

خدا یا چنان کن سرانجام کار
تو خوشنود باشی و ما رستگار

تکنولوژی مواد غذایی کارشناسی ارشد (جلد اول)

مؤلفین: آسیه حسن زاده - گلناز سلطانی - فیروز خراسانی

چاپ اول - پاییز ۱۳۹۳

سرشناسه: حسن زاده، آسیه

عنوان و نام پدیدآور: تکنولوژی مواد غذایی کارشناسی ارشد (جلد اول)

مشخصات نشر: تهران: مدرسان شریف، ۱۳۹۳.

مشخصات ظاهری: |۷|؛ ۴۲۸ ص.: ۲۹×۲۲ س.م.

شابک: 978-964-11-3096-3

شابک دوره: 978-964-11-3097-0

وضعیت فهرست نویسی: فبپای مختصر

یادداشت: این مدرک در آدرس <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است.

شناسه افزوده: سلطانی، گلناز

شناسه افزوده: خراسانچی، نیلوفر

شماره کتابشناسی ملی: ۳۶۴۸۱۲۹

نام کتاب: تکنولوژی مواد غذایی (جلد اول)

مؤلفین: آسیه حسن زاده - گلناز سلطانی - نیلوفر خراسانچی

ناشر: انتشارات مدرسان شریف

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول

تاریخ چاپ: آبان ماه ۱۳۹۳

حروف چینی: واحد تایپ انتشارات مدرسان شریف

چاپ و صحافی: مهاجرنو

قیمت: ۲۶۵۰۰ تومان

شابک: 978-964-11-3096-3

شابک دوره: 978-964-11-3097-0

هر گونه استفاده از مطالب این کتاب اعم از بازنویسی، خلاصه سازی، نقل مطالب آموزشی، استفاده از سؤالات یا پاسخ ها، برداشت به صورت دست نویس، کپی، تکثیر و یا هر گونه چاپ سنتی و دیجیتالی، استفاده به صورت کتاب الکترونیکی، لوح فشرده، قرار دادن مطالب بر روی اینترنت و وب سایت ها و یا هر گونه شبکه کامپیوتری دیگر و به طور کل هر گونه استفاده ای اشخاص حقیقی و حقوقی در جهت منافع معنوی و مادی خود، بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع و بر اساس بند (۵) ماده ۲۳ قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان و قوانین مربوط به جرایم رایانه ای کشور قابل پیگیری در محاکم قضایی می باشد.

به نام خدا

«مقدمه مؤلفین»

افزایش روزافزون فارغ التحصیلان دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد و اشتیاق آن‌ها برای ورود به دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری و کمبود کتب مفید آمادگی آزمون‌های ورود به تحصیلات تکمیلی، دلیل اصلی نگارش این کتاب است. هدف اصلی از نگارش این کتاب، تدوین یک مجموعه منسجم از مباحث تکنولوژی مواد غذایی برای استفاده داوطلبان ورود به مقطع ارشد و دکتری صنایع غذایی است.

کتاب حاضر در ۲ جلد تهیه شده است. جلد اول شامل مباحث لبنیات، قند و روغن است. هر بخش دارای فصول مجزا می‌باشد. متن هر بخش شامل شرح درس و تعدادی مثال در قالب تست با پاسخ تشریحی است. در پایان هر فصل مجموعه سؤالات ارشد سراسری و آزاد و دکتری مرتبط با فصل مورد نظر و تعدادی تست با پاسخ کلیدی تحت عنوان آزمون گنجینه شده است.

اساتید محترمی که تهیه این مجموعه را به عهده داشتند، عبارتند از:

۱- آسیه حسن زاده مسئولیت تألیف بخش تکنولوژی لبنیات را به عهده داشته‌اند.

۲- گلناز سلطانی مسئولیت تألیف بخش تکنولوژی قند را به عهده داشته‌اند.

۳- نیلوفر خراسانچی مسئولیت تألیف بخش تکنولوژی روغن را به عهده داشته‌اند.

