

بیوشیمی فیزیک

با رویکرد کاربردی

مؤلف : آلن کوپر

مترجم

دکتر مریم نجات دهردی

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی شهرکرا

۱۳۹۸



سرشناسه	کوپر، آلن
عنوان و نام پدیدآور	Cooper, Alan
مشخصات نشر	بیوشیمی فیزیک : با رویکرد کاربردی/مؤلف آلن کوپر ؛ مترجم مریم نجات دهکردی.
مشخصات ظاهری	شهرکرد: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد، ۱۳۹۸.
شابک	۲۷۹ ص.: مصور.
وضعیت فهرست نویسی	978-964-10-5941-7:
یادداشت	فیفا:
موضوع	Biophysical chemistry.: عنوان اصلی:
موضوع	زیست شیمی فیزیک
شناسه افزوده	Physical biochemistry:
شناسه افزوده	نجات دهکردی، مریم، ۱۳۵۴-، مترجم
شناسه افزوده	دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد
رده بندی کنگره	Islamic Azad University, Shahrekord Branch:
رده بندی دیویی	۴۷ / ۲۵۴
شماره کتابشناسی ملی	۵۴ / ۱:
	۱۹۹۱

بیوشیمی فیزیک با رویکرد کاربردی

نویسنده: آلن کوپر

مترجم: دکتر مریم نجات دهکردی

ناشر: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد

لیتو گرافی، چاپ و صحافی: چاپخانه دانشگاه آزاد اسلامی

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۵۹۴۱-۷

تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه

قیمت: ۶۰۰۰۰۰ ریال

آدرس: شهرکرد، رحمتیه، صندوق پستی ۱۶۶، تلفکس ۰۳۸-۳۳۳۶۱۰۶۰

مقدمه

زیست شناسی، شیمی در مقیاس قابل ملاحظه است که محصول تکامل، نتیجه آزمایش‌های تصادفی بی‌شمار، و حاصل بدیع پیچیدگی جهان بیولوژیکی که ما بخشی از آن هستیم، می‌باشد.

صرفنظر از ملاحظات فلسفی، موجودات زنده - از جمله خود ما مخلوط پیچیده‌ای از مولکول‌های با برهم‌کنش‌های متفاوت هستیم که همه این‌ها درون آب که حلال پیچیده‌ای است قرار دارند. در جریان تکامل، زیست شناسی این فرصت را داشته است که آزمایش‌های بسیار بیشتری از آنچه در آزمایشگاه صورت می‌گیرد انجام دهد. شای به نوبه خود، جذاب است و هر آنچه در آن آموخته شده است را می‌توان در زمینه‌های زیست پزشکی و محیط زیست بهره برداری کنیم.

این کتاب در مورد شیمی فیزیکی ماکرومول‌های بیولوژیکی و چگونگی مطالعه آن‌ها است و روش مورد استفاده تجربی است. در بعضی مواقع هنوز دانش تئوری دقیقی که شاید در سایر موارد شیمی وجود داشته باشد، در این زمینه وجود ندارد و این همان چیزی است که این علم را بدین یک موضوع سرگرم کننده تبدیل می‌کند که دارای چالش‌های جالبی برای دانشمندان نظری و تجربی است.

سطح آموزشی این کتاب برای کارشناسی ارشد رشته شیمی و علوم فیزیکی مناسب است. هر چند که به دلیل بین رشته‌ای بودن آن به عنوان پایه‌ی مطالعات پیشرفته در نظر گرفته می‌شود. دانشجویان رشته‌های علوم زیستی نیز می‌توانند از روش‌های شیمی فیزیکی ساده مطرح شده در این کتاب استفاده کنند.

اصطلاح "بیوشیمی فیزیک" توسط John T. Edsall (سال ۱۹۶۲-۲۰۰۲)، که درست قبل از ۱۰۰ سالگی درگذشت، به همراه Jetries Wyman که مترجم اصلی کلاسیک بیوشیمی فیزیک، جلد اول (Academic Press 1985) را نوشت، استفاده و مطرح شد.

این کتاب به کلیه دانشمندان فیزیک و هر کسی که جرات ورود به مرز بیولوژیک را دارند، اختصاص می‌یابد.

