

درس سوم! هوا، نفس زندگی

۱- دو اهمیت و فایده هوا برای ما کدامند؟

الف: برای تنفس کردن موجودات زنده ب: حفاظت از موجودات زنده در برابر اشعه‌های خطرناک خورشید.

۲- چرا امروزه یکی از دغدغه‌های اصلی مردم هوای پاک و سالم می‌باشد؟

امروزه با رشد فزاینده فعالیت‌های صنعتی و افزایش مصرف انرژی، تعداد وسایل نقلیه موتوری و رشد شهرنشینی و توسعه عمودی شهرها، داشتن هوای پاک و سالم نیز، به یکی از دغدغه‌های اصلی مردم تبدیل شده است.

۳- پدیده آلودگی هوا در مناطق شهری، یکی از پیامدهای زندگی انسان است. (از ۳۰۰ سال قبل)

صنعتی شدن

۴- چه عواملی، بسیاری از نقاط شهری کشور را در معرض انواع آلاینده‌های هوا قرار می‌دهند؟ (علل آلودگی هوا در کلان‌شهرهای کشور چیست؟)

۱: خودروهای سبک و سنگین ۲: وجود صنایع آلاینده ۳: انواع فرایندهای احتراقی ۴: تولید برق
صنایع شیمیایی

۵- آیا مفهوم و معنای آلودگی هوا برای همه افراد یکسان است؟ (با مثال)

نخیر، مثلا برای افراد جامعه کاهش دید، تحریک چشم، اختلال در سیستم تنفسی و گرد و غبار نشسته روی وسایل آلودگی به حساب می‌آید ولی برای یک کشاورز، عواملی که به گیاهان، حیوانات و محصولات کشاورزی زیان وارد می‌کند، آلودگی به حساب می‌آید.

۶- مفهوم آلودگی هوا برای افراد جامعه چیست؟

برای افراد جامعه کاهش دید، تحریک چشم، اختلال در سیستم تنفسی و گرد و غبار نشسته روی وسایل آلودگی به حساب می‌آید.

۷- مفهوم آلودگی هوا برای کشاورز را بنویسید.

برای یک کشاورز، عواملی که به گیاهان، حیوانات و محصولات کشاورزی زیان وارد می‌کند، آلودگی به حساب می‌آید.

۸- مفهوم آلودگی هوا از نظر محیط زیست، چیست؟

وجود هر گونه ترکیب اضافی در هوا که سلامت و بهداشت جانداران را به خطر اندازد.

۹- آلاینده‌های هوا به کدامیک از اشکال زیر است؟

الف) گاز ب) مایع ج) جامد

هر سه مورد.

۱۰- چرا آلودگی هر منطقه با منطقه دیگر فرق می‌کند؟ (آلودگی هوا به چه عواملی بستگی دارد؟)

چون به عواملی مانند نوع آب و هوا، وجود رشته کوه‌ها، فعالیت‌های صنعتی و کشاورزی و ... بستگی دارد که ممکن است در مناطق مختلف این عوامل متفاوت باشند.

۱۱- چرا آلودگی هوا چندان مورد توجه مردم قرار نمی‌گیرد؟

چون تاثیر آن بر انسان و محیط زیست تدریجی و کند است.

۱۲- عوامل آلاینده هوا به چند گروه تقسیم می‌شوند؟

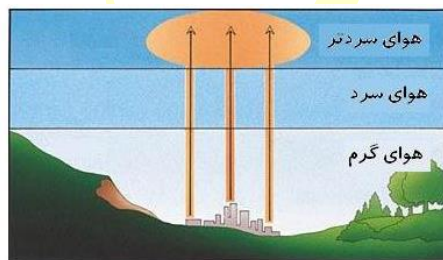
به دو دسته طبیعی و انسانی

۱۳- یکی از عواملی که آلودگی هوا را تشدید می‌کند، پدیده‌ی است.

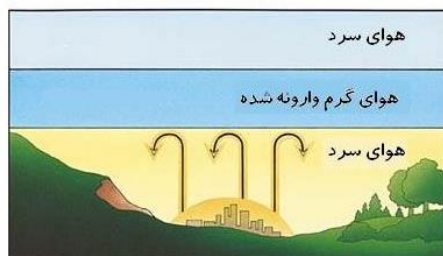
وارونگی دمایی

۱۴- پدیده وارونگی دما را توضیح دهید.

