

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# فراورده‌های آرایشی و بهداشتی

## جلد اول: مراقبت از پوست

تألیف

دکتر افسانه زنوزی

روشان جوانشاد



شماره مسلسل ۸۸۶۶

شماره انتشار ۳۷۶۲

انتشارات دانشگاه تهران

سرشناسه	: زنوزی، افسانه، ۱۳۴۰-
عنوان و نام پدیدآور	: فراورده‌های آرایشی و بهداشتی / تألیف افسانه زنوزی، روشن جوانشاد.
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ج. مصور، جدول
فروست	: انتشارات دانشگاه تهران؛ شماره انتشار ۳۷۶۲.
شابک جلد اول	: 978-964-03-7002-5
شابک دوره	: 978-964-03-7000-2
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
مندرجات	: ج. ۱. مراقبت از پوست
موضوع	: لوازم آرایش
موضوع	: Cosmetics
موضوع	: فراورده‌های بهداشتی
موضوع	: Personal Care Products
موضوع	: پوست-- مراقبت و بهداشت
موضوع	: Skin Care
شناسه افزوده	: جوانشاد، روشن، ۱۳۷۱-
شناسه افزوده	: دانشگاه تهران. مؤسسه انتشارات
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۶ ف ۴ / ۹ / ۹۸۳ TP
رده‌بندی دیویی	: ۶۶۸/۵۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۲۸۵۹۲۹

این کتاب مشمول قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان است. تکثیر کتاب به هر روش اعم از فتوکپی، ریسوگرافی، تهیه فایل‌های pdf لوح فشرده، بازنویسی در وبلاگ‌ها، سایت‌ها، مجله‌ها و کتاب، بدون اجازه کتبی ناشر مجاز نیست و موجب پیگرد قانونی می‌شود و تمامی حقوق برای ناشر محفوظ است.

ISBN:978-964-03-7002-5



9 789640 370025

عنوان: فراورده‌های آرایشی و بهداشتی؛ جلد اول: مراقبت از پوست  
 تألیف: دکتر افسانه زنوزی- روشن جوانشاد  
 ویرایش ادبی: فرشاد رضوان  
 نوبت چاپ: اول  
 تاریخ انتشار: ۱۳۹۶  
 شمارگان: ۵۰۰ نسخه  
 ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران  
 چاپ و صحافی: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با مؤلفان است»

بها: ۲۳۰۰۰۰ ریال

خیابان کارگر شمالی - خیابان شهید فرش می‌قدم - مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

پست الکترونیک: [press@ut.ac.ir](mailto:press@ut.ac.ir) - تارنما: <http://press.ut.ac.ir>

پخش و فروش: تلفکس ۸۸۳۳۸۷۱۲

## فهرست

پیشگفتار .....	ذ
فصل اول: پوست و ساختار آن .....	۱
۱-۱ بیولوژی پوست .....	۲
۲-۱ جذب پوستی داروها و مواد مؤثر .....	۲۱
۳-۱ مراقبت‌های اساسی از پوست .....	۲۹
۱-۳-۱ پوست خشک .....	۳۰
۲-۳-۱ پوست چرب .....	۳۲
۴-۱ مراقبت از پوست بالغ .....	۳۵
فصل دوم: تاریخ استفاده از فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی .....	۴۱
۱-۲ شواهد اولیه استفاده از لوازم آرایشی .....	۴۱
۲-۲ ۳۰۰۰ سال پیش از میلاد مسیح .....	۴۱
۱-۲-۲ تمدن‌های اولیه .....	۴۲
۲-۲-۲ مصر .....	۴۲
از ۳۰۰۰ سال قبل از میلاد تا ۲۰۰ سال بعد از میلاد .....	۴۵
شمال آفریقا و خاورمیانه	
۴-۲ ایران ۶۰۰ قبل از میلاد .....	۵۲
۵-۲ اروپا از ۲۰۰۰ سال پیش از میلاد .....	۵۲
۵-۲ سال‌های ۶۰۰-۹۰۰ بعد از میلاد .....	۶۱
۶-۲ سال‌های ۹۰۰-۱۲۰۰ پس از میلاد (اروپا) .....	۶۵
۷-۲ سال‌های ۱۰۰۰-۱۲۰۰ پس از میلاد (چین) .....	۶۶
۱-۷-۲ چین و تجارت .....	۶۶
۸-۲ سده شانزدهم .....	۶۸
۱-۸-۲ مواد آرایشی .....	۷۲
۲-۸-۲ آرایش تثاتر .....	۷۳
۳-۸-۲ مدل مو .....	۷۳