فهرست مطالب:

۱	فصل ۱: مولکولهای زیستی
۱.۱	۱.۱ مقدمه
۲	۱.۲ پروتئینها و پلیپتیدها:
۱۰	۱.۳ پلی نوکلئوتیدها
۱۴	۱.۴ پلی ساکاریدها
۱۵	۱.۵ چربی ها، لیپیدها و دترجنتها
۱۸	۱.۶ آب
۲۱	۱.۶.۱ هیدروفوبیستی
۲۲	۱.۷ اسیدها، باها، بافر و پلی الکترولیتها
۲۹	۱.۸ خلاصه نکات
۳۰	۱.۹ مسائل:
۳۳	فصل دوم: طیف سنجی
۳۴	۲.۱ امواج الکترومغناطیس و برهم کنش آنها
۳۹	۲.۱.۱ جذب: قانون بیر-لامبرت
۴۱	۲.۱.۲ سطح مقطع جذب
۴۲	۲.۱.۳ پراکندگی نوری و کدیری
۴۳	۲.۱.۴ نقاط ایزوبستیک
۴۴	۲.۲ طیف سنجی ماورای بنفش/مرئی
۴۵	۲.۲.۱ اندازه گیری جذب
۴۹	۲.۲.۲ محدودیت های تجربی: مشکل نور سرگردان (مزام) :
۵۲	۲.۲.۳ طیف جذبی الکترونی uv/vis
۵۳	۲.۲.۴ ویژگی های طیفی کروموفورهای زیست مولکولی
۶۱	۲.۲.۵ فاکتورهای مؤثر بر طیف uv/vis
۶۳	۲.۳ دو رنگ نمایی دورانی
۶۸	۲.۴ فلورئورسانس

۲۴.۱	اثرات فیلتر درونی	۷۲
۲۴.۲	جابه جایی فلورسانس	۷۲
۲۴.۳	شدت فلورسانس: بازدهی کوانتیمی و خاموشی	۷۴
۲۴.۴	فلورسانس ذاتی	۷۷
۲۴.۵	پروب‌های فلورسانس	۷۷
۲۴.۶	انرژی رزنانس فلورسانس انتقال	۷۹
۲۴.۷	دپلاریزاسیون فلورسانس	۸۱
۲۴.۸	بهیو فلورسانس بعد از سفید شدن فوتونی	۸۲
۲.۱.۶	سفرسانس و لومینسانس	۸۳
۲۴.۱۰	فلورسانس میکروسکوپ کانونی	۸۴
۲.۵	طیف سنجی آتومیک بر قرمز و رامن	۸۵
۲.۵.۱	رامان رزنانس ROA و SE	۹۱
۲.۶	NMR (مرور خلاصه)	۹۲
۲.۷	مسائل:	۱۰۳

فصل ۳: طیف‌سنجی جرمی

۳.۱	مقدمه	۱۰۸
۳.۲	منابع یونی	۱۰۹
۳.۳	روش‌های یونیزاسیون	۱۰۹
۳.۳.۱	یونیزاسیون شیمیایی و برخورد الکترونی	۱۰۹
۳.۳.۲	بمباران اتمی سریع	۱۱۰
۳.۳.۳	یونیزاسیون اسپری الکترونی	۱۱۱
۳.۳.۴	یونیزاسیون واجذب لیزری به کمک ماتریس	۱۱۱
۳.۴	آنالیز جرمی	۱۱۲
۳.۴.۱	روش‌های آنالیز مغناطیسی	۱۱۲
۳.۴.۲	روش‌های زمان پرواز	۱۱۴
۳.۴.۳	آنالیزهای چهار قطبی	۱۱۴
۳.۴.۴	تله یونی و روش‌های رزونانس سیکلوترون یونی FT-MS	۱۱۵

