

بسمه تعالی

سایت موژ

بزرگترین مرجع مهندسی سلامت ایمنی و محیط زیست

جزوه پیش روی شما از جزوه کلاسی دانشجویان رشته کارشناسی مهندسی بهداشت محیط دانشگاه تهران اقتباس شده است همانطور که مشاهده مینمایید سعی شده علاوه بر وفاداری به متن جزوه تا حد ممکن مشکلات ویراستاری نیز اصلاح شود ولی به هر حال مشکلاتی نیز وجود دارد که در صورت مشاهده، خواهشمندیم با ذکر جزئیات به پست الکترونیک ما Mozh.org@gmail.com ارسال نمایید تا در ویرایشات آتی لحاظ گردد.

نام درس: آلودگی هوا

نام استاد: دکتر غیاث الدین

تعداد صفحات: 80 صفحه

ویرایش 1

نام درس: آلودگی هوا

مراجع: کتاب آلودگی هوا تالیف هنری پرکینز و ترجمه دکتر غیاث الدین + جزوه بهداشت هوا دکتر غیاث الدین

عناوین این درس:

- اصول آلودگی هوا
- شرح لغات
- اثرات آلودگی هوا (جهانی و منطقه‌ای)
- تخریب لایه اوزون
- اثرات آلاینده‌ها روی سلامت انسان
- قوانین و استانداردهای آلودگی هوا

آلودگی هوا مشکلات فرا منطقه ای دارد برعکس فاضلاب که مشکلات منطقه ای را به وجود می‌آورد.

برخی از آلاینده‌ها هوا می‌توانند در حدود 150 الی 100 سال در هوا ماندگار بوده و غلظتشان در هوا به صورت مداوم و به طبع اثرات نامساعد آنها افزایش یابد.

آلودگی هوا نه تنها به سلامت انسان آسیب می‌رساند بلکه به حیوانات و گیاهان و حتی اشیاء و متعلقات انسان آسیب وارد می‌کند.

تعریف آلودگی هوا: وجود یک یا چند آلاینده مانند گرد و غبار، گازها و ... با کمیت و ویژگی و زمان ماندی که بتواند برای انسان، حیوان، گیاهان زیان آور باشد و بر اشیاء یا متعلقات انسان نیز آسیب برساند.

قوانین مجلس ایران تشعشات رادیواکتیو را نیز در این تعریف گنجانده است در ایران اشعه یون زا و غیر یون زا به عنوان آلاینده هوا معرفی شده‌اند.

رابطه بین اثرات آلودگی هوا به دو موضوع ارتباط دارد:

- یکی مدت

- دیگری غلظت

در تعریف آلودگی هوا همچنین گفته شده هر ترکیبی به جز ترکیب طبیعی هوا آلاینده محسوب میشود.

که طبق این تعریف بایستی:

- ترکیب اولیه هوا مشخص شود.

- تمامی فعالیت‌هایی که آلودگی تولید می‌کند بایستی متوقف شود. (تمامی فعالیت‌ها)

- طبق این تعریف هیچ نقطه غیر آلوده‌ای در دنیا نداریم.

برای تعیین میزان مجاز آلاینده‌ها یک حد تعیین می‌گردد و این حد مجاز به صورتی تعیین میگردد که آلاینده مذکور برای انسان، حیوان، گیاهان و متعلقات آنها مضر نباشد.

یعنی ما این حد مجاز را قبول کرده‌ایم با توجه به تعریف دوم آلودگی هوا (هر ترکیبی به جز ترکیب طبیعی هوا آلاینده محسوب میشود.) در حقیقت قبول این حد یعنی قمار انسان بر سر رفاه خودش.

اهمیت آلودگی هوا:

انسان در حالت استراحت روزانه 12 kg هوا مصرف می‌کند.

انسان در حالت کار سبک روزانه 45 kg هوا مصرف می‌کند.

انسان در حالت کار سنگین روزانه 69 kg هوا مصرف می‌کند.

در مقایسه با مصرف هوا میتوانیم به این نکته اشاره کنیم که:

مقدار غذایی که انسان مصرف می کند 1.5 kg است.

مقدار آبی که انسان مصرف می کند 2 lit است.

