

کاربرد شیمی در محیط زیست

تألیف:

نعمت اله کارآمد

انتشارات فرهنگ پارسیان

فهرست مطالب

فصل اول: آشنایی با اصطلاحات و تعاریف محیط زیست ۲۱

۱-۱- شیمی محیط زیست چیست؟ ۲۳

۲-۱- انتشار مفهوم محیط زیست ۲۶

۳-۱- مفهوم آلودگی محیط زیست ۲۹

۴-۱- انواع آلاینده های محیط زیست ۳۱

۵-۱- منابع آلوده های محیط زیست ۳۳

۶-۱- راههای جلوگیری از آلودگی ۳۴

۷-۱- قلمروهای شیمی محیط زیست ۳۸

فصل دوم: شیمی آب ۳۹

۱-۲- آب و اهمیت آن ۴۱

۲-۲- منابع مهم آب ۴۳

۳-۲- ویژگی آبهای زیرزمینی ۴۵

۴-۲- ویژگی آبهای سطحی ۴۶

۵-۲- ویژگی آبهای شور ۴۷

۶-۲- چرخه آب در طبیعت ۴۸

۷-۲- ساختار مولکول آب (H_2O) ۴۹

۸-۲- خواص آب ۵۰

۱-۸-۲- قطبیت آب ۵۰

۲-۸-۲- تشکیل پیوند هیدروژنی ۵۱

۳-۸-۲- نقش آب به عنوان حلال ۵۱

۴-۸-۲- رسانایی الکتریکی آب ۵۴

۵-۸-۲- انحلال پذیری مواد جامد در آب ۵۴

- ۵۵..... ۲-۸-۶ انحلال پذیری گازها در آب
- ۵۶..... ۲-۸-۷ برخی خواص غیرعادی آب
- ۵۹..... ۲-۸-۸ سختی آب
- ۶۲..... ۲-۹-۹ باران‌های اسیدی
- ۶۲..... ۲-۹-۱۰ عوامل مؤثر در اسیدیته باران
- ۶۲..... ۲-۹-۱۱ اسیدهای موجود در باران‌های اسیدی
- ۶۳..... ۲-۹-۱۲ اثرات بوم شناختی باران‌های اسیدی
- ۶۳..... ۲-۹-۱۳ تأثیر روی اکوسیستم آبی
- ۶۳..... ۲-۹-۱۴ تأثیر روی گیاهان و جنگل‌ها
- ۶۵..... ۲-۱۰-۱۰ باران‌های اسیدی
- ۶۶..... ۲-۱۱-۱۱ آب سخت
- ۶۷..... ۲-۱۲-۱۲ آب نیمه سخت
- ۶۸..... ۲-۱۳-۱۳ آب با اکسیژن محلول
- ۶۹..... ۲-۱۴-۱۴ آلودگی آب و مواد ناچیز موجود در آن
- ۷۱..... ۲-۱۴-۱۵ طبقه‌بندی آلاینده‌های آب
- ۷۲..... ۲-۱۴-۱۶ عناصر ناچیز موجود در آب
- ۸۵..... ۲-۱۴-۳ سیانور و سایر مواد شیمیایی مسمی در آب
- ۸۷..... ۲-۱۴-۴ آرزست در آب
- ۸۷..... ۲-۱۴-۵ نوترانهای جلبکی و پدیده اتروفیکاسیون
- ۹۰..... ۲-۱۴-۶ عناصر رادیواکتیو در محیط زیست آبی
- ۹۷..... ۲-۱۴-۷ اسیدیته، قلیائیت، شوری
- ۱۰۰..... ۲-۱۴-۸ دفع فاضلاب و آلودگی آب
- ۲-۱۴-۹ صابون‌ها، پاک‌کننده‌ها و سازنده‌های مورد مصرف در پاک‌کننده‌ها
- ۱۰۲.....

