۱؛ فقط ۳ روز بود.

پاک	قابل قبول	ناسالم برای گروه حساس	ناسالم	بسیار ناسالم	خطرناک
۳	۱۹۲	۱۳۲	۳۴	۲	۲

منبع: شرکت کنترل کیفیت هوای شهرداری تهران



نشست اضطراری برای مهار ریزگرد‌ها

وزرای دفاع، کشور، جهاد کشاورزی، معاون محیط زیست و معاون علمی و فناوری ریاست جمهوری و نیز نمایندگانی از وزارت بهداشت و درمان و مسئولان سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و هلال احمر و ۵ استاندار خوزستان، فارس، ایلام، لرستان و کرمانشاه حاضران در نشست بودند. طوفان - گرد و خاک و سیلاب، زندگی ساکنان برخی از مناطق غرب و جنوب کشور را مختل کرد. مجلس سال ۹۶ را با لایحه هوای پاک آغاز کرد. پایگاه مجلس نوشت: نمایندگان مجلس شورای اسلامی در اولین جلسات علنی مجلس در سال ۹۶، لایحه هوای پاک را مورد بررسی قرار می‌دهند.

۴- احیای همه تالاب‌ها و دریاچه‌ها و رودهای کشور
- جلوگیری از احداث سد در کشور و توسعه سدهای زیرزمینی
- توقف انتقال آب در کشور

- استفاده از نیروهای متخصص و کارآمد در مدیریت کشور به دور از هرگونه سهمیه بندی
- سرمایه گذاری در تولید و یا واردات خودروهای برقی

فعالیت ۱

گفت و گو کنید:

۱- به نظر شما کدام خبر بیشتر جلب توجه می‌کند؟ فقط ۳ روز هوای پاک!!! خاک بر سر مسئولین بی کفایت...

۲- کدام خبر جنبه مثبت و کدام خبر جنبه منفی دارد؟

۳- پیام مشترک همه آنها چیست؟

۴- اگر شما مسئول باشید برای رفع این مشکلات چه راهکارهایی پیشنهاد می‌دهید؟

ادامه ۴- کشور گسترش وسایل نقلیه عمومی

- مدیریت تولید خودرو در کشور

- انتقال صنایع سنگین مانند فولاد از نواحی داخلی کشور به نواحی ساحلی جنوب

- تعطیل کردن نیروگاه‌های هسته‌ای در کشور زیرا این نیروگاه‌ها آلودگی زیادی تولید می‌کنند

پورسالر

هر نفسی که فرومی رود، مدحیات است و چون برمی آید مفرح ذات،
پس در هر نفسی دو نعمت موجود است و بر هر نعمت شکری واجب.

دیباچه گلستان سعدی

۱. اهمیت هوا با آب و غذا را باهم مقایسه کنید.

۲. اهمیت هوا در چه مواردی است؟

اهمیت هوا

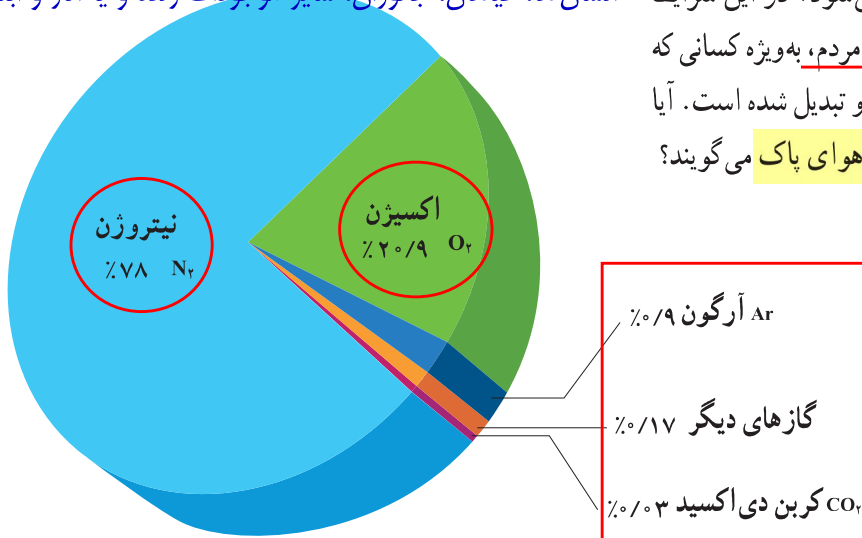
- ۱) بدون تردید نیاز به هوا برای ادامه زندگی، بیش از سایر چیزهای دیگر است که آدمی می تواند بدون غذا تقریباً ۵ هفته و بدون آب حدود ۵ روز زنده بماند؛ درحالی که بدون هوا بیش از چند دقیقه نمی تواند زنده بماند. هر فرد به طور متوسط و طبیعی در هر ۴ ثانیه یک بار نفس می کشد. اهمیت هوا فقط به دلیل تنفس کردن موجودات زنده نیست، بلکه وجود هوا کره در حفاظت از آنها در برابر اشعه های خطرناک خورشید نیز نقش مهم و اساسی ایفا می نماید.
- ۲) در گذشته، دغدغه های مردم فقط تأمین نان و آب بود، اما امروزه با رشد فزاینده فعالیت های صنعتی و افزایش مصرف انرژی، تعداد وسایل نقلیه موتوری و رشد شهرنشینی و توسعه عمودی شهرها، داشتن هوای پاک و سالم نیز، به این دغدغه ها افزوده شده است.
- ۳) پدیده آلودگی هوا* در مناطق شهری، یکی از پیامدهای صنعتی شدن زندگی انسان است که از حدود سیصد سال قبل شروع و روز به روز بر میزان و شدت آن افزوده می شود. در این شرایط دیدن آسمان آبی با ابرهای سفید برای بیشتر مردم، به ویژه کسانی که در کلان شهرها زندگی می کنند، به یک آرزو تبدیل شده است. آیا تاکنون با خود اندیشیده اید، به چه هوایی، هوای پاک می گویند؟

بیشتر بدانیم

هر فرد به طور طبیعی در هر دقیقه ۱۶ بار و در هر ساعت ۹۶۰ و هر سال ۸/۵ میلیون بار نفس می کشد. در واقع هر فرد ۴ میلیون لیتر هوا را در سال مورد استفاده قرار می دهد.

سلامت انسان و جانداران دیگر متأثر از کیفیت هواست. در اسلام حفظ سلامت از واجبات است و اجازه نداریم که به سلامت خود و دیگران و خلقت ضرر برسانیم. بنابراین حفظ سلامت هوا بر همه افراد و نهادهای مسئول امری ضروری است.

۳. چرا امروزه یکی از دغدغه های اصلی مردم هوای پاک و سالم می باشد؟
۴. آلودگی هوا (Pollution Air) چیست؟ وجود و پخش یک یا چند آلاینده در هوای آزاد به مقدار و مدتی که کیفیت آن را به طور زیان آور برای انسان ها، گیاهان، جانوران، سایر موجودات زنده و یا آثار و ابنیه، تغییر دهد.



شکل ۱- ترکیب گازهای تشکیل دهنده هوا
۵. هوا مخلوطی از چه گازهایی است؟

۱. علل آلودگی هوا در کلان شهرهای کشور چیست؟

۲. آلاینده هوا (Pollutant Air): هر نوع آلاینده محیط زیست یا مجموعه ترکیبی از آنها که در هوای آزاد پخش و باعث آلودگی هوا و یا موجب تشدید آلودگی آن شود و یا بوهای نامطبوع ایجاد کند.