بنابراین انسان حداقل 6 برابر آب یا غذا هوا مصرف می کند، بنابراین آلودگی هوا 6 برابر بیشتر است از آلودگی غذا و آب خطرناک است.

از طرفی امتناع کردن از غذا و آب آلوده میسر است و این امر برای استفاده نکردن از هوا غیر ممکن است.

مثال کتاب آلودگی هوا دکتر پرکینز:

یک نیروگاه با قدرت 2200 مگاوات را در نظر بگیرید اگر این نیروگاه با زغال کار کند بایستی 21 هزار تن زغال سنگ مصرف کند تا این مقدار برق تولید شود اگر همین نیروگاه مازوت مصرف کند بایستی 250 تن مازوت در ساعت مصرف کند.

زغال < مازوت خالص مصرف میشود.

اگر زغال کلاً از کربن تشکیل شده باشد هر یک کیلوگرم مول کربن دوازده کیلوگرم وزن دارد.

هر کیلوگرم مول کربن یک کیلوگرم مول اکسیژن $1C + \frac{2}{2} = 1O_2 \rightarrow CO_2$ مصرف می کند یعنی 32 کیلوگرم.

کیلوگرم مول: وزن یک کیلوگرم از کربن 12

روشهای خرید از فروشگاه سایت موژ:

برای خرید از فروشگاه موژ، با استفاده از راهنمای زیر مراحل خرید را دنبال کنید. بعد از خرید، جهت ارتباط با فروشنده و یا رهگیری سفارش خود، به بخش رهگیری سفارش وارد شوید و شماره سفارش خود را در باکس مربوطه وارد نمایید. خرید از فروشگاه موژ بسیار ساده و آسان است و شما در کوتاه ترین زمان ممکن، میتوانید از سیستم خرید کنید. شما طی 4 مرحله بسیار ساده، میتوانید براحتی محصول یا محصولات مورد نظرتان را سفارش دهید.

روش واریز به حساب: پرداخت بصورت کارت به کارت با دستگاه خودپرداز ATM

انتقال وجه از طریق کلیه کارتهای عضو طرح شتاب (با استفاده از دستگاههای خودپرداز) ویا از طریق ورود به اکانت اینترنتی یکی از این بانک ها و انجام انتقال وجه اینترنتی.

نکته: پس از واریز وجه می توانید از طریق فرم ثبت فیش واریزی شماره ارجاع و شماره حسابی که به آن وجه واریز شده، تاریخ و مبلغ پرداخت، را وارد نمایید تا در اولین فرصت سفارش شما ارسال شود.

توضیحات: حداکثر طی یک روز کاری و پس از تایید نهایی پرداخت شما، سفارش شما ارسال میشود.

برای پرداخت یک فاکتور به روش واریز بانکی یا کارت به کارت فقط شماره حسابهای قید شده در پایین معتبر است و فروشگاه موژ، مسئولیت سایر فیش های واریزی به شماره حسابهای متفرقه را نمی پذیرد.

پس از واریز وجه و دریافت فیش ویا حواله بانکی پرداختی به سایت موژ وارد شده و در محل ثبت فیش واریزی سایت را فعال و شماره سفارش را در محل مشخص شده وارد کنید، سپس قسمت ورود (اطلاعات فیش واریزی) را فعال و مشخصات فیش یا حواله بانکی را وارد کنید.

برای مراحل پرداخت وجه به ترتیب زیر اقدام کنید:

1. شماره سفارش و جمع نهایی فاکتور خود را با دقت یادداشت نموده و تا رسیدن مرسوله نزد خودنگه دارید.

2. مبلغ فاکتور نهایی را به شماره حساب های زیر واریز کنید:

شماره حساب های فروشگاه سایت موژ

1. شماره حساب: 80000560378007

شماره کارت: 6221-0610-2658-3338

بانک: پارسیان (قابل پرداخت در سراسر کشور)

صاحب حساب: ابراهیم ندرلو

2. شماره حساب: 0301293024005

شماره کارت: 6037-6911-0075-9810

بانک: صادرات (قابل پرداخت در سراسر کشور)

صاحب حساب: ابراهیم ندرلو

3. شماره حساب: 2678000105857051

شماره کارت: 5022-2910-1554-9957

بانک: پاسارگاد (قابل پرداخت در سراسر کشور)