۱۰-۱۴-۲	آلاینده‌های آلی ناچیز و مواد مقاوم در برابر تجزیه بیولوژیکی در آب
۱۰۷	
۱۱۰	۱۱-۱۴-۲ آفت‌کش‌ها در آب
۱۱۹	۱۲-۱۴-۲ ترکیبات PCBS و PBBS
۱۲۲	۱۳-۱۴-۲ موادمواد اکسیژن‌خواه موجود در فاضلاب (BOD, COD, TOC)
۱۲۷	فصل دوم: شیمی و تصفیه آب و فاضلاب
۱۲۹	۱-۳ میکروارگانیسم‌ها: (کاتالیزورهای واکنش‌های شیمیایی در محیط آبی)
۱۳۰	۱-۱-۳ انواع میکروارگانیسم‌های موجود در آب
۱۴۰	۲-۱-۳ انجام عملیات اکسیداسیون و احیا با دخالت میکروارگانیسم‌ها
۱۴۱	۳-۱-۳ تغییر و تحول میکروبی کریه
۱۴۲	۴-۱-۳ باکتری‌های مکان ساز
۱۴۴	۵-۱-۳ مصرف هیدروکربن توسط باکتری‌ها
۱۴۸	۶-۱-۳ مصرف میکروبی منو اکسید
۱۴۸	۷-۱-۳ تغییر حالت‌های نیتروژن توسط باکتری‌ها
۱۵۰	۸-۱-۳ تثبیت نیتروژن
۱۵۱	۹-۱-۳ نیتریفیکاسیون
۱۵۴	۱۰-۱-۳ احیاء نیترات
۱۵۵	۱۱-۱-۳ دنیتریفیکاسیون
۱۵۶	۱۲-۱-۳ اکسیداسیون رقابتی مواد آلی توسط یون نیترات و سایر عوامل اکسید کننده
۱۵۷	۱۳-۱-۳ استحاله‌های میکروبی گوگرد
۱۵۸	۱۴-۱-۳ احیاء سولفات به سولفید هیدروژن توسط میکروارگانیسم‌ها
۱۵۹	۱۵-۱-۳ اکسیداسیون سولفید هیدروژن توسط باکتری‌ها
۱۶۰	۱۶-۱-۳ تجزیه ترکیبات آلی گوگرددار توسط میکروارگانیسم‌ها
۱۶۲	۲-۳ حذف فلزات سنگین از فاضلاب

۱۶۵.....	۳-۳ روش‌های کلی تصفیه آب.....
۱۶۸.....	۴-۳ سیستم‌های تصفیه کامل فاضلاب.....
۱۷۲.....	۵-۳ تصفیه‌ی فاضلاب‌های صنعتی.....
۱۷۵.....	فصل چهارم: شیمی و خاک.....
۱۷۷.....	۱-۴ شیمی خاک.....
۱۷۹.....	۲-۴ ساختار طبقاتی خاک.....
۱۸۰.....	۳-۴ انواع خاک.....
۱۸۱.....	۴-۴ جنبه‌های شیمیایی خاک.....
۱۸۳.....	۵-۴ آب حاصل از خاک.....
۱۸۴.....	۶-۴ برهم‌کنش‌های خاک.....
۱۸۵.....	۷-۴ آنیون‌های انجمن بنی عمده موجود در خاک.....
۱۸۶.....	۸-۴ آنیون‌های اکسیژن در خاک.....
۱۸۷.....	۹-۴ آنیون‌های فعال در واکنش‌های کسایش-کاهش.....
۱۸۸.....	۱۰-۴ فرآیند اکسایش-کاهش در خاک.....
۱۹۰.....	۱۱-۴ اسیدیته خاک.....
۱۹۳.....	۱۲-۴ واکنش‌های اسید-باز و مبادله یون در خاک.....
۱۹۸.....	۱۳-۴ pH خاک و بررسی برخی عوامل مؤثر بر آن.....
۱۹۹.....	۱۴-۴ اثر سدیم موجود در خاک بر pH آن.....
۲۰۰.....	۱۵-۴ رابطه گیاهان عالی با pH خاک.....
۲۰۱.....	۱۶-۴ اثر pH در فعالیت میکروارگانیسم‌های خاک.....
۲۰۲.....	۱۷-۴ اهمیت pH خاک.....
۲۰۳.....	۱۸-۴ چرخه‌های شیمیایی خاک.....
۲۰۴.....	۱۹-۴ ارتباط خاک-نمک-گیاه.....
۲۰۵.....	۲۰-۴ ارتباط خاک-هیدروسفر.....
۲۰۷.....	۲۱-۴ ارتباط خاک-اتمسفر.....