۳. پایش آلودگی هوا (Pollution Air Monitoring): فرایندی است که برای ارزیابی سیستماتیک و طولانی مدت، از سطوح آلاینده های قابل اندازه گیری کمی و تشخیص انواع آلاینده های هوا در اطراف و فضای باز انجام می شود.

امروزه آلودگی هوا، مشکل جدی کلان شهرهاست. (بسیاری از نقاط شهری کشور به دلایل گوناگون، نظیر تعداد خودروهای سبک و سنگین، وجود صنایع آلاینده، انواع فرایندهای احتراقی، تولید برق یا صنایع شیمیایی در معرض انواع آلاینده های هوا* قرار دارند؛ اما در این میان تنها تعداد اندکی از آلاینده های اصلی به عنوان آلاینده های معیار، پایش* و گزارش می شوند. در شهرهایی از ایران غلظت برخی از آلاینده های هوا از حد استاندارد بیشتر است و برآورد می شود که با احتساب پدیده ریزگردها، جمعیتی بالغ بر ۳۵ میلیون نفر؛ یعنی قریب به نیمی از جمعیت کشور در معرض آلودگی هوا قرار داشته باشند.



ب) هوای پاک در شهر اصفهان



شکل ۲- الف) آلودگی هوای شهر اصفهان

۴. مفهوم و معانی آلودگی هوا را از دیدگاه های (افراد جامعه، خلبان، کشاورز و صاحبان صنعت) مختلف بنویسید.

آلودگی هوا

آلودگی هوا برای افراد مختلف، مفهوم و معنای متفاوتی دارد. به طوری که (افراد جامعه، کاهش دید، تحریک چشم، اختلال در سیستم تنفسی و گردوغباری که روی وسایل می نشیند را آلودگی محسوب می کنند. برای یک کشاورز، عواملی که به گیاهان، حیوانات و محصولات کشاورزی زیان وارد می کند، آلودگی محسوب می شود. برای یک خلبان کاهش میزان دید، آلودگی هوا محسوب می گردد و برای صاحبان صنعت فقط مسائل مربوط به مهار آلودگی هوا مد نظر است؛ اما از نظر محیط زیست : وجود هرگونه ترکیب اضافی در هوا، که سلامت و بهداشت جانداران را به خطر اندازد، آلودگی هوا تلقی می شود. آلاینده های هوا ممکن است به صورت گاز، مایع و یا جامد باشند. آلودگی هوا همچنین به اجسام، ساختمان ها و اموال مردم آسیب می رساند و رفاه و آسایش عمومی و تعادل طبیعی محیط زیست را مختل می سازد.

۵. از نظر محیط زیست، مفهوم آلودگی هوا چیست؟

عوامل آسایش های ناشی از (پیامدهای مفی) آلودگی هوا شامل چه مواردی است؟ سلامت و بهداشت جانداران همچنین به اجسام، ساختمان ها و اموال مردم آسیب می رساند و رفاه و آسایش عمومی و تعادل طبیعی محیط زیست ۳۶ را مختل می سازد.

بیشتر بدانیم

روز هوای پاک

برگزاری مراسم مختلف تحت عنوان «روز بدون دود» و «روز بدون خودرو» یا «روز هوای پاک» در بسیاری از کشورهای جهان اجرا می شود. در ایران نیز، از ۲۹ دی ماه ۱۳۷۷ به صورت جدی برنامه روز هوای پاک با تشکیل ستاد هوای پاک آغاز گردید. اهداف اولیه این ستاد آموزش و روشنگری افکار عمومی در زمینه آلودگی هوا، گسترش مشارکت های مردمی، فعال کردن محور هفتم برنامه جامع کاهش آلودگی هوا در طول سال و برگزاری مراسم روز هوای پاک بود. این مراسم در سال های ۷۷ و ۷۸ فقط در تهران برگزار شد، اما به مرور، تمام ۳۱ استان کشور حتی مناطق آزاد تجاری و صنعتی نیز به این فعالیت پیوستند و با توجه به تفاهم نامه وزرای محیط زیست کشورهای عضو اکو در سال ۱۳۸۳ این برنامه در تمام کشورهای فوق به اجرا در آمد.



ب) آلودگی ناشی از صنایع - اراک



شکل ۳- الف) آلودگی ناشی از ریزگردها - اهواز

فعالیت ۲

آزمایش کنید

- ۱- هنگام شروع بارندگی، یک سطل تمیز را زیر باران قرار دهید تا آب درون آن جمع شود.
- ۲- مقداری از آب درون سطل را از کاغذ صافی عبور دهید.
- ۳- صافی را مقابل نور خورشید، خشک کنید. سپس آن را با صافی تمیز دیگری مقایسه کنید.
- ۴- علت سیاه شدن صافی چیست؟ یکی از دلایل می تواند آلاینده های موجود در هوا می باشد و...

۱. آلودگی هوای هر منطقه به چه عواملی بستگی دارد؟

۲. چرا می توان گفت آلودگی هوا، بحرانی تدریجی است و در دراز مدت نتایج آن مشخص می شود؟



شکل ۴- آلودگی هوا در تهران

آلودگی هوای هر منطقه با منطقه دیگر متفاوت است و به عواملی مانند: نوع آب و هوا، وجود رشته کوه ها، فعالیت های صنعتی، کشاورزی و ... آن منطقه بستگی دارد (در برخی موارد تأثیر آلودگی هوا بر انسان و محیط زیست تدریجی و کند است که در این صورت کمتر مورد توجه قرار می گیرد و اکثر مردم آن را جدی تلقی نمی کنند و زمانی که به وضعیت حاد و اضطرابی می رسد، مورد توجه آنها قرار می گیرد) بنابراین می توان گفت آلودگی هوا، بحرانی تدریجی است و در دراز مدت نتایج آن مشخص می شود.

فعالیت ۳

- ۱- استفاده از حمل و نقل عمومی
- ۲- استفاده از خودروهای کم مصرف
- ۳- استفاده از انرژی های تجدیدپذیر
- ۴- کاهش مصرف انرژی

برای کاهش آلودگی هوای محیط زندگی خود، چه راهکارهایی پیشنهاد می دهید؟
در باره وضعیت آلودگی هوا در محیط زندگی خود اطلاعاتی جمع آوری و در کلاس با هم گفت و گو کنید.