صاحب حساب: ابراهیم ندرلو

The screenshot shows the Mozh website interface. At the top, there is a navigation menu with categories like 'صفحه اصلی', 'خبرها', 'نظر گفتن', 'مقالات', 'دریافت فایل', 'گالری', 'فروشگاه', 'ارسال فایل', 'ارسال خبر', 'عضویت ویژه', 'تقویم', 'نمایش با ما', and 'تلفیقات'. The header features the Mozh logo and the text 'پرتال تخصصی مهندسی بهداشت، ایمنی و محیط زیست'. Below the header, there are several green buttons for 'جستجو در فایلها', 'جستجو در اخبار', and 'نویسندگان'. The main content area displays a product listing for a PDF document titled 'جزوات درسی طراحی تصفیه خانه آب' (Mozh Course Materials for Water Treatment Plant Design) by Dr. Amir Hossein Mousavi. The product is priced at 100,000 and is available for purchase. The sidebar on the left contains various links and social media icons. The sidebar on the right contains a shopping cart icon and a list of categories.

The screenshot shows the Mozh website interface. At the top, there is a navigation bar with various menu items like 'صفحه اصلی', 'خرید', 'فروشگاه', etc. Below the navigation bar is a banner with the Mozh logo and the text 'پرتال تخصصی مهندسی بهداشت، ایمنی و محیط زیست'. The main content area features a shopping cart table with the following data:

| ردیف | نام محصول | تعداد | قیمت فروخته | تخفیف | جمع مبلغ این محصول | حذف |
|------|------------------------------------|-------|-------------|--------|--------------------|--------------------------|
| 1 | جزوه طراحی تصفیه خانه آب دکتر محوی | 2 | 200000 ریال | 0 ریال | 200000 ریال | <input type="checkbox"/> |
| | | | | | جمع کل | |
| | | | | | 200000 ریال | |

Below the table, there is a large red text overlay that reads: '5- وارد صفحه انتخاب محصول شوید و در صورتی که خرید دیگری نداشتید روی دکمه نهایی کلیک کنید'. To the right of the main content is a sidebar with a shopping cart icon, a section for 'بخش رهگیری سفارشات' with a tracking number field, and a 'سبک خرید' section with a list of links.

The screenshot shows the Mozh website interface. At the top, there is a navigation menu with various categories like 'تعمیرات', 'تعمیرات موتور', 'تعمیرات پمپ', etc. Below the menu is a banner with the Mozh logo and the text 'پرتال تخصصی مهندسی بهداشت، ایمنی و محیط زیست'. The main content area displays a shopping cart with the following table:

| ردیف | نام محصول | تعداد | قیمت فروخته | تخفیف | جمع مبلغ این محصول |
|------|------------------------------------|-------|-------------|--------|--------------------|
| 1 | حوزه طراحی تصفیه خانه آب دکتر محوک | 2 | 200000 ریال | 0 ریال | 200000 ریال |

Below the table, there are sections for 'نحوه ارسال', 'جمع کل محصولات', 'جمع کل تخفیفات', and 'وزن محصولات'. A large red watermark is overlaid on the page, reading: '6- مشخصات خود را در این صفحه وارد نماید و روی دکمه تأیید ارسال درخواست کلیک نماید'. The right sidebar contains a 'سبد خرید' (Shopping Cart) section with a green person icon and a shopping bag, and a 'بخش رهگیری سفارشات' (Order Tracking) section with a text input field and a 'پرسش' (Ask) button. At the bottom right, there is a 'سوابق اصلی' (Main History) section with a list of links.

پ پ پ قارچ کش فاموکسانولون و سیموکسانیل نفلی است جستجو در تالار! جستجو در فایلها! جستجو در اخبار!

| ردیف | نام محصول | تعداد | قیمت فروخت | تخفیف | جمع مبلغ این محصول |
|------|-----------------------------------|-------|-------------|--------|--------------------|
| 1 | خزوه طراحی نسفیه جانه آب دگر محوک | 2 | 200000 ریال | 0 ریال | 200000 ریال |

نحوه ارسال: پست سفارشی پست پیشتاز پیگ

جمع کل محصولات: **200000 ریال**

جمع کل تخفیفات: **0 ریال**

وزن محصولات: **0 گرم**

اسمان:

شهر:

نام و نام خانوادگی (ضروری):

تلفن ثابت یا همراه (ضروری):

ایمیل (کد رهگیری به ایمیل شما ارسال میشود):

کد پستی:

آدرس شهر:

آدرس کامل پستی (ضروری):

7- روی دکمه نام ارسال درخواست کلیک نماید.

