



انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مشهد، شماره ۲۱۱

منابع آلاینده هوا و اثر آن بر محیط زیست

تألیف:

دکتر حسین علی‌دادی

استادیار گروه بهداشت محیط

دانشگاه علوم پزشکی مشهد

مرکز تحقیقات علوم بهداشتی مشهد

سرشناسه:	علیدادی، حسین، ۱۳۵۳ -
عنوان و نام پدیدآور:	منابع آلاینده هوا و اثر آن بر محیط زیست / حسین علیدادی.
مشخصات نشر:	مشهد: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مشهد، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری:	۱۷۶ ص.
فروست:	(انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مشهد؛ شماره ۲۱۱).
شابک:	(ISBN: 978-964-5944-98-6)
وضعیت فهرست نویسی:	قیما.
یادداشت:	عنوان به انگلیسی: Air Pollution Sources and Effect With Environmental
یادداشت:	کتابنامه.
موضوع:	هوا -- آلودگی -- تأثیر بر محیط زیست.
موضوع:	آلاینده ها.
موضوع:	هوا -- آلودگی.
شناسه افزوده:	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مشهد.
رده بندی کنگره:	۱۳۹۰ م ۸ ع ۱۴ / ۸۸۳ TD
رده بندی دیویی:	۶۲۸/۵۳
شماره کتابخانه ملی:	۶۵۴۵۵۴۲



انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مشهد، شماره ۲۱۱

منابع آلاینده هوا و اثر آن بر محیط زیست

تألیف

دکتر حسین علیدادی

وزیری، ۱۷۶ صفحه، ۳۲۰ نسخه، چاپ اول، تابستان ۱۳۹۰

امور فنی و چاپ: مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

بها: ۳۵۰۰۰ ریال

بسمه تعالی

انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مشهد - به عنوان یک نهاد علمی - فرهنگی، چاپ و نشر، کتابهای مورد استفاده استادان و دانشجویان رشته های علوم پزشکی را از وظایف اساسی خود می داند و بر آن است تا با انتشار متون مربوط به علوم پزشکی، هم بر اعتبار و اعتلای آنها بیفزاید و هم موجبات دل گرمی و شوق و نشاط امر تحقیق را در پی جویهای علمی فراهم آورد. به یقین چاپ و نشر آثار معتبر علمی، امکان دستیابی اهل تحقیق را به منابع مختلف و گوناگون علمی مورد نیاز به بهترین صورتی میسر و ممکن خواهد ساخت و راه را برای تحقیقات بعدی هموار خواهد کرد.

باید گفته شود که گستردگی فعالیتهای مربوط به نشر، در قلمرو ناشران خصوصی، نه تنها از مسئولیت مراکز معتبر دانشگاهی، به کوشش در این زمینه ها با تکیه بر جنبه های علمی و فرهنگی موضوع نمی کاهد، بلکه به دلایل گوناگون، از جمله لزوم بررسیهای دقیق کارشناسی، ویرایشهای علمی و فنی، و نیز توجه حداکثر به توان مالی مخاطبان آثار، به ویژه دانشجویان، ایجاب می کند که دانشگاههای دولتی دامنه خدمات خود را با تکیه بر جنبه های کیفی، و گاه صرف نظر از بازده اقتصادی گسترش دهند.

مسئولان انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مشهد، با اشتیاق و اخلاص تمام می خواهند تا جدیدترین آثار مربوط به دانشهای پزشکی را به بهترین شیوه فراهم آورند و بکوشند تا آثار منتشر شده با کیفیت مطلوب عرضه گردد. در عین حال انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مترصد دریافت نظرها و انتقادهای به جا و سازنده اهل نظر می باشد تا از این طریق بتواند بر کمال آثار منتشره خویش بیفزاید.

معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد با استعانت از ائطاف خداوندی امیدوار است که نشر این اثر همانند دیگر آثار انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مشهد با نظارت همه جانبه این معاونت، و با تکیه بر ابتکار و کوشش اعضا و کارشناسان دانش آموخته خویش و نیز ایجاد ارتباط محکم و پایدار با جامعه پزشکی و دانشجویان پژوهشگر، در جهت ارتقای کیفی و تنوع موضوعات مورد نیاز دانش پژوهان رشته های علوم پزشکی گامهای مؤثر بردارد تا مورد استفاده دانشجویان و مقبول طبع صاحب نظران و دانشگاهیان نکته بین قرار بگیرد.

انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مشهد

فهرست مطالب

فصل اول: کلیاتی در مورد آلودگی هوا

۸	اهمیت آلودگی هوا
۱۰	تعاریف آلودگی هوا
۱۲	ترکیب شیمیایی هوای خشک اتمسفر
۱۳	ترکیبات طبیعی هوا
۱۶	واحدهای بیان آلاینده‌های موجود در هوا
۲۲	اثرات و منابع آلاینده‌های هوا
۲۴	منشا آلاینده‌های موجود در هوا
۲۵	طبقه‌بندی آلاینده‌ها

فصل دوم: ذرات موجود در اتمسفر

۲۸	تعریف ذرات
۲۸	خصوصیات فیزیکی ذرات
۲۹	طبقه‌بندی ذرات از نظر نحوه تشکیل آنها
۳۲	منابع مولد ذرات
۳۳	معادلات قانون استوکس
۳۹	هسته‌ایتن
۳۹	ذرات توری
۴۱	قابلیت دید و خصوصیات اتمسفری مربوطه
۴۴	ذرات رسوب‌شونده
۴۷	روشهای کنترل ذرات
۶۰	اثرات مواد معلق موجود در اتمسفر بر مواد، نباتات و حیوانات
۶۱	اثرات ذرات موجود در اتمسفر بر سلامت انسان

فصل سوم: اکسیدهای گوگرد و اثرات آنها بر سلامت انسان

۶۶	اکسیدهای گوگرد
۶۶	منابع تولیدکننده دی‌اکسید گوگرد
۶۹	مشکلات حاصل از دی‌اکسید گوگرد
۶۹	اثرات ترکیبات گوگرد بر مبدان دید و مواد
۷۱	اثرات دی‌اکسید گوگرد بر سلامت انسان
۷۳	اثرات دی‌اکسید گوگرد بر گیاه
۷۴	باران اسیدی
۷۷	روشهای حذف و کاهش گوگرد

فصل چهارم: اکسیدهای ازت و اثر بر سلامت انسان

۸۴	اکسیدهای ازت
۸۵	شباهتهای گاز دی‌اکسید گوگرد و دی‌اکسید ازت
۸۵	تفاوتهای گاز دی‌اکسید گوگرد و دی‌اکسید ازت
۸۶	گاز مونوکسید نیتروژن
۸۸	روشهای کنترل NOx در فرآیند احتراق

فصل پنجم: مونوکسید کربن و اثرات آن بر سلامت انسان

- ۹۲ مونوکسید کربن
۹۲ اثرات مونوکسید کربن بر مواد و گیاهان
۹۲ اثرات مونوکسید کربن بر سلامت انسان

فصل ششم: اکسیدانتهای فتوشیمیایی و اثرات آنها بر سلامت انسان

- ۹۸ هیدروکربنها
۹۹ اکسیدانتهای فتوشیمیایی
۱۰۱ اثرات گاز اوزن بر گیاهان
۱۰۳ سرب و سایر فلزات

فصل هفتم: استانداردهای آلودگی هوا

- ۱۰۶ استانداردهای مرتبط با آلودگی هوا
۱۰۷ قضاوت در مورد کیفیت هوای منطقه
۱۰۸ روش محاسبه PSI

فصل هشتم: ساختار جو کره زمین

- ۱۱۴ ساختار جو زمین
۱۱۹ اهمیت اوزن استراتوسفری
۱۱۹ تغییرات لایه اوزن در استراتوسفر در سطح جهان

فصل نهم: وضعیت اتمسفر از نظر پخش آلاینده‌ها

- ۱۲۲ آشنایی با فشار هوا
۱۲۲ پایداری جو
۱۲۴ وضعیت هوای اتمسفر از نظر پخش آلاینده‌ها
۱۲۶ اینورژن
۱۲۹ ارتفاع اختلاط
۱۲۹ جریان باد
۱۳۲ پخش آلاینده‌های هوا
۱۳۴ مقیاسهای مختلف مطالعه آلودگی هوا
۱۳۴ رفتارستون دود
۱۳۶ مدل‌های پخش آلاینده‌های هوا

فصل دهم: جنبه‌های جهانی آلودگی هوا

- ۱۴۴ بارانهای اسیدی
۱۴۵ گرم شدن کره زمین
۱۴۷ گاز اوزن
۱۴۸ کاهش لایه اوزن

فصل یازدهم: هواشناسی

- ۱۵۶ تعریف علم هواشناسی
۱۵۷ ادوات و وسایل هواشناسی
۱۶۸ نحوه ارتباطات در هواشناسی