۱. منابع آلاینده هوا چند دسته و کدامند؟
۲. مهم ترین آلاینده های هوا کدامند؟
۳. آلاینده های هوا شامل کدام ترکیب ها و مواد می باشد؟

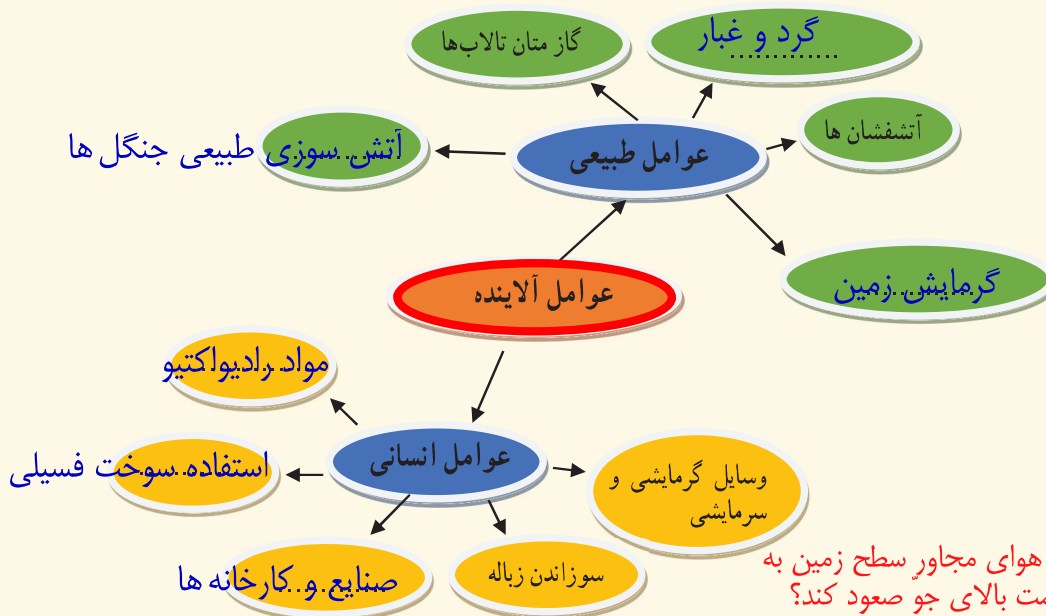
منابع آلودگی هوا

۱) منابع آلاینده هوا* به دو دسته طبیعی و انسانی تقسیم می شوند.

انسان ها با فعالیت های غیرعلمی خود باعث تشدید آلودگی هوا می شوند. ^۲مهم ترین آلاینده های هوا شامل دود، گردوغبار، گازها، ترکیبات بدهو، مواد رادیواکتیو، مواد شیمیایی زیان آور یا هر ماده دیگر موجود، در هوای آزاد می شود. ^۲این آلاینده ها، به صورت: ^۳۱) اکسیدهای گوگرد، نیتروژن و کربن، هیدروکربورها، اکسیدهای فتوشیمیایی، ذرات معلق مایع، جامد و مواد رادیواکتیو در هوا وجود دارند ^۳

فعالیت ۴

۴. هر یک از عوامل طبیعی و انسانی آلاینده هوا شکل زیر آلاینده های هوا را نشان می دهد، محل نقطه چین ها را کامل کنید. شامل چه مواردی می باشند؟



۵. چرا در شرایط عادی هوای مجاور سطح زمین به راحتی می تواند به سمت بالای جو صعود کند؟
۶. منظور از وارونگی دما چیست؟

یکی از عواملی که آلودگی هوا را تشدید می کند، پدیده وارونگی دماست که در سال گذشته با آن آشنا شدید.

۵. **وارونگی دما:** در حالت عادی در لایه اولیه جو (تروپوسفر) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، دمای هوا کاهش می یابد، از این رو در شرایط عادی، هوای مجاور سطح زمین گرم تر و سبک تر از لایه های بالایی است و به راحتی می تواند به سمت بالا صعود کند. ^۵اما در ماه های سرد سال، وضعیت برعکس می شود، در این شرایط هوای سرد و سنگین تر در مجاورت زمین ساکن است و لایه هوای گرمی در بالای آن قرار می گیرد. در چنین شرایطی، حرکت صعودی و جابه جایی هوا صورت نمی گیرد و موجب افزایش آلودگی می شود. ^۶

فعالیت ۵

۱- در منطقه شهری صنعتی و پرجمعیت، به دلیل وجود صنایع و کارخانه ها، تراکم جمعیت و استفاده از خودروها، احتمال وقوع وارونگی دما بیشتر است. - در منطقه روستایی، شرایط آب و هوایی متفاوت با منطقه شهری صنعتی و پرجمعیت است و این می تواند باعث کاهش احتمال وقوع وارونگی دما در این منطقه شود.

۱- احتمال وقوع وارونگی دما را در دو منطقه زیر با هم مقایسه کنید:

الف) شهری صنعتی و پرجمعیت ب) روستایی کویری

۲- وارونگی دما، چه تاثیری بر آلودگی هوا دارد؟ توضیح دهید.

۲- آلاینده های هوا وارد هوا شده در سطح زمین باقی می مانند و از شهر خارج نمی شوند و موجب افزایش شدید آلودگی هوا می شود.

۱. چرا شاخص کیفیت هوا، ابزاری کلیدی جهت آگاهی از کیفیت هوا و نحوه اثر آلودگی هوا بر سلامت و روش های محافظتی در برابر آن است؟

۲. اهمیت شاخص کیفیت هوا را بنویسید.

۳. پنج آلاینده اصلی هوا که در شاخص کیفیت هوا مورد استفاده قرار می گیرند، کدامند؟ (شاخص های اصلی برای گزارش روزانه کیفیت هوا کدامند؟)

شاخص کیفیت هوا

۱) نفس کشیدن و زندگی انسان، تحت تأثیر کیفیت هواست. همان گونه که وضعیت آب و هوا روز به روز و حتی ساعت به ساعت تغییر می کند، کیفیت هوا نیز می تواند متغیر باشد. در زمینه پایش و نظارت بر کیفیت هوا، داده های مربوط به کیفیت هوا را به شاخص کیفیت هوا تبدیل می کنند و اطلاعات مورد نیاز را در اختیار عموم مردم قرار می دهند. بنابراین شاخص کیفیت هوا ابزاری کلیدی جهت آگاهی از کیفیت هوا، نحوه اثر آلودگی هوا بر سلامت و روش های محافظتی در برابر آن است ۲)



ب) شاخص کیفیت هوا



شکل ۵- الف) تابلوی شاخص آلودگی هوا

۴. شاخص کیفیت هوا از منظر سلامت انسان به چند طبقه تقسیم می شود؟ (لطفا جدول زیر را یاد بگیرید).

فعالیت ۶

در محل سکونت شما، با توجه به تابلوی شاخص آلودگی هوا کدام آلاینده های هوا بیشتر وجود دارد؟ درباره آنها اطلاعات جمع آوری کنید و در کلاس بحث کنید. برعهده دانش آموزان عزیز

پاسخ تکراری

به طور کلی برای گزارش روزانه کیفیت هوا (پاک یا آلوده بودن) و تأثیر آن بر سلامتی انسان، از شاخص کیفیت هوا استفاده می شود. ۲) این شاخص برای پنج آلاینده اصلی هوا یعنی: ۱) ذرات معلق، ۲) نیتروژن دی اکسید، ۳) آزون سطح زمین، ۴) گرین منو کسید و ۵) گوگرد دی اکسید محاسبه می شود. ۳) شاخص کیفیت هوا از منظر سلامت انسان، در شش طبقه زیر تقسیم بندی می شود:

پاسخ ۴:

کیفیت هوا	میزان شاخص کیفیت هوا	رنگ وضعیت	طبقه کیفیت هوا
رضایت بخش و دارای خطر سلامتی ناچیز یا فاقد خطر سلامتی	۰ - ۵۰	سبز	پاک
قابل قبول و برای تعداد اندکی از افراد با ملاحظات بهداشتی خاص	۵۱ - ۱۰۰	زرد	سالم
بعضی از افراد گروه های حساس، آثار غیر بهداشتی خاصی را تجربه می کنند، اما عموم مردم تحت تأثیر قرار نمی گیرند.	۱۰۱ - ۱۵۰	نارنجی	ناسالم برای گروه های حساس
هر فردی ممکن است آثار غیر بهداشتی را تجربه کند. اعضای گروه های حساس بیش از سایرین، اثرات را بر سلامت خود تجربه می کنند.	۱۵۱ - ۲۰۰	قرمز	ناسالم
هشدار برای سلامتی به حساب می آید و هر کسی ممکن است آثار جدی عدم سلامت را تجربه کند.	۲۰۱ - ۳۰۰	بنفش	بسیار ناسالم
شرایط اضطراری و اخطار جدی برای سلامت انسان هاست. تمام افراد جامعه تحت تأثیر آثار غیر بهداشتی جدی قرار می گیرند.	۳۰۱ به بالا	خرمایی	خطرناک

۱. طوفان گرد و غبار: رخدادی ناشی از بادهای متلاطم که مقدار زیادی از گرد و غبار را از سطح زمین بیابان بالا می برد، قابلیت دید را به کمتر از یک کیلومتر کاهش می دهد و به عنوان یک عامل تسریع کننده در روند بیابان زایی به شمار می آید.
۲. پیامدهای ناشی از طوفان های گرد و غباری کدامند؟

طوفان های گرد و غبار



شکل ۶- گرد و غبار در زاهدان

یکی از مسائل محیط زیستی که بیش از دو دهه است، کشور ما و بخش های وسیعی از منطقه خاورمیانه را به طور جدی تحت تأثیر قرار داده است، طوفان های گرد و غباری* است. (این پدیده در ابعاد منطقه ای، ملی و محلی خسارات متعددی به محیط زیست، بهداشت و سلامت جامعه، منابع زیربنایی و تأسیسات صنعتی وارد می نماید.)^۲

فعالیت ۷

در سال گذشته با ریزگردها و برخی راه های مقابله با آنها آشنا شدید، در این باره در کلاس با یکدیگر گفت و گو کنید.

باید حوضه های آبی کشور حفظ شوند؛ زیرا ما در یک منطقه خشک قرار داریم و توسعه بعضی از فعالیت ها مانند صنایع فولاد و توسعه بی رویه باغداری فقط منابع آب، خاک و هوای کشور را نابود می کند.

۳. پیامدهای آلودگی هوا را بنویسید. ۴. منظور از باران اسیدی چیست؟ ۵. باران اسیدی چگونه تشکیل می شود؟

پس از انقلاب صنعتی و پیشرفت های فناوریانه، آلودگی هوا همواره به عنوان پیامد آن مطرح بوده است و (تأثیرات بسیار مخربی بر زندگی گونه های مختلف زیستی برجای گذاشته است و به نوعی زندگی آنان را مورد تهدید قرار داده است. از این رو همواره مورد توجه دانشمندان بوده است. آلودگی هوا به اشکال مختلف زندگی انسان و سایر جانداران را تحت تأثیر قرار می دهد. مهم ترین شکل آن تهدید سلامت انسان و بروز بیماری های تنفسی، قلبی و ... است.

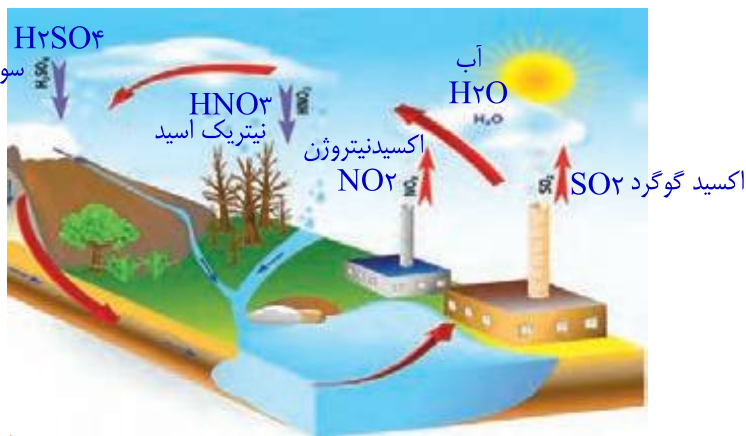
۳. ریزش باران های اسیدی* از دیگر پیامدهای آلودگی هواست. (باران اسیدی به هرگونه بارش، مانند باران، برف، تگرگ یا حتی مه که در آن مواد مضر مانند اکسیدهای نیتروژن و گوگرد وجود داشته باشند، اطلاق می شود.)^۴ (این دو ماده در هوا کره با اکسیژن و بخار آب واکنش شیمیایی داده و به صورت نیتریک اسید و سولفوریک اسید در می آیند.)^۵

۶. عامل اصلی این آلاینده ها، مصرف سوخت های فسیلی* در صنایع، حمل و نقل و کارخانه های مختلف است که سبب افزایش شدید میزان اسیدیته بارش می شوند. (باران اسیدی باعث آسیب رساندن به انسان ها و سایر جانداران و نمای ساختمان ها و بناهای تاریخی، رنگ خودروها و کاهش حاصل خیزی خاک های کشاورزی می شود.)^۷ شکل ۷- الف و ب. تغییرات آب و هوایی* و گرمایش جهانی از دیگر پیامدهای آلودگی هواست. ۳.

۶. عامل اصلی تولید آلاینده های سازنده باران های اسیدی کدامند؟
۷. پیامدهای باران های اسیدی را بنویسید.



ب. آسیب یک مجسمه بر اثر باران اسیدی



شکل ۷- الف) باران اسیدی

سوخت فسیلی: موادی مانند زغال سنگ، نفت خام و گاز طبیعی که طی میلیون ها سال از تجزیه اجساد و بقایای جانوران و گیاهان مدفون شده در زمین به وجود آمده اند و امروزه به عنوان منبع انرژی به کار می روند.

۱. از مهم ترین دلایل آلودگی هوای مکزیکوسیتی چه بود؟
۲. مهم ترین سیاست دولت مکزیک در مهار آلودگی هوای مکزیکوسیتی چه بود؟
۳. راهکارهای منسجم و سریع در کاهش آلودگی هوا شامل چه مواردی است؟

تجربه های موفق برخی کشورها در مقابل آلودگی

● مکزیکوسیتی به عنوان یکی از موفق ترین شهرهای دنیا در مقابله با آلودگی هوا شناخته می شود. سال ۱۹۹۲ سازمان ملل این شهر را به عنوان آلوده ترین شهر جهان معرفی کرد. در سال ۱۹۹۰، در حدود ۳۳۰ روز شاخص آلاینده ها در این شهر بالاتر از حد استاندارد بود. آن زمان مشهور بود که در مکزیکوسیتی به خاطر آلودگی هوا، پرنده ها هنگام پرواز می میرند و روی زمین می افتند. اما امروز با اجرای برنامه های منسجم مقابله با آلودگی هوا، دیگر نام مکزیکوسیتی حتی در میان ۱۰ شهر اول آلوده جهان به چشم نمی خورد. کیفیت نامطلوب سوخت و خودروهای فرسوده یکی از مهم ترین دلایل آلودگی هوای مکزیکوسیتی بود. دولت مکزیک با سرمایه ۹/۳ میلیارد دلار پالایشگاه هایی برای تولید سوخت مناسب (با میزان گوگرد پایین) راه اندازی کرد. اصلاح کیفیت بنزین را می توان مهم ترین سیاست دولت مکزیک در مهار آلودگی هوای مکزیکوسیتی دانست (شکل ۸). راهکارهای منسجم و سریع در کاهش آلودگی هوا عبارت اند از: کاهش استفاده از خودروهای شخصی، بهبود کیفیت خودروها، گسترش سیستم نقلیه عمومی و اصلاح کیفیت بنزین.^۳