[نام ارسال درخواست]

[در صورتی که ارسال درخواست را تأیید کنید سید خرید شما حالی خواهد بود.]

روش واریز به حساب: پرداخت صورت کارت به کارت یا دستگاه خودپرداز ATM
 انتقال وجه از طریق کلمه کلیدی صفحه طرح حساب (با استفاده از دستگاههای خودپرداز) یا از طریق پیوند به آگهی اینترنتی، که از این بانک ها به

سید خرید

بخش رهگیری سفارشات

شماره فاکتور را وارد نمایید

پورسی

منوی اصلی

- اعلانات سایت
- اعلانات تالار گفتگو
- موضوعات اخبار
- موضوعات تازگفتگو
- موضوعات مقالات
- موضوعات محصولات
- موضوعات داغود ها
- فرهنگه و محصولات
- نمود ارسال مطلب
- نمود عضویت ویژه
- سفارش تبلیغات
- حفاظت از سایت
- ارتباط با ما

| ردیف | شرح | تعداد | قیمت واحد | تخفیف | جمع |
|---|------------------------------------|-------|-----------|-------|--------|
| 1 | جزوه طراحی تصفیه خانه آب دکتر محوی | 2 | 100000 | 0 | 200000 |
| جمع کل محصولات | | | | | 200000 |
| جمع کل تخفیفات | | | | | 0 |
| وزنه کل محصولات | | | | | 0 گرم |
| قریبی خاک سفیدی | | | | | 0 |
| قریبی سفید | | | | | 0 |
| خاک سفید | | | | | 0 |
| کاشی قرمز بستنی | | | | | 0 |
| کاشی سفید | | | | | 0 |
| مجموع هزینه پست | | | | | 0 |
| مسئله | | | | | 200000 |
| مسئله قابل پرداخت | | | | | |
| نایب بردار | | | | | |
| لیست محصولات سفارش داده شده | | | | | |
| جزوه طراحی تصفیه خانه آب دکتر محوی (به تعداد 2) | | | | | |

8- پس از صدور فاکتور مشخصات خود را کنترل کرده و برای پرداخت روی دکمه پرداخت کلیک نمایید و یاد صورتی که قبلاً مبلغ فاکتور را به حساب واریز نموده اید برای درج مشخصات فیش روی دکمه ثبت فیش واریزی کلیک نموده و مشخصات فیش را وارد نمایید و غیر انصورت با کلیک بر دکمه پرداخت این پایان کار در صفحه پرداخت وارد شوید.

لطفاً در پرداخت فاکتور دقت نمایید. در صورت بروز هر گونه مشکل در فاکتور فوراً با مدیر فروشگاه تماس بگیرید.

پرداخت از طریق:

ثبت فیش واریزی | پرداخت امن با سمارت کارت

سفارشات شما

بخش رهگیری سفارشات

شماره فاکتور را وارد نمایید

منوی اصلی

- انگشت سایت
- امکانات کاربر گرامان
- موسوبات اخیر
- موسوبات بازرگانه
- موسوبات مفالات
- موسوبات محصولات
- موسوبات دانلود ها
- فروشگاه و محصولات
- بخود ارسال مطلب
- بخود عضویت ویژه
- سفارش لیستها
- حسابت از سایت
- ارتباط با ما
- لینگ به ما

سوال هفته

چرا استفاده از هاشم بن هوزری برای لجن اولیه تصفیه خانه فاضلاب فرسوده نیمیاند؟ (کلیتور دکترای بهداشت محیط 77)

علتش بالاک مواد آلی لجن
 عدم استفاده لجن فتم شده
 عدم هضم هوزری لجن اولیه
 متسکلات زیست محیطی

نتیجه: سوال 100 اعتبارک آمار شرکت کنندگان سوالات قبلی

آخبار همایشها

خانه | راهنما

پرداخت امن بایسدگلد

در حال انجام خرید هستید. برای ادامه خرید وارد شوید. یا به پرداخت امن ببینید و یا به صورت مهمان ادامه دهید.