لازم به ذکر است سؤالات آزمون سراسری تا سال ۹۰ توسط خانم گلناز سلطانی پاسخ داده شده است.

جا دارد از آقای محمد اکرامی و خانم‌ها مرضیه میرزاخانی و شکوفه برازنده که زحمت ویراستاری علمی این مجموعه را بر عهده داشتند تشکر کنیم.

در پایان لازم است از مدیریت محترم انتشارات مدرسان شریف که رهنمودهای ایشان باعث ارتقای کتاب شده است سپاسگزاری نماییم.

یقیناً هر اثری توأم با خطایی است لذا از تمامی صاحب نظران و دانشجویان تقاضا داریم هرگونه اشکالی را از طریق شماره پیام کوتاه ۱۰۰۰۸۳۸۷ اطلاع دهند و یا با شماره تلفن «۶۱۰۹۹» (روابط عمومی انتشارات مدرسان شریف) تماس حاصل نمایند.

با آرزوی موفقیت

دپارتمان مهندسی کشاورزی - علوم و مهندسی صنایع غذایی

بخش اول: لبنیات

فصل اول: شیر و ترکیبات آن

۱	شیر
۳	فیزیولوژی تولید شیر
۴	اهمیت غذایی شیر
۴	تفاوت شیر انسان و شیر گاو
۵	ترکیبات شیر گاو
۵	اندیس بدی
۸	انواع لیپازها در شیر
۸	عوامل مؤثر در انجام و تشدید اکسیداسیون
۱۲	مشتقات کازئین
۱۳	انواع پروتئین‌های آب پنیر
۱۸	روش‌های مختلف اندازه‌گیری لاکتوز
۲۵	عوامل مؤثر بر ترکیبات شیر
۲۷	خواص فیزیکی و شیمیایی شیر
۳۱	کیفیت بهداشتی شیر
۳۱	درجه‌بندی و عیوب شیر
۳۳	استاندارد کردن شیر و خامه
۳۵	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول
۴۰	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول
۴۴	آزمون فصل اول

فصل دوم: روش‌های نگهداری شیر

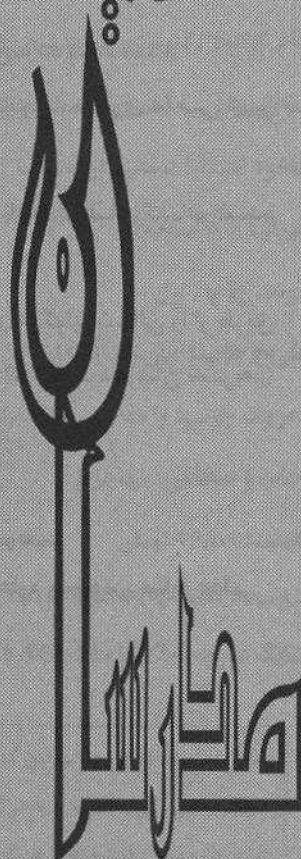
۴۷	روش‌های نگهداری شیر
۶۲	اثر فرایند حرارتی بر ترکیبات شیر
۶۹	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم
۷۴	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم
۷۸	آزمون فصل دوم

فصل سوم: فرآورده‌های تخمیری شیر و پنیر

۸۰	تعریف استارتر
۸۰	آماده‌سازی استارتر
۸۱	انواع فرآورده‌های تخمیری شیر
۸۱	شیر اسیدوفیلوس
۸۱	کومیس
۸۲	کفیر
۸۳	ماسک
۸۷	پنیر
۸۸	انواع پنیر
۸۹	شیر مورد استفاده برای پنیرسازی
۸۹	مراحل تولید پنیر
۹۲	عوامل مؤثر بر انعقاد آئزیمی
۹۳	قالب‌گیری لخته
۹۴	روش‌های نمک زدن لخته (دلمه)
۹۶	عوامل مؤثر در رسیدن پنیر
۹۸	کاربرد فرابالایش (اولترافیلتراسیون)
۹۸	تولید پنیر با استفاده از سیستم فرابالایش (UF)
۱۰۰	تفاوت فرایندهای فرابالایش و اسمز معکوس
۱۰۰	آب پنیر