۲۱۰	۲۲-۴ اهمیت خاک در زندگی جانداران
۲۱۱	۲۳-۴ آلاینده‌های خاک
۲۱۱	۱-۲۳-۴ نقش ضایعات صنعتی در آلوده سازی خاک
۲۱۲	۲-۲۳-۴ صنایع و کارخانه‌ها
۲۱۳	۳-۲۳-۴ آلودگی خاک بر اثر فعالیت‌های مراکز صنعتی - تولیدی
۲۱۸	۴-۲۳-۴ زباله‌های خانگی و صنعتی
۲۱۹	۵-۲۳-۴ آلودگی‌های بیماری زا در خاک
۲۱۹	۶-۲۳-۴ آلودگی خاک بر اثر کودهای شیمیایی
۲۲۰	۷-۲۳-۴ آلودگی خاک بر اثر شوینده‌های سنتزی
۲۲۱	۸-۲۳-۴ آلودگی خاک بر اثر قارچ‌کش‌ها و علف‌کش‌ها
۲۲۲	۹-۲۳-۴ استفاده از قارچ‌کش‌ها
۲۲۶	۱۰-۲۳-۴ حشره‌کش‌ها
۲۲۷	۱۱-۲۳-۴ ترکیب‌های هیدروکربن
۲۲۸	۱۲-۲۳-۴ فسفات‌های آلی
۲۲۸	۱۳-۲۳-۴ کاربامات‌ها
۲۲۹	۱۴-۲۳-۴ پیرتروس
۲۲۹	۱۵-۲۳-۴ نقش خاک در از بین بردن برخی از آلاینده‌ها
۲۳۳	فصل پنجم: هوا و آلودگی‌های آن
۲۳۵	۱-۵ هوا و اجزای تشکیل دهنده آن
۲۳۷	۲-۵ اهمیت آتمسفر
۲۳۹	۳-۵ ترکیب آتمسفر
۲۴۱	۴-۵ محدوده‌های اصلی آتمسفر
۲۴۶	۵-۵ تعادل حرارتی کره زمین
۲۴۹	۶-۵ هواشناسی
۲۵۷	۷-۵ سیر تکاملی آتمسفر

