

شیمی محیط‌زیست

نگرش تجزیه‌ای

مؤلف

کنت اس اوروی

مترجم

ایوب ترکیان

نیاز دانش

فهرست مطالب

۱ زمین از آغاز تا کنون

۱۱	۱-۱ مقدمه
۱۱	۱-۲ انفجرار عظیم
۱۱	۱-۲-۱ پس زمینه که موج
۱۵	۱-۲-۲ ستارگان و عناصر
۱۶	۱-۲-۳ سنتر هسته‌ای ابتدایی
۱۷	۱-۲-۴ سنتز هسته‌ای در ستاره‌های عظیم
۲۰	۱-۲-۵ خلاصه سنتر هسته‌ای
۲۰	۱-۳ مدل سحابی: تولد منظومه شمسی
۲۲	۱-۳-۱ تطور زمین
۳۲	۱-۴ آغاز حیات
۳۳	۱-۴-۱ بیومولکول‌ها
۳۴	۱-۴-۲ ماکرومولکول‌ها
۳۷	۱-۴-۳ تولید مثل
۴۰	۱-۴-۴ تکامل مولکولی
۴۱	۱-۵ مطالب مروری
۸۰	تمرین‌ها
۸۲	ضمیمه

اندازه‌گیری و آمار

۲

۸۳	۲-۱ مقدمه
۸۳	۲-۲ اندازه‌گیری‌ها
۸۴	۲-۲-۱ نویز تصادفی
۸۴	۲-۲-۲ ارقام معنادار
۹۲	۲-۲-۳ خطاهای سیستماتیک
۹۴	۲-۳ استاندارهای اولیه و ثانویه
۹۵	۲-۳-۱ مواد دیگر
۹۸	۲-۴ توزیع نمونه و جمعیت
۹۹	۲-۵ آزمون فرضیه
۱۰۱	۲-۶ روش‌های کمی‌سازی
۱۰۷	۲-۶-۱ روش استانداردهای بیرونی
۱۱۰	۲-۶-۲ روش استانداردهای داخلی
۱۱۵	۲-۶-۳ روش افزودن استاندارد
۱۲۶	۲-۷ تجهیزات کمی
۱۲۶	۲-۷-۱ ترازووهای دقیق
۱۲۷	۲-۷-۲ شیشه‌آلات
۱۲۸	۲-۷-۳ پیپتور
۱۳۱	۲-۷-۴ تمیزکردن
۱۳۱	۲-۷-۵ سلول‌های نمونه و پنجره‌های اپتیک
۱۳۳	۲-۸ رگرسیون خطی
۱۳۳	۲-۸-۱ الگوی روش رگرسیون استاندارد بیرونی
۱۴۰	۲-۸-۲ الگوی روش رگرسیون استاندارد داخلی چند نقطه‌ای
۱۴۲	۲-۸-۳ الگوی رگرسیون حجم برابر افزودن استاندارد چندتایی
۱۴۴	۲-۸-۴ محل قرارگیری مجھول‌ها بر منحنی کالیبراسیون
۱۴۵	تمرین‌ها

اتمسفر

۳

۱۴۷	۳-۱ مقدمه
۱۴۷	۳-۲ مرور کلی
۱۴۸	۳-۳ اگزوسفر و ترموسفر
۱۵۰	۳-۴ مزوسفر
۱۵۵	۳-۵ استراتوسفر
۱۵۸	۳-۵-۱ چرخه Chapman
۱۵۹	۳-۵-۲ تروپوسفر
۱۶۵	۳-۶-۱ بودجه انرژی سیاره‌ای
۱۶۶	۳-۶-۲ اثر گلخانه‌ای
۱۶۹	۳-۷ شیمی تروپوسفری
۱۷۷	۳-۷-۱ موتور احتراق داخلی
۱۷۸	۳-۷-۲ اوزون سطح زمین و مددود فوتوشیمیایی
۱۸۶	۳-۷-۳ رادیکال هیدروکسیل
۱۹۰	۳-۸ مددود کلاسیک
۲۰۶	۳-۹ فرونشست اسیدی
۲۰۹	۳-۱۰ تخریب اوزون در استراتوسفر
۲۱۴	۳-۱۱ حفره لایه اوزون
۲۱۸	۳-۱۱-۱ ابرهای استراتوسفری قطبی
۲۲۰	۳-۱۱-۲ گرداب قطبی
۲۲۱	۳-۱۱-۳ زمستان تاریک
۲۲۱	۳-۱۲ جایگزین‌های CFC
۲۲۷	۳-۱۳ تغییر اقلیم
۲۳۹	۳-۱۴ سنجش اجزاء اتمسفری
۲۴۰	۳-۱۴-۱ سنجش‌های ماهواره‌ای
۲۴۱	۳-۱۴-۲ سنجش‌های زمین‌پایه
۲۴۲	۳-۱۴-۳ پایش هوای آزاد
۲۴۳	۳-۱۴-۴ طیف‌سنجی مادون‌قرمز
۲۴۴	تمرین‌ها