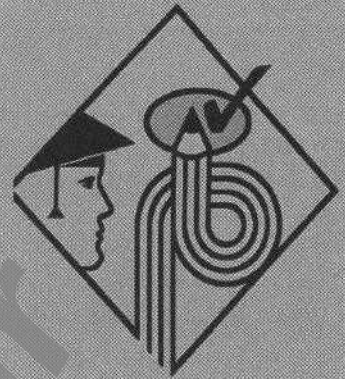
شیرپا



صفحه	عنوان
۱۰۱	مقایسه ترکیبات شیمیایی آب پنیر با شیر کم چرب
۱۰۱	طبقه‌بندی آب پنیر
۱۰۱	مقایسه ارزش غذایی آب پنیر با پودر آب پنیر
۱۰۳	خصوصیات پودر آب پنیر
۱۰۳	مکانیسم تغلیظ نمودن آب پنیر به وسیله فراپالایش
۱۰۴	مراحل استحصال پروتئین از آب پنیر
۱۰۴	کاربرد پروتئین آب پنیر در صنایع غذایی
۱۰۵	افزایش زمان ماندگاری پنیر
۱۰۵	افزودنی‌های مجاز در تولید انواع پنیر
۱۰۷	ضایعات غشایی
۱۰۸	معایب UF
۱۰۸	مراحل تولید پنیر پروسس Processed cheese
۱۱۰	پنیرهای قارچی
۱۱۱	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم
۱۱۸	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم
۱۲۴	آزمون فصل سوم
	فصل چهارم: فرآورده‌های چرب شیر و بستنی
۱۲۵	خامه
۱۲۶	مهم‌ترین روش‌های جداسازی چربی از شیر (خامه‌گیری)
۱۲۷	عوامل مؤثر در جدا شدن خامه
۱۲۹	انواع خامه
۱۳۷	بسته‌بندی
۱۳۷	کره کشت داده شده
۱۳۷	دوغ کره کشت داده شده
۱۳۸	خامه کشت داده شده (خامه ترش)
۱۳۸	محاسبه راندمان کره‌سازی
۱۳۸	معایب کره
۱۳۹	دوغ کره تخمیر شده Fermented butter milk
۱۴۰	بستنی
۱۴۲	مراحل تهیه بستنی
۱۴۶	تمیز کردن و ضد عفونی کردن دستگاه‌ها
۱۴۷	تجهیزات شستشو
۱۴۸	روش‌های شستشوی دستگاه‌ها
۱۴۹	شستشوی CIP (Cleaning In Place)
۱۵۱	هیدروکلوئیدهای طبیعی
۱۵۳	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم
۱۵۵	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم
۱۵۷	آزمون فصل چهارم
۱۵۸	پاسخنامه آزمون‌ها

بخش دوم: قند

	فصل اول: منابع مورد استفاده در صنعت قند
۱۵۹	مقدمه
۱۵۹	چغندر قند
۱۷۲	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول
۱۷۲	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول
۱۷۴	آزمون فصل اول



شیراز



مطالعه

فصل دوم: برداشت، انتقال، نگهداری

۱۷۵	برداشت چغندر قند
۱۷۵	دریافت
۱۷۸	سیلو کردن
۱۸۱	انتقال به خط تولید
۱۸۴	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم
۱۸۵	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم
۱۸۶	آزمون فصل دوم

فصل سوم: استخراج

۱۸۹	عصاره‌گیری
۱۹۳	تفاله و پرس تفاله
۱۹۶	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم
۱۹۹	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم
۲۰۳	آزمون فصل سوم

فصل چهارم: تصفیه

۲۰۴	اهداف تصفیه
۲۰۴	تصفیه شیمیایی شربت خام
۲۰۶	تولید آهک
۲۰۷	قسمت‌های مختلف گوره آهک
۲۱۰	تنوع تصفیه
۲۱۰	روش‌های تصفیه
۲۱۹	روش‌های دیگر تصفیه شربت خام
۲۲۳	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم
۲۲۹	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم
۲۳۴	آزمون فصل چهارم