- ۸-۵ واکنش‌های شیمیایی و فتوشیمیایی در آتمسفر..... ۲۵۹
- ۹-۵ یونها و رادیکالها در آتمسفر..... ۲۶۵
- ۱۰-۵ واکنش‌های اکسیژن در آتمسفر..... ۲۶۹
- ۱۱-۵ واکنش‌های نیتروژن در آتمسفر..... ۲۷۶
- ۱۲-۵ رادیکال‌های هیدروکسیل و هیدروپراکسیل در آتمسفر..... ۲۷۸
- ۱۱-۵ دی اکسید کربن در آتمسفر..... ۲۸۰
- ۱۴-۵ آب در آتمسفر..... ۲۸۵
- ۱۵-۵ اهمیت لایه اوزون..... ۲۸۶
- ۱۶-۵ چگونگی آسیب پذیری لایه اوزون..... ۲۸۹
- ۱۷-۵ اقدامات جهانی برای حفظ لایه اوزون..... ۲۹۱
- ۱۸-۵ آلودگی..... ۲۹۲
- ۱-۱۸-۵ اهمیت الودگی هیدروکربنها..... ۲۹۲
- ۲-۱۸-۵ هیدروکربن‌هایی که در آتمسفر یافت می‌شوند..... ۲۹۳
- ۳-۱۸-۵ تولید و کنترل آلودگی هیدروکربنی حاصل از اتومبیل..... ۲۹۶
- ۴-۱۸-۵ واکنش‌های ترکیبات آل در آتمسفر..... ۳۰۵
- ۵-۱۸-۵ جنبه‌های عمومی تشکیل دود - مه فتوشیمیایی..... ۳۰۸
- ۶-۱۸-۵ مکانیسم‌های تشکیل دود - مه فتوشیمیایی..... ۳۱۲
- ۷-۱۸-۵ فعالیت هیدروکربنها در تشکیل دود - مه..... ۳۲۲
- ۸-۱۸-۵ آثار دود - مه فتوشیمیایی..... ۳۲۴
- ۹-۱۸-۵ سولفات‌ها و نیترات‌های موجود در دود - مه فتوشیمیایی..... ۳۲۸
- ۱۰-۱۸-۵ گازهای گلخانه‌ای..... ۳۳۰
- ۱۱-۱۸-۵ افزایش گازهای گلخانه‌ای..... ۳۳۱
- ۱۲-۱۸-۵ اثرات گازهای گلخانه‌ای بر محیط زیست..... ۳۳۴
- ۱۳-۱۸-۵ پیامدهای زیان‌بار پدیده گرم شدن کره زمین..... ۳۳۵
- ۱۴-۱۸-۵ پدیده وارونگی هوا و پیامدهای آن..... ۳۳۶

۳۴۱.....	۱۵-۱۸-۵ باران اسیدی و اثر آن در آلودگی محیط زیست
۳۴۳.....	۱۶-۱۸-۵ منابع آلاینده‌های هوا
۳۴۹.....	۱۷-۱۸-۵ آلودگی هوا بر اثر ذرات معلق
۳۸۳.....	۱۸-۱۸-۵ روشهای کاهش آلودگی هوا
۳۹۷.....	۱۹-۵ استانداردهای آلودگی هوا
۳۹۷.....	۱-۱۹-۵ استانداردهای موجود
۳۹۸.....	۲-۱۹-۵ شاخص استانداردهای آلودگی (PSI)
۴۰۳.....	فصل ششم: نمونه‌های تجزیه‌ای شیمی محیط زیست
۴۰۵.....	کلیات
۴۰۶.....	۱-۶ روش‌های عیارگیری (تجزیه کردن)
۴۰۸.....	۲-۶ اندازه گیری مقدار CO_2
۴۰۹.....	۳-۶ اندازه گیری سختی آب
۴۱۰.....	۴-۶ اندازه گیری مقدار اکسیژن حل شده در آب (DO)
۴۱۲.....	۶-۶ اندازه گیری اکسیژن مورد نیاز بیوسیمایی (BOD)
۴۱۳.....	۷-۶ اندازه گیری گاز مونواکسید کربن (CO)
۴۱۵.....	۸-۶ اندازه گیری اکسیدهای نیتروژن هوا (NO_x)
۴۱۸.....	۹-۶ اندازه گیری مقدار دی اکسید گوگرد هوا (SO_2)
۴۲۲.....	۱۰-۶ اندازه گیری مقدار گاز اوزون هوا
۴۲۴.....	۱۱-۶ اندازه گیری کل هیدروکربن‌های موجود در هوا (THC)
۴۲۵.....	۱۲-۶ اندازه گیری ذره‌های معلق در هوا
۴۲۷.....	۱۳-۶ روش‌های شناخت و اندازه گیری آلودگی‌ها و کنترل آن‌ها
۴۲۸.....	۱۴-۶ آزمایش گیاه جهت تعیین مواد موجود در هوا
۴۲۹.....	۱۵-۶ روش اندازه گیری SO_2 در گیاه موجود در محیط آلوده
۴۲۹.....	روش Grote Keler
۴۳۰.....	۱۶-۶ روش تشخیص کیفی H_2S