(ب) هوای آلوده در مکزیکوسیتی



شکل ۸- الف) هوای پاک در مکزیکوسیتی

۴. چین چگونه توانسته بسیاری از معضلات محیط زیستی و کمبود انرژی های فسیلی خود را جبران کند؟

۴) ● کشور چین در حال حاضر بزرگترین تولیدکننده پانل خورشیدی، موتورسیکلت برقی، دوچرخه برقی و یکی از موفق ترین کشورها در زمینه استفاده از سیستم حمل و نقل الکتریکی است و توانسته بسیاری از معضلات محیط زیستی و کمبود انرژی های فسیلی خود را با استفاده از انرژی های نو و پاک جبران کند.^۴



۱. کدام آلودگی ها باعث تغییرات و آلودگی های فیزیکی هوا می گردند؟
۲. آلودگی صوتی: پخش و انتشار هرگونه صوت، صدا و ارتعاش مربوط به آن که بیش از حد مجاز و مقرر باشد.
۳. انتشار صدا در محیط باز و بسته را با هم مقایسه کنید.

هوا، بستری برای انواع آلودگی ها

افزون بر انواع مختلف آلاینده های موجود در هوا، که باعث تغییر ترکیب هوا می شوند، آلودگی های دیگری مانند **آلودگی صوتی***، الکترومغناطیسی، نوری و حرارتی نیز وجود دارند که باعث تغییرات و آلودگی های فیزیکی هوا می گردند. **۱**

آلودگی صوتی: منظور از آلودگی صوتی، امواج ناخواسته ای است که بر فعالیت موجودات زنده به ویژه انسان تأثیر می گذارند و می توانند با تأثیرگذاری بر سامانه اعصاب و شنوایی انسان باعث عوارض متعدد جسمی و روحی شوند. **۲** انتشار صدا در محیط باز و بسته با هم متفاوت است.

۳ در یک محیط باز امواج صوتی بدون برخورد به مانع منتشر می شوند و در نهایت از بین می روند؛ اما در محیط بسته، امواج صوتی پس از برخورد به دیوارها و موانع موجود در مسیر، منعکس و تشدید می شوند. **۳**

فعالیت ۸



۱- این تابلو معمولاً در نزدیک بیمارستان ها نصب می شود.

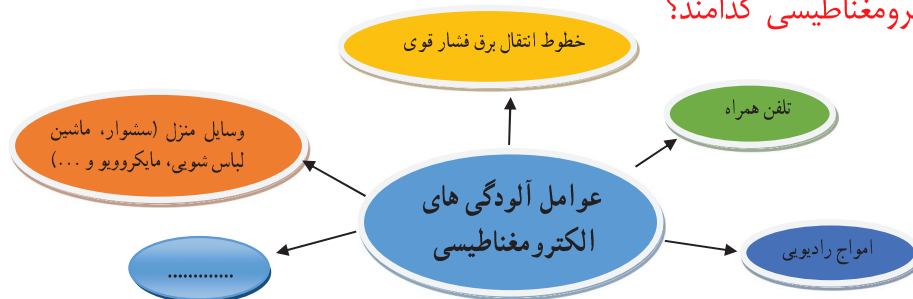
۱- تابلوی رو به رو در کجا نصب می شود؟ علت نصب آن چیست؟

۲- میزان آلودگی صوتی را برای ساکنان هریک از مناطق زیر با هم مقایسه کنید.

- الف) روستای بیلاقی ب) کنار بزرگراهی در تهران پ) شهرهای ساحلی
آلودگی صوتی در کنار بزرگراه های تهران بسیار زیاد است و صدای عبور و مرور خودروها متوقف نمی شود. در روستاهای بیلاقی و شهرهای ساحلی آلودگی صوتی کمتر از بزرگراه های تهران است؛ ولی هجوم مردم به روستاهای بیلاقی و شهرهای ساحلی و ساخت و ساز بی رویه و ساخت ویلا آرامش گذشته را ندارند.

آلودگی الکترومغناطیسی: امواج الکترومغناطیس یکی دیگر از انواع آلودگی هایی است که ویژگی های فیزیکی محیط زیست را تغییر می دهند. متأسفانه با توسعه فناوری های مختلف در زندگی، مقدار این آلودگی ها افزایش یافته است.

۴. عوامل آلودگی های الکترومغناطیسی کدامند؟



۵. برای کاهش تأثیرات امواج الکترومغناطیسی، رعایت نکاتی زیر ضروری است؟



شکل ۹- امواج وسایل الکترونیکی برای کودکان خطر بیشتری دارد.

۴۲

۶. کدام وسایل منزل باعث ایجاد آلودگی های الکترومغناطیسی می شوند؟

پورسالر

۱. فناوری های تولید کننده آلودگی الکترومغناطیسی (امواج رادیویی، مایکروویو ...) چه اثراتی بر زمین و جانوران می گذارند؟ (چرا جانورانی که از نیروهای طبیعی برای جهت یابی و تعیین موقعیت استفاده می کنند، گیج می شوند و مسیر خود را گم می کنند؟)

قوی تری در اطراف خود ایجاد می کنند که باعث ایجاد آلودگی های الکترومغناطیسی می شوند (ادامه قبل ۶). پژوهش ها نشان می دهد که (برخی از فناوری های ساخته بشر میدان های الکترومغناطیس طبیعی زمین را تغییر می دهند؛ در این شرایط جانورانی که از نیروهای طبیعی برای جهت یابی و تعیین موقعیت استفاده می کنند، گیج می شوند و مسیر خود را گم می کنند) ۱. امواج رادیویی و مایکروویو نیز بر محیط زیست تأثیر گذارند. این امواج افزون بر انسان ها و حیوانات، بر گیاهان و درختان نیز تأثیراتی دارند.



شکل ۱۰- آلودگی نوری در شهرهای بزرگ جهان

۲. منظور از آلودگی نوری چیست؟ چه اثراتی دارد؟

آلودگی نوری: آلودگی نوری یکی دیگر از انواع آلودگی های محیط زیست محسوب می شود (شکل ۱۰). نورهای مصنوعی در زمان ها یا مکان های نامناسب و با کیفیت نامطلوب، محیط زیست و آسمان شب را آلوده می سازند. وجود نور زیاد در برخی بزرگراه ها در طول شب، باعث تغییر اکوسیستم برای گیاهان و درختان و حتی جانوران موجود در اطراف آن بزرگراه می شود. نور زیاد در شهرها نیز باعث ایجاد مشکلاتی در رصد آسمان شب می شود. ۲

بیشتر بدانیم



جوجه لاک پشت های سواحل خلیج فارس زمانی که می خواهند زندگی دریایی خود را آغاز کنند، دنبال نور ماه را در سواحل و جزایر می گیرند تا به دریا وارد شوند؛ اما متأسفانه این روزها نورهای مصنوعی در سواحل و جزایر، به عامل اصلی مرگ و میر لاک پشت ها تبدیل شده اند.