فصل پنجم: قندگیری از شربت

۲۳۵	انواع دستگاه‌های تبخیر
۲۳۷	قسمت‌های مختلف دستگاه‌های تبخیر چند بدنه‌ای
۲۳۸	ملحقات بدنه تبخیر
۲۴۰	راه‌های کاهش میزان بخار مصرفی در اواپراتورها
۲۴۲	کنترل کارایی عملیات اواپراسیون
۲۴۴	تغییرات pH و افت قلیانیت در اواپراتورها
۲۴۵	تشکیل رسوب در بدنه‌های اواپراتور و راه‌های جلوگیری از تشکیل آن
۲۴۷	شربت غلیظ
۲۴۷	ذخیره‌سازی شربت غلیظ و عوامل مؤثر در نگهداری آن
۲۴۸	محاسبات انجام شده در اواپراتورها
۲۴۹	کریستالیزاسیون (crystallization) (طیخی) (Boiling)
۲۵۱	کریستالیزاسیون
۲۵۷	یخت
۲۵۸	دستگاه آپارات
۲۵۸	عملکرد سیستم‌های سه یختی
۲۶۴	جداسازی پساب و کریستال شکر
۲۶۴	سانتریفیوژ مداوم
۲۶۵	خشک کردن شکر سفید
۲۶۶	نگهداری شکر (sugar storage)
۲۶۷	ویژگی‌های ظاهری شکر
۲۶۷	خصوصیات کیفی شکر
۲۷۰	ویژگی‌های میکروبی شکر