۴۳۲	۱۷-۶ روش اندازه گیری کلرو اسیدکلریدریک در محیط آلوده به وسیله گیاه
۴۳۳	۱۸-۶ روش اندازه گیری SO_2 و SO_2 در هوا به کمک دستگاه اسپیراتور
۴۳۴	۱۹-۶ تعیین مقدار کلر هوا با استفاده از دستگاه اسپیراتور
۴۳۵	۲۰-۶ اندازه گیری آمونیاک، غبار شامل انواع فلزات و دوده
۴۳۶	۲۱-۶ آزمایش مواد در آب باران و برف
۴۳۷	۲۲-۶ روش های عمومی کنترل و تقلیل آلودگی هوا
۴۳۹	۲۳-۶ کروماتوگرافی HPLC
۴۴۱	۲۴-۶ اسپکترومتری جرمی
۴۴۲	۲۵-۶ آنالیز آب با روشهای اتوماتیک
۴۴۵	فصل هفتم: برخی از روش های تست شیمیایی عناصرها
۴۴۷	۱-۷ لزوم چرخه های زیست شیمیایی
۴۵۰	۲-۷ چرخه عناصرها در اکوسیستم
۴۵۳	۳-۷ چرخه کربن و اکسیژن
۴۵۷	۴-۷ چرخه نیتروژن
۴۶۰	۵-۷ چرخه فسفر
۴۶۳	۶-۷ چرخه گوگرد
۴۶۶	۷-۷ چرخه فلزها
۴۶۸	۸-۷ چرخه غذایی
۴۷۰	۹-۷ شبکه غذایی
۴۷۱	۱۰-۷ هرم انرژی
۴۷۳	فصل هشتم: انرژی و محیط زیست
۴۷۵	منابع طبیعی و انرژی
۴۷۵	۱-۸ مثلث منابع طبیعی - انرژی - محیط زیست
۴۷۷	۲-۸ عصر صنعت و نیاز به انرژی
۴۸۰	۳-۸ سوخت های فسیلی

۴۸۰	۸-۳-۱ زغال سنگ
۴۸۳	۸-۳-۲ نفت
۴۸۶	۸-۳-۳ گاز طبیعی
۴۸۷	۸-۳-۴ منابع جدید فسیلی
۴۸۷	۸-۳-۵ منشأ حاصل از سوخت‌های فسیلی
۴۸۸	۸-۳-۶ موانع استفاده از سوخت‌های فسیلی
۴۹۰	۸-۳-۷ اکتشاف منابع تجدید پذیر انرژی
۴۹۱	۸-۵-۱ انرژی بادی
۴۹۲	۸-۵-۱-۱ مراب و مراب انرژی باد
۴۹۴	۸-۶-۱ انرژی آبی
۴۹۶	۸-۷-۱ انرژی دریایی
۴۹۹	۸-۸-۱ انرژی زیست توده
۵۰۰	۸-۸-۱-۱ زیست سوخت
۵۰۱	۸-۹-۱ انرژی زمین گرمایی
۵۰۳	۸-۱۰-۱ انرژی هسته‌ای
۵۰۶	۸-۱۱-۱ سوخت‌های مایع و گازی
۵۰۶	۸-۱۱-۱-۱ بنزین
۵۱۲	۸-۱۱-۲ گاز طبیعی و آلکان‌های دیگر
۵۱۴	۸-۱۱-۳ سوخت‌های الکلی: متانول و اتانول
۵۲۳	۸-۱۲-۱ هیدروژن ، سوخت آینده؟
۵۲۳	۸-۱۲-۱-۱ انبار کردن هیدروژن
۵۲۶	۸-۱۲-۳ تولید هیدروژن
۵۲۹	۸-۱۳-۱ نتیجه گیری درباره سوخت‌های مایع و گازی
۵۳۰	۸-۱۴-۱ منابع جهانی انرژی
۵۳۴	۸-۱۵-۱ حفظ انرژی