ث □ فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی

۷۴	۴-۸-۲ نشریات و مستندات
۷۵	۵-۸-۲ پیشرفت در تولید اسانس‌ها
۷۵	۹-۲ سده هفدهم
۷۵	۱-۹-۲ مواد آرایشی
۷۷	۲-۹-۲ استحمام و صابون
۷۷	۳-۹-۲ مو
۷۸	۴-۹-۲ عطرسازی
۷۹	۵-۹-۲ نشریات و مستندات
۷۹	۶-۹-۲ آغاز شیمی آلی
۸۰	۱۰-۲ سده هجدهم
۸۰	۱-۱۰-۲ مواد آرایشی
۸۱	۲-۱۰-۲ مو
۸۲	۳-۱۰-۲ عطر
۸۳	۴-۱۰-۲ اسانس‌ها
۸۴	۵-۱۰-۲ تبلیغات
۸۵	۶-۱۰-۲ آغاز شیمی مدرن
۸۶	۱۱-۲ سده نوزدهم
۸۶	۱-۱۱-۲ پیشرفت‌های فنی و صنعتی
۸۸	۲-۱۱-۲ مواد آرایشی و بهداشتی
۹۰	۳-۱۱-۲ مو
۹۱	۴-۱۱-۲ تبلیغات
۹۲	۵-۱۱-۲ اسانس‌ها
۹۲	۶-۱۱-۲ عطر
۹۳	۷-۱۱-۲ ادبیات
۹۳	۸-۱۱-۲ صابون
۹۳	۹-۱۱-۲ ناخن
۹۴	۱۰-۱۱-۲ دندان
۹۴	۱۱-۱۱-۲ صنعت آرایشی و بهداشتی
۹۴	۱۲-۲ سده بیستم

فهرست □ ج

۹۴	توسعه اولیه لوازم آرایشی
۹۵	پودر صورت
۹۵	رژلب
۹۶	اثر سینما بر رشد لوازم آرایشی
۹۷	صنعت آرایشی و بهداشتی
۹۸	ریش تراشی و مراقبت‌های پس از آن
۹۹	مو
۱۰۱	اثر وازلین
۱۰۳	دئودورانت‌ها و ضدعرق‌ها
۱۰۴	آفتاب‌سوختگی و ضدآفتاب‌ها
۱۰۵	فراورده‌های دیگر
۱۰۶	عطر
۱۰۸	مقررات لوازم آرایشی و بهداشتی
۱۱۰	تشکیل انجمن‌های علمی
۱۱۱	روند بررسی فراورده‌های آرایشی

**فصل سوم: امولسیون‌ها**

۱۱۵	مقدمه
۱۱۹	تعریف امولسیون و انواع آن
۱۲۰	تشکیل امولسیون دو فاز ساده
۱۲۱	ناپایداری امولسیون
۱۲۲	نیروهای واندروالس
۱۲۴	ثبیت امولسیون‌ها
۱۲۴	پایداری بار
۱۲۷	سورفکتانت‌ها
۱۳۱	تقویت لایه سطحی
۱۳۳	امولسیون‌کننده‌های غیریونی و سیستم HLB
۱۳۶	انتخاب امولسیون‌کننده با استفاده از سیستم HLB
۱۴۰	سیستم‌های امولسیون‌کننده پلیمری

۱۴۲	۳-۶-۳ امولسیون‌های چندگانه.....
۱۴۳	۴-۶-۳ میکروامولسیون‌ها.....
۱۴۴	۷-۳ تولید امولسیون‌ها.....
۱۴۵	۱-۷-۳ وارونگی فاز.....
۱۴۶	۲-۷-۳ روش‌های امولسیون‌سازی پیشرفته.....
۱۴۷	۱-۸-۳ ظاهر امولسیون.....
۱۴۸	۲-۸-۳ ویژگی‌های ظاهری امولسیون.....