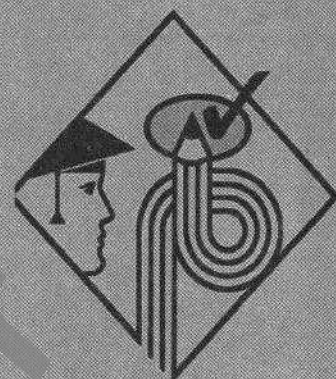


شیراز

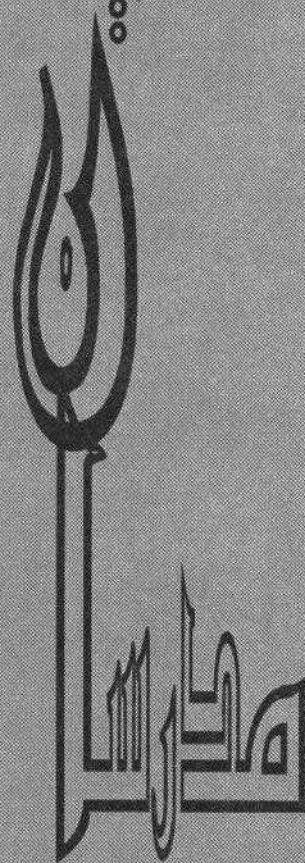


مطالعه

صفحه	عنوان
۲۷۱	تولید قند از شکر
۲۷۴	خصوصیات کیفی قند
۲۷۵	خصوصیات ظاهری کله قند و حبه قند
۲۷۵	ملاس
۲۷۷	کاربردهای ملاس
۲۷۷	استفاده از ملاس در صنایع تخمیری
۲۸۳	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم
۲۸۸	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم
۲۹۲	آزمون فصل پنجم
	فصل ششم: محاسبات فنی در کارخانه قند
۲۹۳	ضریب استحصال
۲۹۳	تعیین کل ضایعات قندی بهره‌بردار
۲۹۵	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم
۲۹۵	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم
۲۹۶	آزمون فصل ششم
	فصل هفتم: تولید شکر از نیشکر
۲۹۷	برداشت و آماده‌سازی نیشکر برای عصاره‌گیری
۲۹۷	عصاره‌گیری
۲۹۸	تصفیه شربت خام
۲۹۹	تغلیظ شربت
۲۹۹	تهیه شکر از شربت غلیظ
۲۹۹	روش‌های تصفیه شکر خام نیشکر در کارخانه‌های تولید شکر از جفندرقند
۳۰۱	عملیات تصفیه شکر خام
۳۰۲	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هفتم
۳۰۲	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هفتم
۳۰۳	آزمون فصل هفتم
۳۰۴	پاسخنامه آزمون‌ها
	بخش سوم: روغن
	فصل اول: ترکیبات و ویژگی‌های روغن‌های خوراکی
۳۰۵	مقدمه
۳۰۵	منابع عمده روغن نباتی خوراکی
۳۰۶	ترکیبات شیمیایی چربی‌ها و روغن‌ها
۳۱۲	خواص فیزیکی و شیمیایی روغن‌ها و چربی‌ها
۳۱۵	فساد چربی‌ها
۳۱۷	آزمایش‌های اکسیداسیون چربی‌ها
۳۱۸	برگشت طعم
۳۱۸	برگشت رنگ
۳۱۸	سرخ کردن عمیق روغن‌ها
۳۱۹	فساد بیوشیمیایی روغن‌ها
۳۱۹	آنتی‌اکسیدان‌ها
۳۱۹	سکواستران‌ها
۳۱۹	سیترویزسم
۳۲۰	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول
۳۲۳	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول
۳۲۶	آزمون فصل اول



شریف



فصل دوم: تولید روغن از دانه‌های روغنی

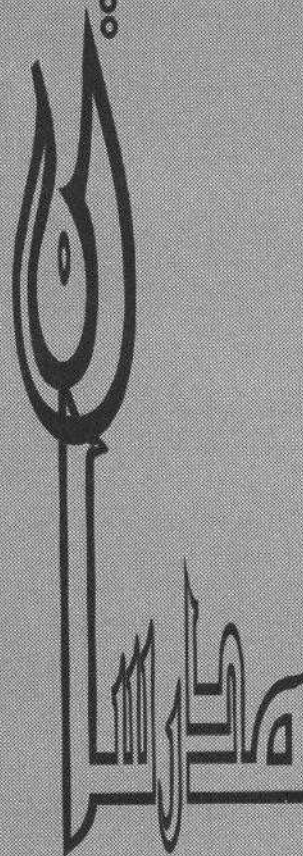
۳۲۷	انتخاب دانه‌های روغنی
۳۲۸	انتخاب انبار مناسب برای دانه‌های روغنی
۳۲۸	آماده‌سازی دانه‌های روغنی برای استخراج روغن از آنها
۳۳۰	دستگاه‌های یختن و خشک کردن دانه‌های روغنی
۳۳۲	استخراج روغن‌ها و چربی‌ها از منابع گیاهی و حیوانی
۳۳۵	انواع دستگاه‌های استخراج کننده (اکستراکتور)
۳۳۷	عوامل اثرگذار بر سرعت استخراج روغن توسط حلال
۳۳۹	حلال‌های مورد استفاده و ویژگی‌های آنها
۳۳۹	حلال‌زدایی از کنجاله و سپس خشک و خنک کردن آن
۳۴۰	بازیابی حلال از میسلا
۳۴۲	استخراج روغن از منابع حیوانی
۳۴۵	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم
۳۴۷	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم
۳۴۸	ارمون فصل دوم

