

جلد اول

مجموعه کتاب‌های
ضروریات بیوشیمی

تکنیک‌ها و روش‌های بیوشیمیایی

ویرایش پنجم

دکتر رضا محمدی

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران
دانشگاه آزاد اسلامی



این اثر، مشمول قانون حمایت مولفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر یا بخش کند، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

سرشناسه	محمدرضا ۱۳۴۳
عنوان و نام پدیدآور	مجموعه کتاب‌های ضروریات بیوشیمی / مؤلف رضامحمدی
مشخصات نشر	تهران، آبیژ، ۱۴۰۰
وضعیت ویراست	ویراست ۵
مشخصات ظاهری	ج. مصور
شابک	ج. ۱: ۷۱۶-۷۱۴-۹۷۸-۹۶۴-۹۷۰-۷۱۷-۲۰۴، ج. ۲: ۹۷۸-۹۶۴-۹۷۰-۷۱۸-۱۰۳، ج. ۳: ۹۷۸-۹۶۴-۹۷۰-۷۱۹-۸۰۵، ج. ۴: ۹۷۸-۹۶۴-۹۷۰-۷۱۹-۸۰۵
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	ویراست اول کتاب با عنوان ضروریات بیوشیمی توسط همین انتشارات در سال ۱۳۸۵ به چاپ رسیده است.
یادداشت	کتابنامه
یادداشت	نماینه
مندرجات	ج. ۱. تکنیک‌ها و روش‌های بیوشیمیایی - ج. ۲. ساختمان و فعالیت - ج. ۳. بیولوژی مولکولی - ج. ۴. بیوشیمی اختصاصی - ج. ۵. بیولوژی مولکولی
عنوان دیگر	ضروریات بیوشیمی
موضوع	زیست‌شیمی پزشکی - راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	Medicine, Biochemic—Study and teaching (Higher)
موضوع	زیست‌شیمی پزشکی - آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	Medicine, Biochemic-Examinations, questions, ets (Higher)
موضوع	دانشگاه‌ها و مدارس عالی - ایران - آزمون‌ها
موضوع	Universities and Colleges—Iran—Examinationsets (Higher)
رده‌بندی کنگره	R۴۲۰
رده‌بندی دیویی	۶۱۵/۲
شماره کتابشناسی ملی	۸۴۷۹۷۷۳

مجموعه کتاب‌های ضروریات بیوشیمی جلد اول: تکنیک‌ها و روش‌های بیوشیمیایی

تالیف دکتر رضا محمدی

ناشر

آبیژ

قطع

وزیری

ویرایش

پنجم

نوبت چاپ

اول

تاریخ چاپ

۱۴۰۰

تیراژ

۵۰۰

صفحات

۳۷۶

شابک

۹۷۸-۹۶۴-۹۷۰-۷۱۶-۷

دفتر انتشارات

تهران، خیابان کارگر جنوبی، خیابان لبافی نژاد غربی، پلاک ۲۱۵

تلفن

۶۶۵۶۸۰۹۶-۸

فروش اینترنتی www.nakketab.com ناک کتاب سایت رسمی فروش کتاب آبیژ، نوپردازان و گهواره کتابیران

مرکز بخش کتابیران: تلفن: ۶۶۴۱۴۴۷۴-۶۶۴۱۳۵۱۵-۶۶۴۱۱۱۷۳-۶۶۴۹۴۴۰۹ www.ketabiran.ir



مقدمه جلد اول:

تکنیک‌ها و روش‌های بیوشیمیایی

یکی از بخش‌های مسئله‌ساز آزمون‌های *Ph.D* بیوشیمی مربوط به تکنیک‌ها و روش‌های آزمایشگاهی است که در بسیاری از موارد نقش تعیین‌کننده‌ای در قبولی داوطلب دارد. از طرف دیگر، اغلب با استفاده از یک و یا حتی چند مرجع معتبر موجود در این زمینه نمی‌توان به تمامی سؤالات مربوطه پاسخ داد. به همین دلیل یکی از دغدغه‌های اصلی داوطلبین این آزمون‌ها، دسترسی به منبع مناسبی برای مطالعه در زمینه تکنیک‌ها و روش‌های بیوشیمیایی می‌باشد.

برای حل این مشکل جلد اول مجموعه کتاب‌های ضروریات بیوشیمی تحت عنوان تکنیک‌ها و روش‌های بیوشیمیایی به عنوان جلد اول مجموعه کتاب‌های ضروریات بیوشیمی در اواخر سال ۱۳۹۴ منتشر شد. خوشبختانه پس از گذشت مدت کوتاهی ویرایش پنجم این کتاب آماده چاپ شده است که در آن نسبت به ویرایش چهارم، تغییرات قابل توجهی در فصول مربوط به تکنیک‌های کروماتوگرافی، تکنیک‌های مولکولی و مدیریت کیفیت ایجاد و همچنین سؤالات آزمون‌های اخیر به آن اضافه شده است. مطالب این کتاب در ۱۳ فصل جمع‌آوری شده‌اند. فصول ۱ تا ۶ به ترتیب به تکنیک‌های نوری، الکتروفورتیک، کروماتوگرافی، ایمونواسی، مولکولی و جداسازی می‌پردازد که خود مقدمه‌ای برای پرداختن به تکنیک‌ها و روش‌های آزمایشگاهی بررسی ترکیبات بیوشیمیایی مختلف در فصول بعدی هستند. فصول ۷ تا ۱۱ به ترتیب به تکنیک‌ها و روش‌های بررسی اسیدهای آمینه-پروتئین‌ها، آنزیم‌ها، کربوهیدرات‌ها، لیپیدها و آنالیت‌های دیگر می‌پردازند. در فصل ۱۲ به محاسبات متداول در بیوشیمی اشاره می‌شود که توجه به آنها در هنگام کار در آزمایشگاه‌های پژوهشی و بالینی ضروری است. بالاخره، در فصل ۱۳ به بحث پیرامون مدیریت کیفیت در آزمایشگاه بیوشیمی، به خصوص در آزمایشگاه‌های بالینی، پرداخته می‌شود که امروزه مورد توجه زیادی قرار دارد.