### ۱۵۳..... فصل چهارم: صابون‌ها

۱۵۳	۱-۴ مقدمه.....
۱۵۶	۲-۴ پیشینه تاریخی.....
۱۵۷	۳-۴ تولید باز صابون.....
۱۵۹	۴-۴ جوشاندن صابون.....
۱۵۹	۱-۴-۴ کتری جوش.....
۱۶۰	۲-۴-۴ فرایند پیوسته.....
۱۶۰	۳-۴-۴ تهیه صابون پایه با استفاده از مواد گیاهی.....
۱۶۱	۵-۴ تبدیل به قالب نهایی.....
۱۶۴	۱-۵-۴ فرایند آسیاب کردن.....
۱۶۷	۶-۴ سیستم‌های مواد نگهدارنده و عطر در صابون.....
۱۷۱	۷-۴ انواع دیگر صابون.....
۱۷۱	۱-۷-۴ صابون اصلاح.....
۱۷۱	۲-۷-۴ صابون مات (نیمه شفاف).....
۱۷۲	۳-۷-۴ صابون شفاف.....
۱۷۵	۸-۴ قالب‌های مواد شوینده ترکیبی.....
۱۷۶	۹-۴ صابون مایع و شوینده‌های دست.....

### ۱۹۵..... فصل پنجم: فرآورده‌های مراقبت از پوست

۱۹۸	۱-۵ مرطوب‌کننده، تغذیه‌کننده و فرآورده‌های محافظ.....
۲۰۶	۲-۵ مواد پاک‌کننده برای پوست چرب.....

فهرست □ خ

۲۰۹	۳-۵ امولسیون پاک کننده
۲۱۴	۴-۵ تونرهای پوست
۲۱۵	۱-۴-۵ لوسیون‌های قابض
۲۱۵	۲-۴-۵ تونرها و طراوت‌بخش‌ها
۲۱۹	۵-۵ فراورده‌های پس از پاک کردن
۲۱۹	۱-۵-۵ مراقبت از پوست‌های خشک
۲۲۰	۲-۵-۵ اجزای اصلی فراورده‌های مرطوب کننده/ تغذیه کننده‌ها
۲۲۳	۶-۵ فراورده‌های مرطوب کننده روز
۲۲۶	الف- مواد افزودنی طبیعی
۲۳۰	۱-۶-۵ مواد افزودنی- مواد مغذی ویژه
۲۳۳	۲-۶-۵ افزودنی‌هایی که به انتقال مواد فعال کمک می‌کنند
۲۳۶	۷-۵ فراورده‌های مراقبت شبانه پوست
۲۴۰	۸-۵ لوسیون‌های دست و بدن
۲۴۴	۹-۵ فراورده‌های چند منظوره
۲۴۷	۱-۹-۵ فراورده‌های محافظ