فصل سوم: تصفیه روغن

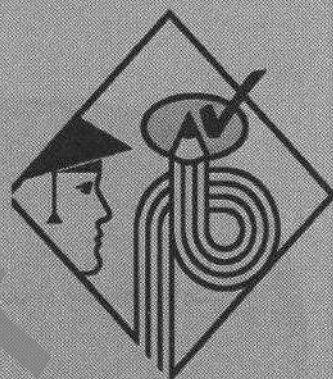
۳۴۹	روش‌های تصفیه (پالایش)
۳۵۰	صمغ‌گیری (Degumming)
۳۵۲	خنثی‌سازی یا تصفیه قلیایی (Neutralisation)
۳۵۳	تعیین مقدار هیدروکسید سدیم مورد نیاز برای عملیات خنثی‌سازی
۳۵۴	تصفیه قلیایی بچ (غیرمداوم) (Batch)
۳۵۴	تصفیه قلیایی مداوم
۳۵۶	روش‌های تصفیه جایگزین
۳۵۸	رنگبری (Bleaching)
۳۵۹	ویژگی خاک‌های رنگبر و سایر مواد جاذب
۳۶۰	عوامل اثرگذار بر فرایند رنگبری روغن
۳۶۰	تئوری جذب
۳۶۲	تعیین کفایت مرحله رنگبری روغن
۳۶۲	روش‌های رنگبری
۳۶۴	رنگبری شیمیایی
۳۶۴	بازیافت روغن از خاک رنگبر
۳۶۶	هیدروژناسیون (Hydrogenation)
۳۶۷	سلکتیویته واکنش و کاتالیست
۳۶۸	عوامل مؤثر بر هیدروژناسیون (سرعت واکنش و سلکتیویته واکنش)
۳۷۰	عملیات هیدروژناسیون
۳۷۱	انواع سیستم‌های هیدروژناسیون
۳۷۲	کاتالیست‌های مختلف صنعت هیدروژناسیون
۳۷۳	مسموم شدن کاتالیست
۳۷۴	تولید گاز هیدروژن
۳۷۵	رنگبری مجدد (Post Bleaching) و صاف کردن روغن
۳۷۶	بی‌بو کردن (Deodorization)
۳۷۷	سیستم‌های بی‌بو کننده
۳۷۸	عوامل اثرگذار بر مقدار بخار لازم برای بی‌بو کردن
۳۷۹	اقت در فرایند بی‌بو کردن



اشرف



صفحه	عنوان
۳۷۹	عوامل مؤثر بر فرآیند بی‌بو کردن
۳۸۰	محصولات جانبی تصفیه روغن
۳۸۱	جزء به جزء کردن (Fractionation)
۳۸۳	سیستم‌های جزء به جزء کردن
۳۸۵	زمستانه کردن - موم‌زدایی (Winterization-Dewaxing)
۳۸۶	استریفیکاسیون
۳۸۸	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم
۳۹۵	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم
۴۰۱	آزمون فصل سوم
فصل چهارم: ویژگی‌های روغن حاصل از دانه‌های روغنی	
۴۰۳	روغن تخم‌پنبه (Cottonseed Oil) (یا پنبه‌دانه)
۴۰۴	روغن سویا (Soybean Oil)
۴۰۶	روغن آفتابگردان (Sunflowerseed Oil)
۴۰۷	روغن کانولا/کلزا (شلغم روغنی) (Rapeseed Oil)
۴۰۸	روغن زیتون (Olive Oil)
۴۱۰	روغن پالم و روغن هسته پالم (Palm and Palm Kernel Oil)
۴۱۱	روغن کنجد (Sesame Oil)
۴۱۲	روغن ذرت (Corn Oil)
۴۱۴	روغن بادام‌زمینی (Peanut Oil)
۴۱۴	روغن نارگیل (Coconut Oil)
۴۱۵	روغن گل‌رنگ (Safflower Seed Oil)
۴۱۵	کره کاکائو (Cocoa Butter)
۴۱۵	روغن هسته انگور (Grape Seed Oil)
۴۱۶	روغن سیوس برنج (Rice - bran Oil)
۴۱۶	نوروزک
۴۱۶	سالیکرنیا (Salicornia)
۴۱۶	دانه‌های روغنی - صنعتی
۴۱۶	جستجوی منابع جدید
۴۱۸	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم
۴۱۹	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم
۴۲۰	آزمون فصل چهارم
فصل پنجم: شورتنینگ‌ها و مارگارین	
۴۲۱	پلی‌مورفیزم
۴۲۱	شورتنینگ‌ها
۴۲۳	مارگارین
۴۲۴	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم
۴۲۵	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم
۴۲۶	آزمون فصل پنجم
۴۲۷	پاسخنامه آزمون‌ها
۴۲۸	منابع و مراجع



ناشر پاف



مطالعه