۳. عوامل افزایش آلودگی هوا در دهه اخیر کدامند؟

آلودگی هوا در محیط های بسته: امروزه خطر آلودگی هوا در فضای بسته، به یکی از پنج عامل اصلی تهدید سلامت بشر تبدیل شده است. (عوامل افزایش آلودگی هوا در چند دهه اخیر را می توان با تراکم و نزدیکی بیش از حد ساختمان ها، ۲ عدم تهویه مناسب هوا به منظور جلوگیری از اتلاف انرژی، ۳ استفاده از مواد مصنوعی و شیمیایی در ساختمان، ۴ مبلمان و وسایل شخصی، همین طور استفاده از حشره کش ها، مواد شوینده، تمیزکننده و ضد عفونی کننده دانست) ۳

۱. میزان آلودگی محیط‌های بسته را با محیط‌های باز مقایسه کنید.
۲. مشکلات ناشی از آلودگی هوای محیط بسته چند مورد را نام ببرید.
۳. مهم‌ترین آلاینده‌های محیط بسته کدامند؟

هر چیزی که به انسان ضرر می‌رساند، استفاده از آن حرام است.



۱) همواره محیط‌های بسته، ۵ تا ۱۰ برابر آلوده‌تر از محیط‌های باز مجاور خود هستند و این درحالی است که ۸۰ درصد اوقات و ساعات زندگی انسان‌ها در محیط‌های بسته سپری می‌شود. ۱)

۲) از مشکلات ناشی از آلودگی هوای محیط بسته می‌توان به سرطان ریه، آسم، نازایی، کاهش دید و بیماری‌های قلبی - عروقی و مرگ و میر اشاره کرد. ۲) مهم‌ترین آلاینده‌های هوای محیط‌های بسته، عبارت‌اند از: ۳) عوامل آلرژی، ترکیبات ارگانیک بخار شونده، فرمالدئید، اکسیدهای نیتروژن، کربن مونواکسید، رادون، سرب و آفت‌زداها. ۳)

شکل ۱۱- عوامل آلاینده هوا در محیط‌های بسته

بیشتر بدانیم

جدول ۱: آلودگی هوای محیط بسته ساختمان

عامل	منبع انتشار	آلاینده
مواد ساختمانی	سنگ، بتن	رادون
	روکش‌ها و مواد چوبی	فرمالدئید*، ترکیبات آلی
	عایق بندی	فرمالدئید، پشم
	مواد ضد حریق	آزبست*
	رنگ	ترکیبات آلی
تأسیسات و تجهیزات	سیستم‌های گرمایش، آشپزخانه‌ها	کربن مونواکسید، اکسیدهای نیتروژن، ترکیبات آلی، ذرات
	دستگاه‌های فتوکپی	ازون
	سیستم‌های تهویه	میکروارگانیزم‌ها، الیاف
ساکنان	فعالیت متابولیک	کربن دی‌اکسید، بخار آب، بوها
	فعالیت بیولوژیک	میکروارگانیزم‌ها
فعالیت انسانی	استعمال دخانیات	کربن مونواکسید، ذرات
	تمیز کاری	ترکیبات آلی، بوها

بیشتر بدانیم

تغییر اقلیم

تغییر اقلیم یکی از جدی‌ترین بحران‌های محیط زیستی عصر حاضر است که تأثیرات گسترده‌ای بر زندگی انسان‌ها و بوم‌سازگان (اکوسیستم‌های) طبیعی دارد. طبق گزارش سازمان ملل متحد، سوخت‌های فسیلی مانند زغال‌سنگ، نفت و گاز طبیعی، بزرگ‌ترین عامل تغییرات اقلیمی محسوب می‌شوند. این منابع انرژی مسئول بیش از ۷۵ درصد از انتشار گازهای گلخانه‌ای جهانی و حدود ۹۰ درصد از انتشار دی‌اکسید کربن هستند.

انتشار این گازها باعث ایجاد یک لایه ضخیم در جو زمین می‌شود که مانند یک پتو، گرمای خورشید را به دام می‌اندازد و مانع از خروج آن به فضا می‌شود. این فرایند که به اثر گلخانه‌ای معروف است، موجب افزایش دمای کره زمین شده و تغییرات شدید آب و هوایی را به همراه دارد.

تأثیرات تغییر اقلیم در حال حاضر در سراسر جهان احساس می‌شود. افزایش دما، تغییر الگوهای بارندگی، تشدید موج‌های گرمایی، طوفان‌های شدید، سیل‌های ناگهانی و خشکسالی‌های طولانی مدت تنها بخشی از این اثرات هستند. این تغییرات نه تنها تعادل طبیعی زمین را برهم زده، بلکه منابع آب شیرین، امنیت غذایی، سلامت انسان‌ها و بقای بسیاری از گونه‌های جانوری و گیاهی را نیز تهدید کرده است.

به‌طور کلی، جهان با سرعتی بی‌سابقه در حال گرم شدن است و اگر اقدامات جدی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و جایگزینی سوخت‌های فسیلی با انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر انجام نشود آینده زمین و نسل‌های بعدی با چالش‌های بزرگی روبه‌رو خواهند شد.

علل تغییرات اقلیم

- | | |
|-------------------------------|---|
| ۱- تولید برق و گرما | ۸- مدیریت پسماند و زباله |
| ۲- صنعت و تولید کالا | ۹- مصرف بی‌رویه آب |
| ۳- جنگل‌زدایی | ۱۰- مواد شیمیایی صنعتی و کشاورزی |
| ۴- حمل و نقل | ۱۱- بیابان‌زایی و تخریب خاک |
| ۵- تولید مواد غذایی | ۱۲- فعالیت‌های نظامی و جنگ‌ها |
| ۶- مصرف انرژی | ۱۳- فعالیت‌های آتشفشانی و پدیده‌های طبیعی |
| در ساختمان‌ها | |
| ۷- مصرف بیش از حد و سبک زندگی | |



چه باید کرد؟

من چه کار کنم؟

● مراجعه به موقع به مراکز مجاز معاینه فنی برای اطمینان از سلامت محیط زیستی خودرو



● استفاده از دوچرخه در مسافت های کوتاه

● استفاده از وسایل نقلیه عمومی

● استفاده کمتر از اسپری ها، حشره کش ها و ...

● پیشنهاد ترک سیگار به بزرگ ترها

● ۱- پیاده رفتن برای انجام بعضی از کارها.....

● ۲- استفاده کمتر از خودروی شخصی و موتورسیکلت

● ۳- استفاده بهینه از وسایل گرمایشی خانگی مانند بخاری گازی و ...

از مسئولان چه انتظاراتی دارم؟

● توسعه سیستم حمل و نقل عمومی و کاهش استفاده از وسایل نقلیه شخصی

● استفاده از سوخت های پاک

● الزام سازندگان خودروها به رعایت آخرین استانداردهای محیط زیستی

● جلوگیری از سوزاندن زباله ها در فضای باز

● توسعه و گسترش فضاهای سبز در مناطق شهری

● ۱- توسعه استفاده از پیل های سوختی و خودروهای برقی

● ۲- توسعه استفاده از انرژی خورشیدی در کشور بطوری که

اگر نیروگاه های خورشیدی در کشور نصب شوند

می توان حتی برق تولیدی را صادر کرد. اگر کشور

ما بتواند برق تولید کند دیگر هیچ کشوری مانند

امریکا نمی تواند کشور عزیز ما را تحریم کند!

زیرا که ایران با داشتن انرژی برق کشور

قدرتمندی خواهد شد.