**فصل ششم: فراورده‌های ضد آفتاب ..... ۲۵۵**

۲۵۵	۱-۶ مقدمه
۲۵۷	۲-۶ آسیب‌های پوستی ناشی از نور آفتاب: علل و اندازه‌گیری
۲۵۷	۱-۲-۶ طیف الکترومغناطیس
۲۵۸	۲-۲-۶ جنجال لایه ازن
۲۶۰	۳-۲-۶ نفوذ تابش UV و برهمکنش آن با اجزای پوست
۲۶۳	۴-۲-۶ انواع پوست و انتخاب فراورده ضد آفتاب
۲۶۵	۵-۲-۶ عوامل حفاظت از آفتاب (SPFها) و آزمون‌های SPF
۲۷۲	۳-۶ مواد تشکیل دهنده فراورده‌های ضد آفتاب
۲۷۲	۱-۳-۶ عوامل کرم‌های ضد آفتاب
۲۸۱	۲-۳-۶ عوامل ضد آب
۲۸۲	۳-۳-۶ مرطوب کننده‌ها و رقیق کننده‌ها
۲۸۳	۴-۳-۶ ترکیبات دیگر در فرمولاسیون ضد آفتاب‌ها

د □ فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی

۲۸۴	.....	۵-۳-۶ عوامل برنزه‌کننده مصنوعی
۲۸۵	.....	۶-۳-۶ مراقبت‌های پس از حمام آفتاب
۲۸۶	.....	۷-۳-۶ هزاره و فراسوی آن
۲۸۸	.....	۴-۶ فرمولاسیون
۲۸۸	.....	۱-۴-۶ ژل
۲۹۰	.....	۲-۴-۶ استیک
۲۹۱	.....	۳-۴-۶ روغن‌ها
۲۹۲	.....	۴-۴-۶ امولسیون‌ها

۳۰۷.....نمایه



## پیشگفتار

به موجب متمم ۶ از قانون‌های آرایشی و بهداشتی اتحادیه اروپا که در سال ۱۹۹۳ تصویب شده است، لوازم آرایشی و بهداشتی شامل هر ماده یا هر گونه فرایند آماده‌سازی برای تمیز کردن، معطر کردن، تغییرات ظاهری، اصلاح بوی بدن، حفظ و نگهداری بخش‌های مختلف بدن انسان در شرایط خوب شامل اپیدرم، سیستم مو، ناخن، لب‌ها و دستگاه تناسلی خارجی، دندان‌ها و غشاهای مخاطی حفره دهان است. فراورده‌های آرایشی و بهداشتی شامل قرار گرفتن روی بخش‌های مختلف یا قرار دادن و سپس پاک کردن و شست‌وشو هستند.

از آنجا که در لوازم آرایشی و بهداشتی تحولات مهمی نه تنها در صنعت، بلکه از دیدگاه نوآوری‌های علوم آرایشی صورت گرفته است که شامل پژوهش برای حفظ استانداردهای کیفیت و بالا بردن آنها، توسعه و تنظیم بازار از طریق روش‌های نوین بسته‌بندی، بازاریابی برای فروش فراورده‌های آرایشی مطمئن (که اعتماد مصرف‌کنندگان را به‌خوبی جذب و حفظ کنند) هم هستند، سؤال زیر که شاید برای همه خوانندگان پیش آمده باشد، همواره برای مؤلف مطرح بوده و هست.

آیا موادی که در ظروف فراورده‌های آرایشی هستند و بر روی میز توالت قرار دارند، به‌طوری که هر روز یا گاهی توسط خانم‌ها، آقایان و کودکان استفاده می‌شوند تا به زیباتر و آراسته‌تر شدن آنها کمک کنند، امکان دارد سلامت پوست، مو، ناخن، مژه‌ها، پلک‌ها، لب‌ها را به مخاطره بیندازند و مشکلات پوستی و حساسیت ایجاد کنند؟ آیا قانون‌ها و مقرراتی برای حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان این فراورده‌ها وجود دارد؟

پاسخ مثبت است. انجمن‌های علمی با عناوینی چون انجمن دانشمندان آرایشی، انجمن محققان شیمی آرایشی در کشورهای بزرگ دنیا، قانون‌ها و مقررات لوازم و فراورده‌های آرایشی و بهداشتی را تدوین کرده‌اند و انجمن‌های علمی آرایشی در کشورهای دیگر بر اساس نیازها و فرهنگ کشورهای متبوع خود متمم‌هایی به آن اضافه می‌کنند. انجمن علمی محققان شیمی آرایشی ایران (ISCER) به تازگی فعالیت خود را آغاز کرده است و امیدواریم با موفقیت به راه خود ادامه دهد.