۵۳۷	۱۶-۸ فرآیندهای تبدیل انرژی.....
۵۴۰	۱-۱۶-۸ تبدیل زغال سنگ.....
۵۴۹	۱۷-۸ نیروی به دست آمده از شکاف هسته.....
۵۵۲	۱۸-۸ نیروی جوش هسته.....
۵۵۴	۱۹-۸ انرژی ژئوترمال.....
۵۵۵	۲۰-۸ خورشید: اندوخته ای پایان ناپذیر از انرژی دلخواه.....
۵۵۶	۲۱-۸ انرژی به دست آمده از فتوسنتز.....
۵۵۸	۲۲-۸ انرژی.....
۵۶۰	۲۳-۸ منابع انرژی آینده.....
۵۶۳	فصل نهم: هیدروکربن های هالوژندار.....
۵۶۵	مقدمه.....
۵۶۶	۱-۹ ترکیباتی با وزن مولکولی کم.....
۵۶۷	۲-۹ آفت کشها و مشتقات پیریدین.....
۵۶۸	۳-۹ د.د.ت و ترکیبات مربوطه.....
۵۷۰	۴-۹ گروه آلدرین-توکسافن.....
۵۷۱	۵-۹ گاما-اچ.سی.اچ و لیندان یا بی.اچ.سی.....
۵۷۲	۶-۹ توکسافن.....
۵۷۳	۷-۹ بی فنل های پلی کلرینه (پی.سی.بی).....
۵۷۵	۸-۹ ورود مواد به محیط زیست دریایی.....
۵۷۵	۱-۸-۹ پاشش هوایی.....
۵۷۵	۲-۸-۹ جریانهای رودخانه ای.....
۵۷۶	۳-۸-۹ گرد و غبار.....
۵۷۸	۹-۹ سرنوشت مواد در دریا.....
۵۸۰	۱۰-۹ اثرات زیست محیطی هیدروکربورهای هالوژنه.....
۵۸۰	۱-۱۰-۹ مشکلات تشخیصی.....

۵۸۳	۱۱-۹ ذخیره و تجمع زیستی.....
۵۸۷	۱۲-۹ اثرات زیست محیطی.....
۵۹۱	۱۳-۹ ارزیابی زیست محیطی هیدروکربورهای هالوژنه.....
۵۹۱	۱-۱۳-۹ علائم هشداردهنده.....
۵۹۴	۲-۱۳-۹ کاهش جمعیت پرندگان شکارگر.....
۵۹۷	۳-۱۳-۹ تأثیرات زیست محیطی بر جمعیت سیل ها.....
۵۹۹	۴-۱۳-۹ پایداری آلودگی.....
۶۰۲	۱-۱۳-۹ تهدید سلامت انسان.....
۶۰۵	فصل دهم: نشست آلاینده های نفتی.....
۶۰۷	۱-۱۰ نشست مواد نفتی در راه های پاکسازی.....
۶۰۹	۲-۱۰ راه های ورودی مواد نفتی به دریا.....
۶۰۹	۱-۲-۱۰ عملیات نفت کشها.....
۶۱۶	۲-۲-۱۰ سکوهای دریایی استخراجی.....
۶۱۷	۳-۲-۱۰ پالایشگاههای نفت واقع در مناطق ساحلی.....
۶۱۷	۴-۲-۱۰ پایانه های بارگیری.....
۶۱۸	۵-۲-۱۰ فاضلاب های شهری و صنعتی.....
۶۱۸	۶-۲-۱۰ انتقال از طریق آب های سطحی به رودخانه ها و فاضلاب های شهری.....
۶۱۸	۷-۲-۱۰ نزولات جوی.....
۶۱۹	۸-۲-۱۰ تراوش طبیعی مواد نفتی.....
۶۱۹	۹-۲-۱۰ بیوسنتز.....
۶۲۱	۳-۱۰ نفت چیست؟.....
۶۲۲	۱-۳-۱۰ سرنوشت مواد پخش شده نفتی.....
۶۲۵	۲-۳-۱۰ تصفیه مواد پخش شده نفتی.....
۶۳۲	۳-۳-۱۰ پاکسازی ساحل.....
۶۳۵	فصل یازدهم: فلزات.....