نام کاربری (بست الکترونیک یا شماره همراه)

کد رهگیری

شماره کارت

شماره کارت 3: - - - - -

در صورتی که شماره کارت شما بیشتر از ۱۶ رقم است، قسمت بجم مربوط به شماره کارت فعال میشود و لازم است که شماره کارت را کامل وارد کنید.

CV2:

رمز اینترنتی 3:

تاریخ انقضا / (ماه / سال) /

کارت 3:

تصویر جدید

صورت دائمی تصویر

امانت کامل تصویر به خورد کوکت و برگ حساس نیست.

پرداخت | انصراف

فانکورد

فروشگاه: سایت موز شماره: 1367861260729 تاریخ: مبلغ: 1367861260 ریال **مشمول کامل**

در صورت ثبت نام و با ورود می توانید از مزایای حقوقی خرید از سامانه نیز بهره مند شوید.

9 - مشخصات حساب خود را وارد نمایید و دکمه پرداخت را فشار دهید

نام کاربری (بست الکترونیک یا شماره همراه)

کد رهگیری

شماره کارت

شماره کارت 3: - - - - -

در صورتی که شماره کارت شما بیشتر از ۱۶ رقم است، قسمت بجم مربوط به شماره کارت فعال میشود و لازم است که شماره کارت را کامل وارد کنید.

CV2:

رمز اینترنتی 3:

تاریخ انقضا / (ماه / سال) /

کارت 3:

تصویر جدید

صورت دائمی تصویر

امانت کامل تصویر به خورد کوکت و برگ حساس نیست.

پرداخت | انصراف

خانه | راهنما

پرداخت امن بایسدگلد

در حال انجام خرید هستید. برای ادامه خرید وارد شوید. یا به پرداخت امن ببینید و یا به صورت مهمان ادامه دهید.

نام کاربری (بست الکترونیک یا شماره همراه)

کد رهگیری

شماره کارت

شماره کارت 3: - - - - -

در صورتی که شماره کارت شما بیشتر از ۱۶ رقم است، قسمت بجم مربوط به شماره کارت فعال میشود و لازم است که شماره کارت را کامل وارد کنید.

CV2:

رمز اینترنتی 3:

تاریخ انقضا / (ماه / سال) /

کارت 3:

تصویر جدید

صورت دائمی تصویر

امانت کامل تصویر به خورد کوکت و برگ حساس نیست.

پرداخت | انصراف

فانکورد

فروشگاه: سایت موز شماره: 1367861473406 تاریخ: مبلغ: 1367861473 ریال **مشمول کامل**

کامل فرایند خرید

فرایند انتقال پول با موفقیت صورت گرفت. اطلاعات زیر را برای بنگرهای انتقالی، تا زمان دریافت کالا و اطمینان از صحت آن حفظ کنید. در ضمن شما میتوانید با داشتن شماره کارت خود، خرید را به حساب کاربری خود بیاورید. در ادامه، به منظور ثبت نهایی خرید، دکمه تکمیل فرایند خرید را فشار دهید.

شماره رسید بانکی: 635034756913668750

شماره ارجاع: 198510219

شماره بنگرکد: 225996

شماره رسید پرداخت امن: 627820940928145289

تکمیل فرایند خرید 31

نوعه: در صورتی که خرید خود را در عرض ۲۰ ثانیه تکمیل نکنید، خرید شما به صورت خودکار تکمیل شده و شما به سایت فروشگاه برگردانده میشود. در صورتی که به هر دلیلی امکان تکمیل خرید شما وجود نداشته باشد، خرید شما لغو شده و مبلغ پرداختی، به حساب شما برگردانده میشود. بدین است در این صورت، هیچ شکایتی در مورد حسن خریدارگر شده مورد قبول نیست.

نام کاربری (بست الکترونیک یا شماره همراه)

کد رهگیری

شماره کارت

شماره کارت 3: - - - - -

در صورتی که شماره کارت شما بیشتر از ۱۶ رقم است، قسمت بجم مربوط به شماره کارت فعال میشود و لازم است که شماره کارت را کامل وارد کنید.

CV2:

رمز اینترنتی 3:

تاریخ انقضا / (ماه / سال) /

کارت 3:

تصویر جدید

صورت دائمی تصویر

امانت کامل تصویر به خورد کوکت و برگ حساس نیست.