مطالبی که در این کتاب جمع‌آوری شده‌اند چکیده‌ای از مطالب مرتبط با روش‌ها و تکنیک‌های بیوشیمیایی است که برای پاسخ به سؤالات مربوطه در آزمون‌های *Ph.D* بیوشیمی و همچنین کار در آزمایشگاه‌های پژوهشی و بالینی مورد نیاز هستند. برای مطالعه جامع‌تر مطالب استفاده از کتاب جامع تکنیک‌ها و روش‌های بیوشیمیایی، کتاب‌های عملی بیوشیمی بالینی ۱، بیوشیمی بالینی ۲ و هورمون‌شناسی و همچنین کتاب مدیریت کیفیت در بیوشیمی پیشنهاد می‌گردد.

فهرست مطالب

فصل ۱	تکنیک‌های نوری	۱
۱-۱	کلیات تکنیک‌های نوری	۱
۱	مفاهیم و واژه‌ها	۱
۱-۲	فتومتری	۳
۳	قوانین فتومتری	۳
۸	اجزا اسپکتروفتومتر	۸
۱-۳	اسپکتروفتومتری نشری شعله‌ای (FES)	۹
۹	اصول	۹
۱۰	اجزا فتومترهای شعله‌ای	۱۰
۱۱	منابع پتانسیل خطا در فتومتری شعله‌ای	۱۱
۱۲	استفاده از FES در اندازه‌گیری مقادیر سدیم، پتاسیم و لیتیم	۱۲
۱-۴	اسپکتروفتومتری جذبی اتمی (AAS)	۱۴
۱۴	اصول	۱۴
۱۴	اجزا اسپکتروفتومترهای جذب اتمی	۱۴
۱-۵	فلورسانس و فسفرسانس	۱۵
۱۶	ترکیبات فلورسنت یا فلوروفورها	۱۶
۱۷	عوامل مؤثر بر شدت فلورسانس	۱۷
۱-۶	بیولومینسانس، کمی لومینسانس و الکتروکمی لومینسانس	۱۹
۱۹	بیولومینسانس	۱۹
۱۹	کمی لومینسانس	۱۹
۲۰	الکتروکمی لومینسنت (ECL)	۲۰
۲۰	چرخش نوری - پولاریمتری	۲۰
۱-۸	آموزش تکمیلی	۲۲
۲۲	سؤالات چهارگزینه‌ای	۲۲

۲۹	پاسخ‌های تشریحی
۳۹	مطالعات بیشتر

فصل ۲ تکنیک‌های الکتروفورتیک

۴۱	۲-۱ کلیات الکتروفورز
۴۱	عوامل مؤثر بر حرکت الکتروفورتیک
۴۲	حرکت الکتروفورتیک
۴۳	اجزا سیستم الکتروفورز
۴۹	مشکلات تکنیکی الکتروفورز
۵۰	۲-۲ تکنیک‌های الکتروفورز
۵۰	الکتروفورز بر روی کاغذ
۵۰	الکتروفورز بر روی استات سلولز (CAE)
۵۱	الکتروفورز بر روی ژل نشاسته (SGE)
۵۱	الکتروفورز بر روی ژل آگارز (AGE)
۵۱	الکتروفورز بر روی ژل پلی‌اکریلامید (PAGE)
۵۳	الکتروفورز بر روی ژل پلی‌اکریلامید و در حضور سدیم دودسیل سولفات (SDS-PAGE)
۵۴	تمرکز ایزوالکتریک (IEF)
۵۴	الکتروفورز موئینه‌ای (CE)
۵۵	ایزوتاگوفورز (ITP)
۵۶	۲-۳ آموزش تکمیلی
۵۶	سؤالات چهارگزینه‌ای
۶۲	پاسخ‌های تشریحی
۶۷	مطالعات بیشتر

فصل ۳ تکنیک‌های کروماتوگرافی

۶۹	۳-۱ مفاهیم پایه کروماتوگرافی
۶۹	طبقه‌بندی تکنیک‌های کروماتوگرافی
۷۳	تفکیک در کروماتوگرافی ستونی
۷۴	قدرت تفکیک ستون
۸۳	اساس جداسازی در کروماتوگرافی
۸۶	۳-۲ کروماتوگرافی مایع
۸۷	کروماتوگرافی لایه نازک (TLC)
۸۷	کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا (HPLC)