



انتشارات موجک

# شیمی در اطراف ما

## گذری بر کاربردهای شیمی

بهمین براتی

بهمین بهمنی

داریوش فرهادی









# شیمی در اطراف ما

## گذری بر کاربردهای شیمی

تالیف:

بهمن براتی

بهمن بهمنی

داریوش فرهادی



انتشارات موجک



سرشناسه : براتی، بهمن، ۱۳۵۴.  
عنوان و نام پدیدآور : شیمی در اطراف ما: گذری بر کاربردهای شیمی / تالیف : بهمن براتی، بهمن بهمنی، داریوش فرهادی.  
مشخصات نشر : تهران: انتشارات موجک، ۱۳۹۵.  
مشخصات ظاهری : ۱۲۵ ص؛ وزیری.  
شابک : ۳-۱۴-۸۳۰۷-۶۰۰-۹۷۸-۱۵۰۰۰۰ ریال.  
وضعیت فهرست نویسی : فیبا  
عنوان دیگر : گذری بر کاربردهای شیمی  
موضوع : شیمی  
شناسه افزوده : بهمنی، بهمن، ۱۳۵۴-  
شناسه افزوده : فرهادی، داریوش، ۱۳۵۴-  
رده بندی کنگره : ۱۳۹۵ ش ۹ ش ۳۶ ب / ۲ / ۳۱ QD  
رده بندی دیویی : ۵۴۰  
شماره کتابشناسی ملی : ۴۲۰۱۸۴۹

#### انتشارات موجک

مدیر مسئول : دکتر مجید رستمی بشمنی

تلفن مرکز پخش : ۰۹۰۱۷۶۷۲۵۰۲ - ۰۲۱۶۶۱۲۷۵۹۳

Email : [mojakpublication@yahoo.com](mailto:mojakpublication@yahoo.com)

Web : [www.mojak.ir](http://www.mojak.ir)



عنوان : شیمی در اطراف ما

تالیف : بهمن براتی، بهمن بهمنی، داریوش فرهادی

مشخصات ظاهری : ۱۲۵ صفحه، قطع وزیری

چاپ اول : بهار ۱۳۹۵

تیراژ : ۱۰۰۰ جلد - قیمت : ۱۵۰۰۰۰ ریال

شابک : ۳-۱۴-۸۳۰۷-۶۰۰-۹۷۸

حقوق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است.

# فهرست مطالب

| صفحه | عنوان                       |
|------|-----------------------------|
| ۱    | دیباچه                      |
| ۳    | فصل اول: پیشینه دانش شیمی   |
| ۴    | مقدمه                       |
| ۴    | شیمی در آغاز                |
| ۵    | کیمیا و شیمی                |
| ۵    | شیمی و مسلمانان             |
| ۵    | شیمی در اروپا               |
| ۶    | شیمی و شناخت اتم ها         |
| ۷    | شیمی و زیست شناسی           |
| ۸    | شیمی و صنعت                 |
| ۸    | شیمی و فیزیک                |
| ۹    | منابع فصل اول               |
| ۱۱   | فصل دوم: شیمی در خانه       |
| ۱۲   | مقدمه                       |
| ۱۲   | شیمی و پختن                 |
| ۱۴   | شیمی مربا                   |
| ۱۵   | شیمی ژلاتین                 |
| ۱۵   | فرمول شیمیایی ساده          |
| ۱۶   | شیمی کانی ها در مواد آرایشی |

- ۱۸..... مرطوب کننده
- ۱۸..... لاستیک طبیعی
- ۲۰..... پلی اتیلن
- ۲۲..... دترژنتها
- ۲۲..... پاک کننده ها و شوینده ها
- ۲۳..... پودرهای شوینده
- ۲۳..... صابون
- ۲۷..... شامپوها
- ۲۷..... سفید کننده ها و رنگ برها
- ۲۸..... مایعات ظرفشویی
- ۲۹..... کرم بعد از اصلاح
- ۲۹..... خمیردندان خانگی
- ۳۰..... دهان شویه خانگی
- ۳۰..... دئودورانت خانگی
- ۳۱..... کرم مرطوب کننده
- ۳۱..... ضد آفتاب
- ۳۲..... شیمی کرم های ضد چروک پوست
- ۳۳..... ساختن چسب
- ۳۵..... آب معدنی
- ۳۸..... ماژیک وایت برد
- ۳۸..... آمِتِست
- ۳۹..... شیمی غسل
- ۴۰..... شیمی عطرها
- ۴۲..... هسته های سَمّی؟