- ۶۳۷ ۱-۱۱ جذب فلزات
- ۶۳۹ ۱-۱-۱۱ جیوه
- ۶۵۵ ۲-۱-۱۱ کادمیوم
- ۶۶۰ ۳-۱-۱۱ مس
- ۶۶۶ ۴-۱-۱۱ سرب
- ۶۷۰ ۵-۱-۱۱ آهن
- ۶۷۲ ۶-۱-۱۱ قلع
- ۶۷۵ ۱-۱-۱۱ سرب
- ۶۷۵ ۲-۱-۱۱ آرسنیک
- ۶۷۷ ۳-۱-۱۱ سرب
- ۶۷۸ ۳-۲-۱۱ مس
- ۶۸۱ نگاهی به آینده

پیش‌گفتار مولف :

قبل از هر چیز خداوند کریم و منان را شاکرم که به بنده توفیق نگارش این کتاب را عطا فرمود.

کتابی که پیش روی شماست، حاصل زحمات و حمایت‌هایی است که خانواده و عزیزانم در مدت نگارش این کتاب برای بنده متحمل شده‌اند و در اینجا برخود لازم میدانم که از همه آنها تشکر و قدردانی نمایم.

این کتاب در یازده فصل به بررسی مشکلات زیست محیطی و چگونگی پیشگیری و راهکارهای مبارزه با این مشکلات پرداخته است که امیدوارم مورد پسند کلیه دانشجویان و علاقمندان به مباحث زیست‌محیطی قرار گیرد. در فصل اول معرفی و آشنایی با اصطلاحات زیست محیطی بیان شده است. در فصل دوم انواع آبها و آلودگی‌های آن و ارتباط آنها با علم شیمی مورد بررسی قرار گرفته است. در فصل سوم روشهای مختلف برای تصفیه آب و فاضلاب با استفاده از روشهای ارگانیک و شیمیایی بیان شده، در فصل چهارم به معرفی خاک و انواع مختلف آن و معرفی آلودگیهای خاک و طریقه‌های مختلف پرداخته شده است. فصل پنجم یکی از بخشهای مختلف محیط زیست یعنی هوا را مورد اهمیت آن و علت آلودگیهای آن را مورد بررسی قرار داده است. در فصل ششم به معرفی روشهای اندازه‌گیری آلودگیهای محیط زیست پرداخته و در فصل هفتم چرخه‌های مختلف آب و شیمیایی عناصرها مورد بحث قرار گرفته است. در فصل هشتم ارتباط انواع انرژی و محیط زیست بررسی شده، در فصل نهم و دهم و یازدهم به بررسی جنبه‌های مختلف سه آلاینده مهم در محیط زیست (هیدروکربنهای هالوژن‌دار، آلاینده‌های نفتی، فلزات سنگین) به طور مفصل پرداخته شده است، هرچند به این آلاینده‌ها بصورت جزئی در فصول قبل اشاراتی شده است. با تمامی اوصاف، کتابی که در اختیار شماست تلاشی است کوچک در زمینه شیمی و محیط زیست که طبیعتاً خالی از اشکال نبوده و همکاری شما عزیزان را در کاهش اشکالات و بهبود کیفیت آن خواهد طلبید. لذا از تمامی خوانندگان عزیز صمیمانه تقاضا می‌کنم تا ایرادات، نظرات و رهنمودهای خود را از طریق پست الکترونیکی Neamatkaramad@yahoo.com با اینجانب در میان بگذارید.