



آشنایی با آزمایشگاه شیمی عمومی

تألیف

فاطمه عظیمیان مقدم



انتشارات عبیدی

۱۳۹۳

سرشناسه	عظمان مقدم، فاطمه، ۱۳۶۴ -
عنوان و نام پدیدآور	آشنایی با آزمایشگاه شیمی عمومی / تالیف فاطمه عظمانمقدم.
مشخصات نشر	رشت: عیدی، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	۹۶ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	978-600-5721-43-0
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	کتابنامه.
موضوع	آزمایشگاه‌های شیمی
موضوع	شیمی -- دستنامه‌های آزمایشگاهی
رده بندی کنگره	QD 51/۶۴۵ ۱۳۹۲
رده بندی دیویی	۵۴۲/۱
شماره کتابشناسی ملی	۲۴۲۷۸۱۸



عنوان کتاب: آشنایی با آزمایشگاه شیمی عمومی

تألیف: فاطمه عظمانمقدم

ناشر: انتشارات عیدی

لیتوگرافی، چاپ، جلد: مجتمعات چاپ طیف نگار

طرح جلد: مهدی کس نژاد

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۲

شمارگان: ۱۰۰۰

قیمت: ۲۰۰۰۰ ریال

شابک: ۰-۴۳-۵۷۲۱-۵۷۸-۹۷۸

هر گونه چاپ و تکثیر، از محتویات این کتاب به صورت حرفه‌ای، چاپ، تالیف، یا هر گونه ویرایش و ترمیم و یا هر گونه چاپ، عرضه به صورت لوح فشرده و... بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. هر گونه نقض به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرد.

مرکز نشر و پخش: رشت، صندوق پستی ۱۶۷۴-۴۱۶۳۵ انتشارات

همراه: ۰۹۱۱۳۳۲۶۲۴۱

نمابر: ۲۲۴۴۲۹۶

تلفن: ۲۲۳۳۱۵۹

www.abdipublishing.com

abdipub@gmail.com

پیشگفتار

علم شیمی از دیر باز با زندگی بشر گره خورده و تاثیر فراوانی در پیشرفت علوم دیرینه، تمامی آنها را داشته است. این رشته در کشور عزیزمان با نام بزرگانی همچون زکریای رازی، کیمیاگری و کشف الکحل آغاز شد و در این مسیر طولانی تاریخ تکوین و تکمیل گام برداشته است.

به دلیل وسعت و کارایی علم شیمی گاه ما هر روز بسان شیمی دان های ماهر و کار آزموده کار می کنیم، از مایه های آرایشی گرفته تا نقاش و پزشکی و... که بر اثر تجربه هزاران واکنش شیمیایی را مدیریت می کنند.

از آنجا که این علم در طبقه بندی علوم پایه قرار دارد کوچکترین پیشرفت آن باعث راهگشایی در سایر علوم و فنون می گردد و برعکس همین صد چندان برای آن می گردد.

یکی از وجوه تمایز شیمی در سیستم آزمایشگاهی و عملیاتی آن است که مفاهیم آنرا در دنیای واقعی بروز می رساند.

اهمیت رعایت مسایل ایمنی جهت حفظ سلامتی دانش پژوهان و فضای فیزیکی در نتایج کار تحقیقاتی بسیار زیاد است.

نقش علم شیمی در علوم مختلف پزشکی، داروسازی و... بر کسی پوشیده نیست و همانا بهبود فضای زندگی و تعالی آسایش آن است.

با توجه به تنوع و شیرینی مباحث رشته شیمی و تجارب چندین ساله ام تصمیم به انتشار کتاب آشنایی با آزمایشگاه شیمی عمومی نموده ام که انشا... راهگشای دانش پژوهان عزیز باشد.

چنانچه انتقاد یا پیشنهادی در این کتاب می بینید مایه افتخار خواهد بود از نظرات شما عزیزان با ارسال ایمیل به نشانی Sazimian81@yahoo.com یا abdipub@gmail.com مطلع شوم.

بزرگوارم و تشکر از کسانی که لحظات ناب باور بودن، لذت و غرور دانستن، جسارت و افسان، عظمت رسیدن و تمام تجربه های یکتا و زیبای زندگیم مدیون حضور سبز آنهاست...
همکاران گرامی

و خانواده مهربانم

فاطمه عظیمیان

فروردین ۹۳

فهرست

عنوان

صفحه

۳	پیشگفتار
۹	فصل اول
۹	ویژگی های آزمایشگاه ایمن و استاندارد
۱۰	فضای یک آزمایشگاه استاندارد
۱۱	ظرفیت یک آزمایشگاه استاندارد
۱۱	امکانات یک آزمایشگاه استاندارد
۱۲	فصل دوم
۱۳	شناخت وسایل آزمایشگاهی سیمی چگونگی کار با آنها
۱۳	لوله آزمایش و لوازم جانبی آن
۱۳	پیست
۱۶	ایجاد محیطهای مناسب برای آزمایشها
۱۸	بوته چینی
۲۰	هاون چینی
۲۲	کپسول چینی یا ظرف تبخیر
۲۲	بورت
۲۳	کاغذ صافی
۲۵	کار با چراغ بونزن و نکات ایمنی مربوط به آن
۲۸	استوانه مدرج
۳۰	بشر
۳۲	فلاسک ارلن مایر
۳۴	قطره چکان
۳۸	آبفشان
۳۹	انواع بالن
۴۰	اسپاتول
۴۲	همزن میله ای
۴۲	

۴۳	.....	شستن وسایل آزمایشگاهی
۴۶	.....	خشک کردن وسایل آزمایشگاهی
۴۶	.....	نشانه گذاری وسایل آزمایشگاهی
۴۷	.....	.....
۴۷	.....	□ فصل سوم
۴۷	.....	ایمنی در آزمایشگاه
۵۶	.....	چک لیست ایمنی محیط آزمایشگاه
۵۷	.....	اقدامات ایمنی هنگام کار در آزمایشگاه
۵۸	.....	اقدامات لازم قبل از ترک آزمایشگاه
۵۸	.....	بازرسی های هفتگی آزمایشگاهی
۵۹	.....	ارزیابی خطرات آزمایشگاهی
۶۱	.....	فصل چهارم
۶۱	.....	دستگاه های آزمایشگاه شیمی
۶۳	.....	هود شیمیایی (fume hood)
۶۵	.....	ترازو
۶۷	.....	همزن مغناطیسی
۶۸	.....	بن ماری (حمام آب)
۷۱	.....	PH سنج
۷۵	.....	دستگاه سانتریفوژ
۷۵	.....	استفاده از سانتریفوژ
۷۷	.....	دسیکاتور
۷۹	.....	دستگاه UV
۷۹	.....	فصل پنجم
۷۹	.....	محلول های استاندارد مورد کاربرد
۸۰	.....	محلول درصد جرمی
۸۰	.....	محلول گرم در لیتر (غلظت معمولی C)
۸۱	.....	محلول مول در لیتر (مولار CM)
۸۱	.....	محلول مولال (m)
۸۲	.....	محلول نرمال (N)
۸۳	.....	روابط بین محلول های استاندارد
۸۳	.....	فصل ششم
۸۴	.....	انواع خطا
۸۶	.....	روش های بیان دقت
۸۷	.....	انواع خطا در داده های تجربی
۸۸	.....	منابع خطاهای معین
	.....	تأثیر خطای معین بر نتایج آزمایش

۸۹	طریقه صحیح نوشتن گزارش کار:.....
۹۰	پیوست.....
۹۰	منابع.....

www.ketab.ir