کتاب پیش رو جلد اول از سری کتاب‌های ۵ جلدی با عنوان کلی "فراورده‌های آرایشی و بهداشتی" است که برای تدریس برخی از دروس رشته شیمی مواد آرایشی و بهداشتی در نظر گرفته شده است.

این مجموعه ۵ جلدی عبارتند از

جلد اول: مراقبت از پوست؛

جلد دوم: عطر و رایحه؛

ر □ فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی

جلد سوم: فرآورده‌های مو، دندان و ناخن؛

جلد چهارم: فرآورده‌های صورت؛

جلد پنجم: استانداردها و مقررات.

گفتنی است که جلد پنجم شامل استانداردها، قانون‌ها و مقررات جاری در صنایع آرایشی و بهداشتی است که ارائه اصول اولیه کارآفرینی و تجاری سازی صنایع کوچک، اصول اولیه اخذ مجوز، بسته‌بندی، تهیه بروشور، تبلیغات و بازاریابی را شامل می‌شود.

یادآوری می‌شود فرمولاسیون‌های مندرج در این کتاب از مراجع علمی گردآوری شده و تا رسیدن به فرآورده‌های تجاری فاصله زیادی دارند، اما امید داریم بتواند به عنوان نقطه شروع برای علاقه‌مندان صنایع آرایشی و بهداشتی کاربرد داشته باشند.

**مؤلف**

## سخنی با دانشجویان

### بسمه تعالی

#### دروود بردانشجویان گرامی و تازه نفس

کتاب حاضر که جلد اول از سری کتاب‌های فراورده‌های آرایشی و بهداشتی است، با در نظر گرفتن نکات و مطالب زیر تهیه شده است.

با در نظر گرفتن این واقعیت تلخ که کشور ما در میان بزرگ‌ترین مصرف‌کنندگان فراورده‌های آرایشی دنیا قرار دارد، بر آن شدیم تا تمرکز بیشتری روی این موضوع داشته باشیم و بتوانیم تأثیری هر چند ناچیز در بالا بردن آگاهی‌های عمومی در زمینه صنایع ساخت فراورده‌های آرایشی و بهداشتی داشته باشیم.

روشن است که بهترین روش مدیریت بحران‌ها و مشکلات، شناخت آنهاست، بهتر این است که به توانایی‌های خود اعتماد داشته باشیم. استعداد و توانمندی جوان ایرانی کم نیست، دنیا هم این را فهمیده است، اما جوان دانشجوی ایرانی هنوز در بسیاری موارد به خودباوری نرسیده است، بنابراین بیایید خودتان را باور کنید و در جایی که امکان حذف بحران وجود ندارد، برای حل بحران از طریق اتکای به توانایی‌های داخل، دست در دست هم بگذاریم و در جهت ارتقای صنعت کشور عزیزمان متحد شویم.

اینجانب پس از سال‌ها تدریس درس "شیمی فراورده‌های آرایشی و بهداشتی" بر این باور هستم که صنایع آرایشی جزو صنایع سنگین نیست و در زمره صنایع زودبازده قرار دارد. اگر نفت خام را با عبارت طلای سیاه به یاد می‌آوریم، شایسته است صنعت آرایشی را با عبارت طلای رنگین نامگذاری کنیم. از سویی دیگر خلق عطرها و مواد آرایشی جدید انحصاری آنچنان اغواکننده است که ذهن هر دانشجوی فعال و تازه‌نفسی را درگیر می‌کند، بنابراین اگر بتوان صنعت آرایشی اعتمادپذیر و متکی به دانش داخل را جایگزین مواد مضر وارداتی کرد، بی‌شک می‌توان نقش کوچکی در بهبود وضع موجود داشت.

به امید موفقیت جوانان سخت‌کوش ایرانی

افسانه زنوزی