● ۳- نصب آبگرمکن های خورشیدی در روی بام خانه ها

● ۴- آموزش های همگانی و افزایش آگاهی مردم در زمینه

استفاده بهینه از منابع انرژی و آلودگی کمتر هوا و ...



تدبیر در آیات: با مراجعه مجدد به آیه آغازین این درس، درباره ترجمه، معنا و مفاهیمی که از آن دریافت

می شود و چگونگی ارتباط مفهومی آن با موضوع درس ژرف بیندیشید. آیات مشابه آن را در قرآن کریم

جست و جو کنید و با هم کلاسی هایتان درباره یافته های خود گفت و گو نمایید.

بسمه تعالی

سوالات درس سوم انسان و محیط - هوا، نفس زندگی

تهیه کننده: زاهدین ساکی

۱- اهمیت هوا را بنویسید

اهمیت هوا فقط به دلیل تنفس کردن موجودات زنده نیست، بلکه وجود هواکره در حفاظت از آنها در برابر اشعه های خطرناک خورشید نیز نقش مهم و اساسی ایفا می نماید.

۲ - چند مورد از دغدغه های مردم در گذشته و امروز را بنویسید

در گذشته، دغدغه های مردم فقط تأمین نان و آب بود، اما امروزه با رشد فزاینده فعالیت های صنعتی و افزایش مصرف انرژی، تعداد وسایل نقلیه موتوری و رشد شهرنشینی و توسعه عمودی شهرها، داشتن هوای پاک و سالم نیز، به این دغدغه ها افزوده شده است.

۳ - امروزه، مشکل جدی کلان شهرهاست.

آلودگی هوا

۴ - چرا بیشتر نقاط شهری کشور در معرض انواع آلاینده های هوا قرار دارند ؟

به دلایل گوناگون، نظیر تعداد خودروهای سبک و سنگین، وجود صنایع آلاینده، انواع فرایندهای احتراقی، تولید برق یا صنایع شیمیایی در معرض انواع آلاینده های هوا قرار دارند.

۵ - مفهوم متفاوت آلودگی هوا برای افراد جامعه، خلبان، کشاورز و صاحبان صنعت را بنویسید.

۱ - افراد جامعه، کاهش دید، تحریک چشم، اختلال در سیستم تنفسی و گردوغباری که روی وسایل می نشیند را آلودگی محسوب می کنند .

۲ - برای یک کشاورز، عواملی که به گیاهان، حیوانات و محصولات کشاورزی زیان وارد می کند، آلودگی محسوب می شود.

۳ - برای یک خلبان کاهش میزان دید، آلودگی هوا محسوب می گردد

۴ - برای صاحبان صنعت فقط مسائل مربوط به مهار آلودگی هوا مد نظر است.

۶ - مفهوم آلودگی هوا از نظر محیط زیست بنویسید.

از نظر محیط زیست وجود هرگونه ترکیب اضافی در هوا، که سلامت و بهداشت جانداران را به خطر اندازد، آلودگی هوا تلقی می شود.

۷ - آلاینده های هوا چه چند حالت در هوا وجود دارند ؟

به صورت گاز، مایع و یا جامد باشند.

۸ - پیامدهای منفی آلودگی هوا را بنویسید.

آلودگی هوا هم چنین به اجسام، ساختمان ها و اموال مردم آسیب می رساند و رفاه و آسایش عمومی و تعادل طبیعی محیط زیست را مختل می سازد.

۹ - تفاوت آلودگی هر منطقه با منطقه دیگر به چه عواملی بستگی دارد ؟

به عواملی مانند: نوع آب و هوا، وجود رشته کوه ها، فعالیت های صنعتی، کشاورزی و ... آن منطقه بستگی دارد.

۱۰ - چرا آلودگی هوا بحرانی تدریجی است؟

در برخی موارد تأثیر آلودگی هوا بر انسان و محیط زیست تدریجی و کند است که در این صورت کم تر مورد توجه قرار می گیرد و اکثر مردم آن را جدی تلقی نمی کنند و زمانی که به وضعیت حاد و اضطراری می رسد، مورد توجه آن ها قرار می گیرد . بنابراین می توان گفت آلودگی هوا، بحرانی تدریجی است و در دراز مدت نتایج آن مشخص می شود.

۱۱ - منابع آلاینده ها به دو دسته و تقسیم می شوند.

طبیعی و انسانی

۱۲ - مهم ترین آلاینده های هوا را نام ببرید

مهم ترین آلاینده های هوا شامل دود، گردوغبار، گازها، ترکیبات بدبو، مواد رادیواکتیو، مواد شیمیایی زیان آور یا هر ماده دیگر موجود، در هوای آزاد می شود

۱۳ - آلاینده های هوا به چه صورت در هوا وجود دارند ؟

این آلاینده ها، به صورت: اکسیدهای گوگرد، نیتروژن و کربن، هیدروکربورها، اکسیدهای فتوشیمیایی، ذرات معلق مایع، جامد و مواد رادیواکتیو در هوا وجود دارند.

۱۴ - وارونگی دما را توضیح دهید ؟ چگونه موجب آلودگی هوا می شود ؟

در حالت عادی در لایه اولیه جو (تروپوسفر) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، دمای هوا کاهش می یابد، از این رو در شرایط عادی، هوای مجاور سطح زمین گرم تر و سبک تر از لایه های بالایی است و به راحتی می تواند به سمت بالا صعود کند. اما در ماه های سرد سال، وضعیت برعکس می شود، در این شرایط هوای سرد و سنگین تر در مجاورت زمین ساکن است و لایه هوای گرمی در بالای آن قرار می گیرد. در چنین شرایطی، حرکت صعودی و جابه جایی هوا صورت نمی گیرد و موجب افزایش آلودگی می شود

۱۵ - شاخص کیفیت هوا چیست ؟

شاخص کیفیت هوا ابزاری کلیدی جهت آگاهی از کیفیت هوا، نحوه اثر آلودگی هوا بر سلامت و روش های محافظتی در برابر آن است.

۱۶- به طور کلی برای گزارش روزانه کیفیت هوا (پاک یا آلوده بودن) و تأثیر آن بر سلامتی انسان، از استفاده می شود

شاخص کیفیت هوا

۱۷ - شاخص مهم برای گزارش روزانه کیفیت هوارا بنویسید.

این شاخص برای پنج آلاینده اصلی هوا یعنی: ذرات معلق، نیتروژن دی اکسید، ازن سطح زمین، کربن منوکسید و گوگرد دی اکسید محاسبه می شود.

۱۸ - تأثیرات پدیده گرد و غبار چیست ؟

این پدیده در ابعاد منطقه ای، ملی و محلی خسارات متعددی به محیط زیست، بهداشت و سلامت جامعه، منابع زیربنایی و تأسیسات صنعتی وارد می نماید

۱۹ - پیامدهای آلودگی هوارا بنویسید.

❖ تأثیرات بسیار مخربی بر زندگی گونه های مختلف زیستی برجای گذاشته است و به نوعی زندگی آنان را مورد تهدید قرار داده است.

❖ مهم ترین شکل آن تهدید سلامت انسان و بروز بیماریهای تنفسی، قلبی و ... است .