پرداخت | انصراف



رسید پرداخت اینترنتی

عملیات شما با موفقیت انجام شد

بدین وسیله گواهی می شود پرداخت با مشخصات ذیل از طریق وب سایت بانک پاسارگاد انجام شد.

| | |
|---------------------|--|
| نام خریدار | ابراهیم حسینی |
| ایمیل خریدار | mozh.org@gmail.com |
| تلفن | 1 |
| کد پستی | 5446464122 |
| آدرس | آزرسهر |
| مجموع خریداری شده | نست پرداخت [قیمت : 1000 ریال ، تعداد : 1 ، جمع : 1000 ریال] |
| دریافت محصول | کلیک کنید |
| نام فروشگاه : | موز بهداشت-ایمنی-محیط زیست |
| شماره فاکتور : | 1367861473406 |
| تاریخ فاکتور : | دوشنبه، 16 اردیبهشت ماه، 1392 |
| مبلغ کل محصولات: | 1000 ریال |
| قرینه پستی : | 0 ریال |
| تخفیفات : | 0 ریال |
| کسر هزار ریال : | 0 ریال |
| مبلغ کل محصولات: | 1000 ریال |
| شماره ارجاع : | 198510219 (جهت پیگیری در شعب بانک) |
| شماره پیگیری : | 225976 |
| تاریخ تراکنش : | 22:21:31.0 2013-05-06 |
| شماره ارجاع داخلی : | 635034756913668750 (جهت پیگیری خرید در موز بهداشت-ایمنی-محیط زیست) |

سید خرید



تهای سازگ سید خرید
سفارشات شما

جایز رهگیری سفارشات

شماره فاکتور را وارد نمایید

[بررسی](#)

صفوح اصلی

- [انگنات سایت](#)
- [انگنات بازار گفهان](#)
- [موضوعات اخیر](#)
- [موضوعات تازه گفهان](#)
- [موضوعات مقالات](#)
- [موضوعات محصولات](#)
- [موضوعات دانلود ها](#)
- [فروشگاه و محصولات](#)
- [نحوه ارسال مطلب](#)
- [نحوه صورت وژه](#)
- [سفارش تبلیغات](#)
- [جهات از سایت](#)
- [ارتباط با ما](#)
- [ایک به ما](#)

سوال هفته



11- پس از تکمیل فرآیند خرید
در سایت موز باز خواهید گشت و می توانید
محصول خود را دریافت نمایید (در مورد جزوات
و یا سفارش خود را مشاهده کنید)

رسید پرداخت اینترنتی

اطلاعات شما با موفقیت انجام شد

بین وسیله گواهی می شود پرداخت با مشخصات ذیل از طریق وب سایت بانک پاسارگاد انجام شد

| | |
|-------------------|--|
| نام خریدار | ارامه حسینی |
| ایمیل خریدار | moszh.org@gmail.com |
| تکلیف | 1 |
| کد پستی | 5446464122 |
| آدرس | آرتشهر |
| محصول خریداری شده | بیت پرداخت [قیمت : 1000 ریال ، تعداد : 1 ، جمع : 1000 ریال] |
| نوعیات محصول | کارتکد کپی |
| نام فروشنده | موژ بهداشت ایمنی محیط زیست |
| شماره فاکتور | 1367861473406 |
| تاریخ فاکتور | نورتنه - 16 اردیبهشت ماه، 1392 |
| مبلغ کل محصولات | 1000 ریال |
| هزینه پستی | 0 ریال |
| تخفیفات | 0 ریال |
| کسر هزار ریال | 0 ریال |
| مبلغ کل محصولات | 1000 ریال |
| شماره ارجاع | 198510219 (جهت پیگیری در شعب بانک) |
| شماره پیگیری | 225976 |
| تاریخ تراکنش | 22.21.31.0 2013-05-06 |
| شماره ارجاع داخلی | 635034756913668750 (جهت پیگیری خرید از موژ بهداشت ایمنی محیط زیست) |

چاپ فاکتور

12- همچنین یک نامه الکترونیک به ایمیل شما ارسال خواهد شد که می توانید محصول را دریافت نمایید و یا سفارش خود را مشاهده کنید.