
مقدمات، آزمایشگاهی

مؤلفان:

حسین رشدی، حسن پور اسمعیل

امیر اصلی، محمد درودی

ویراستاران:

فاضل عبادی یوسفی - مهدی آقایی - کبری بهزادی

عنوان و نام پدیدآور	مقدمات آزمایشگاهی / حسین رشدی ... و دیگران
مشخصات نشر	تیریز: انتشارات پژوهش‌های دانشگاه، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	۱۰۸ص
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۴۸۳-۱۳۲-۱
وضعیت فهرست‌نویسی	فیا
یادداشت	مولفان: حسین رشدی، حسن پور اسمعیل، امیر اصلی، محمد درودی.
شناسه افزوده	رشدی، حسین، ۱۳۵۳-
رده‌بندی کنگره	۱۳۹۷ ۱۴۱۷ / آ۱۸۳ Q
رده‌بندی یوبی	۵۴۲/۱
شماره ثبت کتاب ملی	۵۳۶۵۶۷۷

عنوان کتاب: مقدمات آزمایشگاهی

ترجمه: مسین رشدی، حسن پور اسمعیل امیر اصلی، محمد درودی

ناشر: پژوهش‌های دانشگاه

طراح روی جلد: امین آقایی نمونه ده

صفحه آرای: فاضل عبادی یه‌سمی

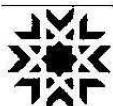
چاپ و صحافی: مدیران

لیرا: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول / ۹۷

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۴۸۳-۱۳۲-۱

قیمت: ۱۶۰۰۰ تومان



مؤسسه آموزش عالی

انتشارات پژوهش‌های دانشگاه

عضو رسمی انجمن ناشران دانشگاهی در شمال‌غرب کشور



انتشارات پژوهش‌های دانشگاه
چاپ و صحافی و توزیع

آدرس دفتر مرکزی: آذربایجان شرقی، تبریز، آبرسان، مجتمع تجاری بلور، روبروی کلاتری، داخل حیاط (ضلع شرقی)، پلاک ۳۹
تلفن‌های تماس: بخش مدیریت: ۰۹۱۶۶۱۴۳۳۶۷۰۴۱۳۳۲۲۱۱۶ بخش امور فنی: ۰۹۱۶۱۲۸۹۲۵۳۰۴۱۳۳۲۵۰۲۴۸
دفتر اهر: شهرستان اهر - میدان معلم - روبروی دارایی - انتشارات پژوهش‌های دانشگاه / دفتر اهر تلفن: ۰۹۳۰۸۱۴۸۸۶
مرکز بخش: آذربایجان شرقی، تبریز، خیابان امام، روبروی سه راه طالقانی، انتشارات شایسته تلفن: ۰۴۱-۳۵۵۶۱۹۶۱

www.Unpb.org / Info@unpb.org www.Pajohesh-daneshgah.ir / Info@pajohesh-daneshgah.ir

طبق قانون حمایت از حقوق ناشران و مولفان هر شخص حقیقی و حقوقی که تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر و مولف، نشر یا عرضه یا تکثیر یا تجدید چاپ نماید مورد پیگیری جدی قانونی خواهد گرفت و مطابق با جرایم قوانین اسلامی برخورد خواهد شد.

فهرست مطالب

فصل اول : نکات و توصیه های آزمایشگاهی

۱۲	نکات و توصیه های مقدماتی در هنگام کار در آزمایشگاه
۱۲	۱- آمادگیهای کلی
۱۲	۲- روش کار
۱۳	۳- ثبت نتایج
۱۴	کار کردن با مواد جامد (رادیوایزوتوپهای کلی)
۱۵	مفهوم دانه برنج
۱۵	منتقل کردن مواد مایع از شیشه اصلی به ظرفهای آزمایشگاهی
۱۷	محاسبه خطاهای آزمایشگاهی
۱۹	آشنایی با مواد شیمیایی
۲۱	رقیق کردن اسید سولفوریک غلیظ
۲۲	طرز تهیه محلولها
۲۳	تمیز کردن وسایل شیشه ای و پلاستیکی