وارونگی دما یا وارونگی گرمایی به پدیده‌ای گفته می‌شود که در آن برخلاف حالت طبیعی با افزایش ارتفاع دما نیز زیاد می‌شود و در این شرایط درجه حرارت پائین‌جو (نزدیک به سطح زمین) کمتر از طبقه فوقانی می‌باشد.



حالت عادی



وارونگی هوا

۱۵- احتمال وقوع وارونگی دما در مناطق شهری صنعتی و پرجمعیت را با روستایی کویری مقایسه کنید.

در هر دو منطقه در فصل زمستان هنگامی که دمای هوا به زیر صفر درجه می‌رسد وارونگی دما اتفاق می‌افتد. در واقع وقوع وارونگی دما امری طبیعی است ولی وقتی در شهر صنعتی و پرجمعیت وارونگی دما اتفاق می‌افتد، آلاینده‌هایی که توسط خودروها و صنایع وارد هوا می‌شوند به دلیل سرد شدن و وارونگی دما در سطح زمین باقی می‌مانند و از شهر خارج نمی‌شوند و موجب تشدید آلودگی هوا می‌شود ولی در یک روستای کویری وقتی وارونگی دما اتفاق می‌افتد هیچ مشکلی ایجاد نمی‌کند زیرا آلاینده‌ای توسط مردم روستا وارد هوا نشده است.

۱۶- نفس کشیدن و زندگی انسان، تحت تاثیر است.

کیفیت هوا

۱۷- کاربرد (اهمیت) شاخص کیفیت هوا چیست؟

ابزار کلیدی جهت آگاهی از کیفیت هوا، نحوه اثر آلودگی هوا بر سلامت و روش‌های محافظتی در برابر آن است.

۱۸- شاخص کیفیت هوا را توضیح دهید.

به طور کلی برای گزارش روزانه کیفیت هوا (پاک یا آلوده بودن) و تاثیر آن بر سلامتی انسان، از شاخص کیفیت هوا استفاده می‌شود.

۱۹- پنج آلاینده اصلی هوا که در محاسبه شاخص کیفیت هوا استفاده می‌شود کدامها هستند؟

ذرات معلق؛ نیتروژن دی اکسید؛ اوزون سطح زمین؛ کربن منوکسید و گوگرد دی اکسید.

۲۰- ۶ طبقه شاخص کیفیت هوا از منظر سلامت انسان کدامند؟

پاک، سالم، ناسالم برای گروه‌های حساس، ناسالم، بسیار ناسالم و خطرناک.

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

۲۱- به ترتیب شاخص کیفیت هوا در حالت پاک و سالم با رنگ‌های و نشان داده می‌شود.

سبز - زرد

۲۲- رنگ خرمایی در نشان دادن شاخص کیفیت هوا، نشان دهنده وضعیت است.

خطر ناک

۲۳- بعد از چه عددی کیفیت هوا برای سلامت انسان در حالت ناسالم قرار می‌گیرد؟

بعد از ۱۰۰

۲۴- در دو دهه اخیر طوفان‌های گرد و غبار چه قسمت‌هایی از منطقه ما را تحت تاثیر قرار داده؟

کشور ما و بخش‌های وسیعی از منطقه خاورمیانه.

۲۵- پیامدهای منفی طوفان‌های گرد و غبار چیست؟

این پدیده در ابعاد منطقه‌ای، ملی و محلی خسارات متعددی به محیط زیست، بهداشت و سلامت جامعه، منابع زیربنایی و تأسیسات صنعتی وارد می‌نماید.

۲۶- ریزگرد چیست؟

گرد و غبار یا ریزگرد (به انگلیسی: Dust) توده‌ای از ذرات جامد ریز غبار و گاه دود و (آلاینده‌های شهری) ... است که در جو پخش شده و دید افقی را محدود می‌کند.

۲۷- عوامل کلی موثر بر ایجاد پدیده گرد و غبار کدامند؟ (سه مورد)

- شرایط و ویژگی‌های عمومی جوی و تغییرات اقلیمی

- کم بارشی و خشکسالی

- انحراف مسیر رودخانه‌ها و برداشت بی رویه از منابع آب

- تغییر کاربری اراضی و دانه‌بندی و نوع خاک

- فقدان پوشش گیاهی منطقه

- وزش بادهای به نسبت شدید بر روی بیابان‌های با خاک نرم و خشک

۲۸- راهکارهای مقابله با گرد و غبار چیست؟

ایجاد کمربند فضای سبز اطراف شهرها، حفظ و گسترش فضای سبز درون شهری

توسعه و تجهیز مراکز درمانی و پزشکی

افزایش آگاهی‌های عمومی

مدیریت صحیح منابع آب و خاک

استفاده از فناوری‌های در مهار گرد و غبار

مقابله با بیابان‌زایی

۲۹- مهم‌ترین شکل تاثیرگذاری آلودگی هوا بر زندگی انسان چیست؟

مهم‌ترین شکل آن تهدید سلامت انسان و بروز بیماری‌های تنفسی و قلبی است.