❖ ریزش بارش های اسیدی

❖، تغییرات آب و هوایی

❖ گرمایش جهانی

۲۰ - بارش اسیدی چیست؟

بارش اسیدی به هرگونه بارش، مانند باران، برف، تگرگ یا حتی مه که در آن مواد مضرى مانند اکسیدهای نیتروژن و گوگرد وجود داشته باشند، اطلاق می شود.

۲۱ - بارش های اسیدی چگونه به وجود می آید ؟

اکسیدهای نیتروژن و گوگرد در هواکره با اکسیژن و بخار آب واکنش شیمیایی داده و به صورت نیتریک اسید و سولفوریک اسید در می آیند.

۲۲ - عامل اصلی آلاینده ها، در باران اسیدی چیست ؟

مصرف سوخت های فسیلی در صنایع، حمل و نقل و کارخانه های مختلف است که سبب افزایش شدید میزان اسیدیته بارش می شوند.

۲۳ - پیامدهای بارش های اسیدی را بنویسید.

باران اسیدی باعث آسیب رساندن به انسان ها و سایر جانداران و نمای ساختمان ها و بناهای تاریخی، رنگ خودروها و کاهش حاصل خیزی خاک های کشاورزی می شود .

۲۴ - در سال ۱۹۹۲ سازمان ملل شهر رابه عنوان آلوده ترین شهر جهان معرفی کرد.

مکزیکوسیتی

۲۵ - دلایل آلودگی شهر مکزیکوسیتی چه بود ؟

کیفیت نامطلوب سوخت و خودروهای فرسوده یکی از مهم ترین دلایل آلودگی هوای مکزیکوسیتی بود

۲۶ - را می توان مهم ترین سیاست دولت مکزیک در مهار آلودگی هوای مکزیکوسیتی دانست

اصلاح کیفیت بنزین

۲۷ - مهم ترین راهکارهای منسجم و سریع درمهار آلودگی هوا در شهر مکزیکو سیتی را بنویسید.

کاهش استفاده از خودروهای شخصی، بهبود کیفیت خودروها، گسترش سیستم نقلیه عمومی و اصلاح کیفیت بنزین

۲۸ - کشور چین با چه اقداماتی با آلودگی هوا مقابله کرده است؟ نام ببرید.

کشور چین در حال حاضر بزرگ ترین تولیدکننده پانل خورشیدی، موتورسیکلت برقی، دوچرخه برقی و یکی از موفق ترین کشورها در زمینه استفاده از سیستم حمل و نقل الکتریکی است و توانسته بسیاری از معضلات محیط زیستی و کمبود انرژی های فسیلی خود را با استفاده از انرژی های نو و پاک جبران کند.

۲۹ - انواع آلودگی هوا را نام ببرید.

آلودگی صوتی، الکترومغناطیسی، نوری و حرارتی.

۳۰ - آلودگی صوتی چیست؟

منظور از آلودگی صوتی، امواج ناخواسته ای است که بر فعالیت موجودات زنده به ویژه انسان تأثیر می گذارند و می توانند با تأثیرگذاری بر سامانه اعصاب و شنوایی انسان باعث عوارض متعدد جسمی و روحی شوند. انتشار صدا در محیط باز و بسته با هم متفاوت است.

۳۱ - وضعیت امواج صوتی در محیط باز و بسته چگونه است ؟

در یک محیط باز امواج صوتی بدون برخورد به مانع منتشر می شوند و در نهایت از بین می روند؛ اما در محیط بسته ، امواج صوتی پس از برخورد به دیوارها و موانع موجود در مسیر، منعکس و تشدید می شوند.

۳۲ - علل افزایش آلودگی الکترومغناطیسی را بنویسید.

متأسفانه با توسعه فناوری های مختلف در زندگی، مقدار این آلودگی ها افزایش یافته است.

۳۳ - عوامل آلودگی الکترومغناطیسی را بنویسید

افزایش استفاده از وسایل منزل (سشوار، ماشین لباس شویی، مایکروویو) و خطوط انتقال برق فشار قوی، تلفن همراه ،امواج رادیویی و...

۳۴ - راه های کاهش تأثیرات امواج الکترومغناطیسی را بنویسید.

۱ - عدم استفاده طولانی مدت از تلفن همراه

۲ - خاموش کردن تلفن همراه در شب و هنگام خوابیدن

۳-رعایت فاصله بین وسایل برقی و محل استراحت

۴- استفاده نکردن بچه های زیر شش سال از وسایل الکترونیکی

۵ - رعایت حریم ساخت و ساز با خطوط برق فشار قوی

۳۵ - تأثیرات وسایل خانگی دارای سیم پیچی در آلودگی الکترومغناطیسی را بنویسید.

وسایلی که سیم پیچی دارند، مانند ششوار، جاروبرقی، ماشین لباسشویی و ... میدان مغناطیسی بسیار قوی تری در اطراف خود ایجاد می کنند که باعث ایجاد آلودگی های الکترومغناطیسی می شوند.

۳۶ - تأثیر برخی از فناوری های ساخته بشر بر الکترومغناطیس طبیعی زمین را بنویسید.

پژوهش ها نشان می دهد که برخی از فناوری های ساخته بشر میدان های الکترومغناطیس طبیعی زمین را تغییر می دهند؛ در این شرایط جانورانی که از نیروهای طبیعی برای جهت یابی و تعیین موقعیت استفاده می کنند، گیج می شوند و مسیر خود را گم می کنند.

۳۷ - تأثیرات امواج رادیویی و مایکروویو را توضیح دهید.

امواج رادیویی و مایکروویو نیز بر محیط زیست تأثیرگذارند. این امواج افزون بر انسان ها و حیوانات، برگیاها و درختان نیز تأثیراتی دارند.

۳۸ - پیامدهای منفی آلودگی نوری را بنویسید.

نورهای مصنوعی در زمان ها یا مکان های نامناسب و با کیفیت نامطلوب، محیط زیست و آسمان شب را آلوده می سازند . نور زیاد در شهرها نیز باعث ایجاد مشکلاتی در رصد آسمان شب می شود. وجود نور زیاد در برخی بزرگراه هادر طول شب، باعث تغییر اکوسیستم برای گیاهان و درختان حتی جانوران موجود در اطراف آن بزرگراه می شود.

۳۹ - عوامل آلودگی هوا در محیط های بسته را بنویسید.

تراکم و نزدیکی بیش از حد ساختمان ها، عدم تهویه مناسب هوا به منظور جلوگیری از اتلاف انرژی، استفاده از مواد مصنوعی و شیمیایی در ساختمان، مبلمان و وسایل شخصی، همین طور استفاده از حشره کش ها، مواد شوینده، تمیزکننده و ضد عفونی کننده دانست.

۴۰ - میزان آلودگی محیط های بسته با محیط های باز مقایسه کنید.

همواره محیط های بسته، ۵ تا ۱۰ برابر آلوده تر از محیط های باز مجاور خود هستند و این در حالی است که ۸۰ درصد اوقات و ساعات زندگی انسان ها در محیط های بسته سپری می شود.

۴۱ - مشکلات ناشی از آلودگی هوای محیط بسته را بنویسید.

سرطان ریه، آسم، نازایی، کاهش دید و بیماریهای قلبی عروقی و مرگ و میر

۴۲ - مهم ترین آلاینده های هوای محیط های بسته را بنویسید.

عوامل آلرژی، ترکیبات ارگانیک بخار شونده، فرمالدئید، اکسیدهای نیتروژن، کربن مونواکسید، رادن، سرب و آفت زدها

موفق باشید