فصل دوم : ایمنی در آزمایشگاه

۲۶	ایمنی در آزمایشگاه
۲۸	فهرستی از منابع خطر یا موقعیتهای خطرناک در آزمایشگاه
۲۹	تقسیم بندی مواد زیان بخش و علامت های هشدار دهنده

فصل سوم : جنس لوازم آزمایشگاهی

۳۲	جنس لوازم آزمایشگاهی
----	----------------------

فصل چهارم : آشنایی با وسایل آزمایشگاهی و نحوه ی کار کردن با آنها

۳۸	آشنایی با وسایل آزمایشگاهی و نحوه ی کار کردن با آنها
۳۹	پیپت (Pipet)
۳۹	انواع پیپت
۴۰	نحوه کار با پیپت

۴۱	بیست اتوماتیک یا سمپلر (Sampler)
۴۱	پی پتور (Pipetor)
۴۲	بورت (Buret)
۴۳	استوانه مدرج (مزور Graduated cylinder)
۴۳	بالون ژوزه
۴۴	ارلن (Flask)
۴۴	ارلن تخلیه
۴۴	بالون ته گرد (Round bottom flask)
۴۵	بالن ته پهن
۴۵	بالن با لوله بایم
۴۵	بالن پیمانه ای
۴۶	بشر (Becker)
۴۶	لوله آزمایش (Test tube)
۴۶	بوته چینی
۴۶	کپسول چینی
۴۷	قاشقک چینی
۴۷	شیشه ساعت
۴۷	دستگاه خشک کننده (دسیکاتور)
۴۸	گیلاس مدرج
۴۸	قیف ساده
۴۸	لوله قیف دار
۴۹	قیف جدا کننده
۵۰	دستگاه خشک کننده گازها
۵۰	قطره چکان
۵۰	آبفشان پلاستیکی (پست)
۵۱	خرطوم آبی
۵۱	هاون چینی
۵۱	پنس بوته
۵۱	پنس فلزی
۵۲	میله و پایه فلزی
۵۲	میله و پایه با گیره های خلقه ای
۵۲	شاخک گیره
۵۳	گیره بالن
۵۳	گیره چوبی
۵۳	گیره فلزی
۵۳	گیره بورت

۵۵	سه پایه فلزی
۵۵	مثلت نسوز
۵۵	توری نسوز
۵۶	چراغ گاز آزمایشگاه
۵۷	شعله پخش کن
۵۷	عینک محافظ
۵۷	جالوله
۵۷	برس لوله (لوله شوی)
۵۸	چوب پنبه سوراخ کن
۵۸	سوهان سه گوش
۵۹	پیت پوکن (پرار)
۵۹	تشتک پتری (Petri dish)
۶۰	لام و لامل
۶۰	سواب (Swab)
۶۱	اسکالپل
۶۱	سینی تشریح
۶۱	پنس
۶۲	سوزن تشریح
۶۲	حلقه تلقیح و سوزن تلقیح
۶۲	تلقیح
۶۲	محیط کشت
۶۲	لام گود
۶۳	دماسنج

فصل پنجم : آشنایی با برخی دستگاه های آزمایشگاهی

66	میکروسکوپ (Microscope)
66	ساختمان میکروسکوپ
69	قدرت بزرگنمایی
72	بکار بردن میکروسکوپ
76	انواع میکروسکوپ
80	مفهوم PH
84	سانتریفوز
85	فلیم فتومتر (Flame photometer)
86	اسپکتر و فتومتر (Spectro photometer)