لیتوسفر

۴

۲۴۷	۴-۱ مقدمه
۲۴۷	۴-۲ تشکیل خاک
۲۴۷	۴-۲-۱ هوازدگی فیزیکی
۲۵۰	۴-۲-۲ هوازدگی شیمیایی
۲۵۲	۴-۲-۳ موادمعدنی
۲۵۳	۴-۲-۴ ماده آلی و تجزیه
۲۵۹	۴-۲-۵ طبقه‌بندی میکروارگانیسم‌ها
۲۶۰	۴-۲-۶ تنفس و شیمی اکسیداسیون -احیا
۲۶۵	۴-۳ فلزات و کمپلکس‌سازی
۲۶۸	۴-۳-۱ بازسازی گیاهی
۲۶۹	۴-۴ فرونشست اسیدی و خاک
۲۶۹	۴-۴-۱ بافر سنگ‌آهک
۲۷۴	۴-۴-۲ بافر تبادل کاتیونی
۲۷۴	۴-۴-۳ بافر آلومینیوم
۲۷۵	۴-۴-۴ سیستم‌های بافر زیستی
۲۷۶	۴-۴-۵ خلاصه بافسازی
۲۷۷	۴-۴-۶ سمیت آلومینیوم
۲۷۸	۴-۵ اندازه‌گیری‌ها
۲۷۸	۴-۵-۱ فلزات
۲۸۰	۴-۵-۲ pH و محلول خاک حالت تعادل
۲۸۲	تمرین‌ها

هیدروسفر

۵

۲۸۵	۵-۱ مقدمه
۲۸۵	۵-۲ ویژگی‌های غیرعادی آب
۲۸۵	۵-۲-۱ طبقه‌بندی آب‌شیرین
۲۸۸	۵-۲-۲ جریان ترموهالین
۲۸۹	۵-۲-۳ شوری
۲۹۰	

۲۹۱	۵-۳ آب به عنوان حلال
۲۹۱	۵-۳-۱ جامدات حل شده
۲۹۳	۵-۳-۲ اکسیژن حل شده
۲۹۷	۵-۴ چرخه کربن
۲۹۸	۵-۴-۱ سهم انسان پایه
۲۹۸	۵-۴-۲ فرایندهای حیاتی
۲۹۹	۵-۴-۳ خلاصه
۲۹۹	۵-۴-۴ چرخه نیتروژن
۳۰۰	۵-۵-۱ تثبیت و تحلیل بری نیتروژن
۳۰۱	۵-۵-۲ آمونیفیکاسیون
۳۰۱	۵-۵-۳ نیتریفیکاسیون
۳۰۲	۵-۵-۴ دی نیتریفیکاسیون
۳۰۳	۵-۵-۵ خلاصه
۳۰۳	۶ چرخه فسفر
۳۰۶	۵-۷ چرخه سولفور
۳۰۸	۵-۷-۱ خلاصه
۳۰۸	۵-۸ کیفیت آب
۳۱۱	۵-۹ تصفیه فاضلاب
۳۱۲	۵-۹-۱ تقاضای بیوشیمیایی و شیمیایی اکسیژن
۳۱۴	۵-۹-۲ تصفیه اولیه
۳۱۵	۵-۹-۳ تصفیه ثانویه
۳۱۶	۵-۹-۴ هضم بی هوازی
۳۱۶	۵-۹-۵ تصفیه پیشرفته
۳۱۸	۵-۹-۶ فیلتراسیون
۳۱۸	۵-۹-۷ ضدعفونی
۳۱۹	۵-۹-۸ بیوجامدات
۳۲۰	۵-۹-۹ تانک های سپتیک
۳۲۱	۵-۱۰ اندازه گیری ها
۳۲۱	۵-۱۰-۱ سنجش pH پتانسیومتری
۳۲۳	۵-۱۰-۲ جامدات حل شده کل (TDS)

۳۲۳	۵-۱۰-۳ شوری
۳۲۴	۵-۱۰-۴ کربن آلی کل (TOC)
۳۲۴	۵-۱۰-۵ تقاضای بیوشیمیایی اکسیژن (BOD)
۳۲۶	۵-۱۰-۶ تقاضای شیمیایی اکسیژن (COD)
۳۲۶	۵-۱۰-۷ اکسیژن حل شده
۳۲۹	۵-۱۰-۸ یون نیترات
۳۳۱	۵-۱۰-۹ یون نیتریت
۳۳۱	۵-۱۰-۱۰ نیتروژن آمونیاکی
۳۳۲	۵-۱۰-۱۱ یون فسفات
۳۳۲	۵-۱۰-۱۲ یون سولفات
۳۳۳	تمرین‌ها