۱۱۶	۳.۵ آشکار سازی
۱۱۶	۳.۶ کاربردهای مس M S
۱۱۶	۳.۶.۱ جرم نسبی پروتئین ها
۱۱۸	۳.۶.۲ توالی های نردبان
۱۱۹	۳.۶.۳ پروتئو میکس
۱۲۲	۳.۷ مسائل
۱۲۵	فصل ۴: هیدودینامیک
۱۲۶	۴.۱ چگالی و حجم مولکولی
۱۲۹	۴.۱.۱ اندازه گیری چگالی سیالات و حجم های مولی جزئی
۱۳۲	۴.۲ راسانتریفوژ تجزیه ای
۱۳۳	۴.۳ تعادل ربربی
۱۳۴	۴.۴ سرعت رسوب
۱۳۸	۴.۵ حرکت براونی و نوذ
۱۴۲	۴.۶ پراکندگی نوری دینامیک
۱۴۳	۴.۷ گرانروی
۱۴۹	فصل ۵: برهم کنش ها و ترمودینامیک
۱۵۰	۵.۱ راهنمای بلوفر برای ترمودینامیک مولکولی
۱۵۴	۵.۱.۱ تعادل شیمیایی
۱۵۵	۵.۱.۲ ظرفیت گرمایی
۱۵۶	۵.۲ کالریمتری روشی دیفرانسیلی
۱۶۰	۵.۳ گرماسنجی تیتراسیون همدم
۱۶۳	۵.۴ تعادل پیوندی
۱۶۴	۵.۵ روشهای کلی برای تعیین خواص ترمودینامیکی
۱۶۶	۵.۵.۱ انتقالات فولد/ آنفولد
۱۶۹	۵.۵.۲ اتصال لیگاند
۱۷۰	۵.۶ دیالیز تعادلی
۱۷۱	۵.۷ حلالیت پروتئین و کریستالیزه شدن

۵.۷.۱	اثرات الکتروستاتیکی بر روی حلالیت	۱۷۲
۵.۷.۲	سالت‌این و سالت آوت	۱۷۳
۵.۷.۳	افزودنی‌های غیرقطبی	۱۷۵
۵.۷.۴	بلوری شدن پروتئین	۱۷۵
۵.۸	مسائل	۱۷۹
۱۸۳	فصل ۶: سینتیک	
۶.۱	سینتیک پایه	۱۸۴
۶.۲	تکنیک های واکنش سریع	۱۹۰
۶.۱.۱	بریان پیوسته	۱۹۰
۶.۲.۲	ریاز، سو، ش	۱۹۱
۶.۳	روش‌های آمایش	۱۹۳
۶.۳.۱	واکنش‌های اتوسمیایر	۱۹۵
۶.۴	مبادله هیدروژن	۱۹۶
۶.۵	رزنانس پلاسمون سطح	۱۹۹
۶.۶	سینتیک آنزیم	۲۰۲
۶.۶.۱	بازدارنده رقابتی	۲۰۵
۶.۶.۲	انواع دیگر بازدارندهها، فعال کننده، تعاون و آنتی شری	۲۰۶
۶.۶.۳	نمودارهای معکوس	۲۰۶
۶.۷	مسائل	۲۰۹
۲۱۱	فصل ۷: کروماتوگرافی و الکتروفورز	
۷.۱	کروماتوگرافی	۲۱۳
۷.۱.۱	کروماتوگرافی ژل فیلتراسیون / بسته به سایز	۲۱۴
۷.۱.۲	کروماتوگرافی مبادله ی یونی	۲۱۶
۷.۱.۳	کروماتوگرافی تمایلی	۲۱۷
۷.۱.۴	کروماتوگرافی فاز معکوس	۲۱۸
۷.۲	الکتروفورز	۲۲۰
۷.۲.۱	ژل الکتروفورز	۲۲۰

- ۷.۲.۲. بیج SDS ۲۲۲
- ۷.۲.۳. تمرکز ایزوالکتریک ۲۲۴
- ۷.۲.۴. ژل الکتروفورز دو بعدی ۲۲۵
- ۷.۳. مسائل ۲۲۷
- فصل ۸: مولکولهای تک ۲۲۹
- ۸.۱. چه تعداد مولکول در سر یک سنجاق قرار می گیرند؟ ۲۳۰
- ۸.۲. نوسانات ترمودینامیکی و قضیه ارگودیک ۲۳۱
- ۸.۳. میکروسکوپ نیروی اتمی ۲۳۴
- ۸.۴. ترک نوری ۲۳۸
- ۸.۵. فائرسانس مولکول تک ۲۴۰
- ۸.۶. میکروسکوپ الکترونی ۲۴۳
- ۸.۷. مسائل ۲۴۸
- پاسخ به سوالات ۲۵۱