۳۰- باران اسیدی چیست؟

به هر گونه بارش، مانند باران، برف تگرگ یا حتی مه که در آن مواد مضرمانند اکسیدهای نیتروژن و گوگرد وجود داشته باشند اطلاق می‌شود.

۳۱- نیتریک اسید و سولفوریک اسید در باران اسیدی چگونه حاصل می‌شود؟

اکسیدهای نیتروژن و گوگرد در هوا کره با اکسیژن و بخار آب واکنش شیمیایی داده و در نتیجه نیتریک اسید و سولفوریک اسید حاصل می‌شود.

۳۲- اثرات باران اسیدی چیست؟

آسیب رساندن به انسان‌ها و سایر جانداران، نمای ساختمان‌ها و بناهای تاریخی، رنگ خودروها و کاهش حاصل خیزی خاک‌های کشاورزی

۳۳- چهار پیامد ناشی از آلودگی هوا چیست؟

تهدید سلامت انسان و بروز بیماری؛ ریزش باران‌های اسیدی؛ تغییرات آب و هوایی و گرمایش جهانی.

۳۴- مهم‌ترین دلایل آلودگی هوای شهر مکزیکوسیتی در سال ۱۹۹۲ چه بود؟

کیفیت نامطلوب سوخت و خودروهای فرسوده

۳۵- مهم‌ترین سیاست در جهت مهار آلودگی هوای مکزیکوسیتی چه بوده است؟

اصلاح کیفیت بنزین

۳۶- راهکارهای منسجم و سریع در جهت کاهش آلودگی هوا در شهرها کدامند؟

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

۳۷- چین چگونه توانسته با معضلات آلودگی هوا و کمبود انرژی مقابله کند؟

با گسترش سیستم حمل و نقل الکتریکی مثل استفاده از موتور سیکلت و دوچرخه‌های برقی و همچنین با استفاده از انرژی‌های نو و پاک (کشور چین در حال حاضر بزرگ‌ترین تولیدکننده پانل خورشیدی).

۳۸- چه آلاینده‌هایی، غیر از آلاینده‌های تغییر دهنده ترکیب هوا، می‌توانند از طریق هوا موثر باشند؟

(انواع آلودگی هوا را نام ببرید)

آلودگی صوتی، الکترومغناطیسی، نوری و حرارتی

۳۹- منظور از آلودگی صوتی چیست؟

امواج ناخواسته‌ای است که بر فعالیت موجودات زنده، بویژه انسان تاثیر می‌گذارند و می‌توانند با تاثیرگذاری بر سامانه اعصاب و شنوایی انسان باعث عوارض متعدد جسمی و روحی شوند.

۴۰- آیا انتشار صدا در محیط‌های باز و بسته با هم فرق دارد؟

بله، در یک محیط باز امواج صوتی بدون برخورد به مانع منتشر می‌شوند و در نهایت از بین می‌روند اما در محیط بسته، امواج صوتی پس از برخورد به دیوارها و موانع در مسیر، منعکس و تشدید می‌شوند.

۴۱- علل افزایش آلودگی الکترومغناطیسی را بنویسید.

متأسفانه با توسعه فناوری‌های مختلف در زندگی مانند خطوط انتقال برق فشار قوی، تلفن همراه، امواج رادیویی و ...، مقدار آلودگی الکترومغناطیسی افزایش یافته است.

۴۲- عوامل آلودگی‌های الکترومغناطیسی محیط اطراف و هوا کدامند؟ (۴ مورد)

تلفن همراه؛ امواج رادیویی؛ خطوط انتقال برق فشار قوی؛ وسایل منزل شامل سشوار؛ ماشین لباسشویی و مایکروبو و ...