۳۳۷	پیوست A فصل ۱ مثال‌های مروی و تمرین‌های آخر فصل
۳۳۷	A-۱ پاسخ مثال‌های مروی
۳۵۵	A-۲ سوال‌های انفجار عظیم، مدل سحابی خورشیدی، تشکیل زمین

۳۵۹	پیوست B فصل ۲ مثال‌های مروی و تمرین‌های آخر فصل
۳۵۹	B-۱ پاسخ مثال‌های داخل فصل
۳۶۳	B-۲ پاسخ مثال‌های آخر فصل

۳۶۷	پیوست C فصل ۳ مثال‌های مروی و تمرین‌های آخر فصل
۳۶۷	C-۱ پاسخ مثال‌های داخل فصل
۳۷۲	C-۲ پاسخ مثال‌های آخر فصل

۳۸۳	پیوست D فصل ۴ مثال‌های مروی و تمرین‌های آخر فصل
۳۸۳	D-۱ پاسخ مثال‌های داخل فصل
۳۸۶	D-۲ پاسخ مثال‌های آخر فصل

۳۹۱-	پیوست E فصل ۵ مثال‌های مروری و تمرین‌های آخر فصل
۳۹۱-	E-۱ پاسخ مثال‌های داخل فصل
۳۹۵-	E-۲ پاسخ مثال‌های آخر فصل

۴۰۱-	پیوست F دستگاه‌های رایج شیمیایی
۴۰۱-	F-۱ طیفسنج‌های UV-Vis
۴۰۲-	F-۱-۱ کدورت‌سنج
۴۰۳-	F-۱-۲ کمی‌سازی
۴۰۳-	F-۲ فلورومترها
۴۰۴-	F-۲-۱ نفلومتری
۴۰۴-	F-۲-۲ کمی‌سازی
۴۰۵-	F-۳ طیفسنج‌های جذب اتمی
۴۰۵-	F-۳-۱ اتمیزاسیون شعله‌ای
۴۰۵-	F-۳-۲ اتمیزاسیون الکتروشیمیایی
۴۰۶-	F-۳-۳ خلاصه
۴۰۶-	F-۳-۴ کمی‌سازی
۴۰۶-	F-۴ دستگاه پلاسمای جفت‌شده القابی
۴۰۷-	F-۴-۱ خلاصه
۴۰۷-	F-۴-۲ کمی‌سازی
۴۰۸-	F-۵ کروماتوگرافی
۴۰۹-	F-۵-۱ کمی‌سازی
۴۱۰-	F-۶ طیفسنجی مادون‌قرمز
۴۱۲-	F-۶-۱ کمی‌سازی
۴۱۳-	تمرین
۴۱۳-	F-۶-۲ طیفسنجی UV-Vis
۴۱۳-	F-۶-۳ فلورومترها
۴۱۳-	F-۶-۴ ICP-MS/OES و AAS
۴۱۳-	F-۶-۵ کروماتوگرافی

۴۱۴	۶-۶ طیفسنج FTIR
۴۱۴	۷-۱ پاسخ تمرین‌های دستگاه‌های رایج
۴۱۴	۷-۲ طیفسنجی UV-Vis
۴۱۴	۷-۳ فلورومترها
۴۱۵	۷-۴ ICP-MS/OES و AAS
۴۱۵	۷-۵ کروماتوگرافی
۴۱۶	۷-۶ طیفسنج FTIR

۴۱۷	پیوست G استخراج معادلات
۴۱۷	G-۱ فرمول افزودن استاندارد چندتایی روش حجم برابر
۴۱۸	G-۲ فرمول افزودن استاندارد دو نقطه‌ای روش حجم متغیر
۴۱۹	G-۳ فرمول افزودن استاندارد چندتایی روش حجم متغیر

۴۲۱	پیوست H جداول
۴۲۱	H-۱ جدول آزمون t
۴۲۲	H-۲ جدول آزمون F

۴۲۳	پیوست I ثوابت شیمیایی و فیزیک
۴۲۳	I-۱ ثوابت فیزیکی
۴۲۴	I-۲ ویژگی‌های ترموشیمیایی استاندارد گونه‌های منتخب
۴۲۷	I-۳ ثوابت قانون هنری
۴۲۸	I-۴ ثوابت حاصل ضرب قابلیت انحلال
۴۲۹	I-۵ ثوابت تجزیه اسیدی
۴۲۹	I-۶ ثوابت تجزیه بازی
۴۳۰	I-۷ انرژی‌های پیوند
۴۳۱	I-۸ پتانسیل‌های احیای استاندارد
۴۳۲	I-۹ ثوابت نرخ اکسیداسیون OH