87.....	ترازو
88.....	اتوکلاو (Autoclave)
۸۸.....	فور
۸۸.....	دستگاه شمارش کلنی ها (Colony counter)
۸۸.....	لوله دورهام (Durham tube)
۸۹.....	اتو و گرمخانه (Incubator)
۸۹.....	حمام یا بن ماری (Water bath)
۸۹.....	الکتروفورز (Electrophoresis)
۸۹.....	الایزا (ELISA)

فصل ششم : طریقه ی استریل کردن وسایل آزمایشگاهی

۹۲.....	طریقه استریل کردن وسایا آزمایشگاهی
۹۶.....	استفاده از اشعه جهت استریل سیرن
۹۷.....	روشهای طبیعی استریلایزاسیون
۹۷.....	استفاده از رنگهای فلورسنت در ستریزاسیون
۹۸.....	روشهای شیمیایی استریلایزاسیون
۹۹.....	انواع ضد عفونی کننده ها و آنتی سپتیک ها

فصل هفتم : کروماتوگرافی و انواع آن

۱۰۲.....	کروماتوگرافی Chroma tography
۱۰۷.....	منابع و مآخذ

مقدمه

بدلیل ذات پرسشگری، همیشه بدنبال کشف پدیده‌ها و رابطه‌ی بین آنهاست. لذا آنچه که در دنیای تجربی بدست می‌آید و نهایت منجر به کشف پدیده‌ها و روابط بین آنها می‌شود، دست‌ترش‌آزمایش و خطاهایی است که در طی زمان، آدمی آنها را کشف می‌کند. لذا توجه به وسایل آزمایشگاهی بعنوان اسباب کشفیات علوم تجربی نقطه عطفی است بین ذات پرسشگری آدمی و کشف پدیده‌ها. در واقع پژوهشگران و محققان در حوزه علوم تجربی به کمک وسایل آزمایشگاهی به جستجو و کشف پدیده‌ها می‌پردازند.

باتوجه به اینکه اکتشاف امری ذاتی است، لذا نظام‌های آموزشی بدنبال تقویت و گسترش وسایل و محیط‌های آزمایشگاهی و نهایتاً ذات کاوشگری کودکان هستند. اما چیزی که در این میان قابل تأمل است، شناخت و نحوه‌ی استفاده درست از این وسایل است. لذا در این کتاب سعی شده است به مسئولان آزمایشگاه‌ها، معلمان، دانش‌آموزان و کسانی که بدنبال کشف پدیده‌ها در حوزه علوم تجربی

هستند کمک شود تا با شناخت کامل از وسایل آزمایشگاهی و نحوه استفاده از آنها، بتوانند در پیشرفت علوم تجربی کمک شایانی کنند.

تالیف حاضر، در واقع تلاشی برای برآورده ساختن بخشی از نیازهای آموزشی در حوزه علوم آزمایشگاهی با مخاطبان مسئولان آزمایشگاه، معلمان، دانش آموزان و علاقمندان حوزه آزمایش است. این کتاب که در هفت فصل نگاشته شده است، از فصل اول تا سوم به مباحثی در رابطه با مقدمات و نکاتی درباره آزمایشگاه اشاره می کند و در فصل های چهار و پنج بصورت کامل به معرفی وسایل آزمایشگاه و نحوه استفاده از آنها می پردازد و در فصول بعدی درباره نحوه استریل کردن و کروماتوگرافی و انواع آن اطلاعاتی را در اختیار خواننده قرار می دهد.

کتاب حاضر نیز همانند هر اثر علمی دیگر، عاری از نقص و خطا نیست. لذا از صاحب نظران، اساتید، معلمان محترم خواهشمند است نظرات اصلاحی و تکمیلی خود را به مؤلفان اعلام نمایند تا در چاپ های بعدی مدنظر قرار گیرد.

در پایان از تلاش های جناب آقای فاضل عبادی یوسفی که ما را در طی جمع آوری اطلاعات، نگارش، ویراستاری و چاپ این کتاب یاری کردند. کمال تشکر را داریم.

حسین رشدی

بهار ۹۷