|    |                          |
|----|--------------------------|
| ۴۳ | شیمی استامینوفن          |
| ۴۴ | شیمی چرم                 |
| ۴۵ | ساخت شمع                 |
| ۴۶ | شیمی روغن‌ها             |
| ۴۷ | شیمی مو                  |
| ۴۹ | شیمی و لکه زدایی         |
| ۴۹ | لکه زنگ زدگی             |
| ۵۰ | لکه چربی                 |
| ۵۱ | لکه اتو                  |
| ۵۲ | لکه های رنگ              |
| ۵۴ | لکه چای و قهوه           |
| ۵۵ | لکه شیرینی ها            |
| ۵۶ | لکه شمع                  |
| ۵۷ | لکه های دیگر             |
| ۶۲ | منابع فصل دوم            |
| ۶۳ | فصل سوم: شیمی در اجتماع  |
| ۶۴ | مقدمه                    |
| ۶۴ | مواد نور افشان در تاریکی |
| ۶۶ | مه دود فوتوشیمیایی       |
| ۶۷ | لاستیک خودرو             |
| ۶۷ | شیمی نم گیرها            |
| ۶۸ | خطر سرب برای کودکان      |
| ۶۹ | وسایل آتش بازی           |
| ۷۰ | یخ خشک                   |

|     |                                |
|-----|--------------------------------|
| ۷۱  | اثر نیلوفری                    |
| ۷۲  | شیشه فرورسرخ                   |
| ۷۲  | اوره در سیستم خودرو            |
| ۷۲  | پاک کننده ها و آلودن زیست بوم  |
| ۷۳  | چسب ها                         |
| ۸۰  | نرم کننده ها                   |
| ۸۰  | امولسیفایرها در صنعت غذا       |
| ۸۲  | منابع فصل سوم                  |
| ۸۳  | فصل چهارم: شیمی در صنعت        |
| ۸۴  | مقدمه                          |
| ۸۴  | پوشش های مانع خوردگی           |
| ۸۵  | هیدروژن، سوخت آینده            |
| ۸۷  | کیک زرد                        |
| ۸۸  | مواد منفجره                    |
| ۸۹  | کاربردهای سیلیسیم              |
| ۹۰  | متانول                         |
| ۹۰  | نانو فناوری و صنعت لاستیک سازی |
| ۹۳  | کامپوزیت ها و صنعت خودرو       |
| ۹۴  | مبدل های کاتالیستی             |
| ۹۴  | نانو شیمی در صنعت آب           |
| ۹۵  | اوره در صنعت                   |
| ۹۷  | شیمی الکل اتیلیک               |
| ۹۹  | شیمی چسب                       |
| ۱۰۸ | روش ساخت انواع چسب ها          |

|          |                            |
|----------|----------------------------|
| ۱۰۹..... | سبکترین ماده جامد          |
| ۱۱۰..... | سود پرک                    |
| ۱۱۰..... | شیشه                       |
| ۱۱۵..... | فلدسپار                    |
| ۱۱۵..... | بوراکس                     |
| ۱۱۵..... | سدیم سولفات                |
| ۱۱۶..... | روشهای تکمیل کالای نساجی   |
| ۱۱۸..... | کود شیمیایی سولفات آمونیم  |
| ۱۱۸..... | سوخت و قند ضایعات گیاهی    |
| ۱۲۰..... | پارافین و ذخیره نور خورشید |
| ۱۲۰..... | وایت اویل پایه روغن        |
| ۱۲۱..... | مونو استئارات گلیسرین      |
| ۱۲۱..... | سولفات آمونیوم             |
| ۱۲۱..... | سورفکتانت ها               |
| ۱۲۴..... | منابع فصل چهارم            |
| ۱۲۵..... | پایان.                     |



## دیباچه

شیمی از کاربردی ترین علوم تجربی است که بطور مستقیم در زندگی روزمره با آن روبرو هستیم بطوری که به جرأت می توان گفت کسی نیست که در منزل یا محیط کار با محصولات و کاربردهای شیمی در ارتباط نباشد. از آب و غذایی که می خوریم تا تمیز کردن و ضد عفونی کردن منزل و محیط کار و بسیاری تفریحات، همگی نیازمند علم شیمی هستند. آشنایی تا حد شناخت مواد شیمیایی که روزانه با آنها سر و کار داریم، کاربردهای آنها و کمک گرفتن از آنها در مشکلات مختلف، رفع مسمومیت با مواد شیمیایی یا مواردی مانند بازی ها و سرگرمی های با مواد شیمیایی نیاز است. [۱]