۴۳- رعایت چه نکاتی باعث کاهش تاثیرات امواج الکترومغناطیسی می‌شود؟

الف) عدم استفاده طولانی مدت از تلفن همراه (ب) خاموش کردن تلفن همراه در شب و هنگام خوابیدن (ج) رعایت فاصله بین وسایل برقی و محل استراحت (د) استفاده نکردن بچه‌های زیر شش سال از وسایل الکتریکی (ه) رعایت حریم ساخت و ساز با خطوط برق فشار قوی.

۴۴- از میان وسایل منزل کدامیک میدان مغناطیسی قوی‌تری در اطراف خود ایجاد می‌کنند؟

(تاثیرات وسایل خانگی دارای سیم پیچی در آلودگی الکترومغناطیسی را بنویسید)

سشوار؛ جاروبرقی؛ ماشین لباسشویی و به طور کلی وسایلی که سیم پیچی دارند. (آن دسته از وسایلی که سیم پیچی دارند، مانند سشوار، جاروبرقی، ماشین لباسشویی و ... میدان مغناطیسی بسیار قوی‌تری در اطراف خود ایجاد می‌کنند که باعث ایجاد آلودگی- های الکترومغناطیسی می‌شوند.)

۴۵- فناوری‌های مورد استفاده انسان از نظر الکترومغناطیسی چه مشکلاتی برای محیط زیست ایجاد کرده‌اند؟

برخی از این فناوری‌ها میدان‌های الکترومغناطیسی طبیعی زمین را تغییر می‌دهند و در نتیجه جانورانی که از نیروهای طبیعی برای جهت‌یابی و تعیین موقعیت استفاده می‌کنند، گیج می‌شوند و مسیر خود را گم می‌کنند.

۴۶- نورهای مصنوعی چرا محیط زیست را آلوده می‌سازند؟

چون در پاره‌ای موارد نورهای مصنوعی از نظر زمان یا مکان و همچنین از نظر کیفیت با محیط زیست سازگار نیستند.

۴۷- نور زیاد در اطراف بزرگراه‌ها در طول شب چه مشکلاتی را بوجود می‌آورند؟

باعث تغییر اکوسیستم برای گیاهان و درختان و حتی جانوران می‌شود؛ باعث ایجاد مشکلاتی در رصد آسمان شب می‌شود.

۴۸- خطر آلودگی هوا در فضای باز، به یکی از پنج عامل اصلی تهدید سلامت بشر تبدیل شده است.

بسته

۴۹- عوامل افزایش آلودگی هوا در فضای بسته در چند دهه اخیر کدام بوده‌اند؟

تراکم و نزدیکی بیش از حد ساختمان‌ها؛ عدم تهویه مناسب هوا به منظور جلوگیری از اتلاف انرژی؛ استفاده از مواد مصنوعی و شیمیایی در ساختمان، مبلمان و وسایل شخصی؛ همین‌طور استفاده از حشره کش‌ها، مواد شوینده، تمیز کننده و ضد عفونی کننده‌ها.

۵۰- همواره محیط‌های بسته تا برابر آلوده‌تر از محیط‌های باز مجاور خود هستند.

۱۰ - ۵

۵۱- از بیماری‌های ناشی از آلودگی هوای محیط بسته چند مورد را نام ببرید. (پیامدهای ناشی از آلودگی هوای محیط بسته را بنویسید)

سرطان ریه، آسم، نازایی، کاهش دید و بیماری‌های قلبی - عروقی و مرگ ومیر.

۵۲- مهم‌ترین آلاینده‌های هوای محیط‌های بسته کدامند؟

عوامل آلرژی، ترکیبات ارگانیک بخار شونده، فرمالدئید، اکسیدهای نیتروژن، کربن مونواکسید، رادن، سرب و آفت‌زداها.

۵۳- ما برای حفظ تمیزی هوا و جلوگیری از آلودگی آن چه کارهایی می‌توانیم بکنیم؟

مراجعه به موقع به مراکز مجاز معاینه فنی برای سلامت خودرو؛ استفاده از دوچرخه در مسافت‌های کوتاه و استفاده از وسایل نقلیه عمومی

۵۴- از مسئولان برای حل مشکلات آلودگی هوا چه انتظاراتی داریم؟

توسعه سیستم حمل و نقل عمومی و کاهش استفاده از وسایل نقلیه شخصی؛ استفاده از سوخت‌های پاک؛ الزام سازندگان خودروها به رعایت آخرین استانداردهای محیط زیستی.

تهیه و گردآوری؛ مولائی، دبیرستان امام حسین (ع) ناحیه سه تبریز آذر ماه ۱۳۹۶