یکی از مهم ترین کاربردهای مواد شیمیایی در زندگی روزمره، استفاده از مواد ضد عفونی کننده است. استفاده از گندزداها از عوامل مهم پیشگیری از بیماری هاست. شوینده ها بیشترین حجم مواد شیمیایی که روزانه با آن سروکار داریم را تشکیل می دهند. لذا شناخت آنها خیلی مهم است شناختی که باعث می شود از حجم انبوه نام ها و تبلیغات گوناگون بهترین را انتخاب کنیم و فریب رنگ، شکل، بو و طعم ظاهری را نخوریم زیرا ساختمان اصلی اکثر شوینده ها یکی است و تفاوت آنها در ظواهر نام برده شده و نوع تبلیغات می باشد. بعنوان مثال تمام پودرهای ماشین لباسشویی پر بورات وجود دارد. اگر سازنده ای در تبلیغ خود بگوید که پودر ما شامل پر بورات است معلوم است که [۲]. سعی کنید مواد شیمیایی را از فروشگاه های مواد شیمیایی تهیه کنید و بسیاری از ضد عفونی کننده ها را خودتان بسازید. اگر مصرف موادی مثل آب ژاول، ساولن، آب اکسیژنه، الکل، بتادین، جوش شیرین، جوهر نمک و استون و آمونیاک و امثال آن در منزل شما زیاد است آنها را در مقادیر بیشتر و غلیظ از فروشگاه های مواد شیمیایی تهیه کرده و هنگام نیاز مقداری از آن را رقیق کنید. اینکار هزینه شما را نیز کاهش می دهد. [۳]

شیمی تقریباً همه ی جوانب زندگی ما را در بر می گیرد و شیمیدانان به طرح های پژوهشی متنوعی می پردازند. بسیاری از شیمیدانان دست اندر کار بیماری هایی مانند ایدز هستند که در حال حاضر غیر

قابل علاج اند. آنان همچنین درگیر یافتن راه هایی برای بهبود کیفیت محیط هستند. در جستجوی راه هایی برای جلوگیری از صدمه زدن به لایه ی اوزون هستند. روی شیمی آب دریا پژوهش می کنند شاید راه های آبی بسیاری را که طی سالها سوء استفاده و غلظت شدید آلوده شده اند تمیز کنیم. با همکاری نزدیک با کارکنان سازمان حفاظت محیط زیست در صدد یافتن روش هایی برای تمیز کردن زباله دان ها و محل های تخلیه زباله هستند که بطور نامناسب یا غیر قانونی باقی مانده اند.

در سطح ملی این تنها رشد اقتصادی نیست که باید مورد نظر قرار گیرد، بلکه چگونگی این رشد نیز از اهمیت زیادی برخوردار است. می توان با حفظ قابلیت های محیط زیست به حرکت توسعه اقتصادی شتاب داد. به این الگوی خاص از توسعه، توسعه پایدار گفته می شود. ابزارهای مختلفی جهت نیل به توسعه پایدار شناخته شده و تعریف شده اند. یکی از اساسی ترین اصول توسعه پایدار، پیشگیری از تولید یا ایجاد آلودگی، بجای مدیریت و تصفیه یا خنثی سازی آن می باشد. در این راستا گسترش علم شیمی، بخصوص استفاده از قابلیت های آن در راستای تولید مواد سازگارتر با محیط زیست از ابزارهای کارآمد و مفید جهت نیل به توسعه پایدار می باشد.

انقلابی سبز در علم شیمی در حال شکل گیری است که نه تنها پایداری محیط و سودبخشی را به ارمغان می آورد، بلکه از خطرات فاجعه های صنعتی تا حد بسیار زیادی می کاهش دهد. تولید صنعتی اکثر محصولات بر اساس فعل و انفعالات شیمیایی صورت می پذیرد. در دهه گذشته بعضی شیمیدانان نگرش جدید خود را متوجه تولید محصولات بدون استفاده از مواد سمی و بدون ایجاد پسماندهای خطرناک و سمی نموده اند. اولین اصل شیمی سبز، عدم ایجاد پسماندهای سمی است تا بی ضرر کردن آنها پس از تولید [۴].

هدف از نگارش یا بهتر بگوییم تدوین و گردآوری این کتاب، گذری کوتاه و کلی بر کاربردهای دانش شیمی در زندگی امروزی است تا با آشنایی بیشتر با دانش شیمی، بتوانیم بهتر از دستاوردهای گسترده آن استفاده کنیم. بی تردید اثر حاضر، کمبودهایی دارد که آن را بر ما بخشوده و راهنما و روشنگر راه ما باشید.

بهمن براتی، بهمن بهمنی و داریوش فرهادی، ۱۳۹۵

# Chemistry around us

B.barati, B. bahmany, D.farhadi

