



معجزه‌ی شیمی در زندگی روزمره

محمد اسدی

سرشناسه : اسدی، محمد، ۱۳۶۴-
عنوان و نام پدیدآور : معجزه‌ی شیمی در زندگی روزمره /
نویسنده محمد اسدی.
مشخصات نشر : قم: تلاش اندیشه، ۱۳۹۷
مشخصات ظاهری : ۱۴۴ ص؛ ۱۴/۵×۲۱/۵ س.م.
شابک : ۵-۸۳-۶۲۴۶-۶۲۲-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
موضوع: شیمی
موضوع: Chemistry
رده‌بندی کنگره: QD۳۱/۲
رده‌بندی دیویی: ۵۴۰
شماره کتابشناسی ملی: ۵۶۹۸۶۶۹

انتشارات تلاش اندیشه

معجزه‌ی شیمی در زندگی روزمره

نویسنده: محمد اسدی
طرح جلد: جواد اعظمی
تاریخ انتشار: ۱۳۹۷- نوبت چاپ: اول
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
قیمت: ۱۹۵۰۰ تومان
شابک : ۵-۸۳-۶۲۴۶-۶۲۲-۹۷۸
ارتباطات: ۰۲۵۳۷۷۳۲۷۴۴ - ۰۲۱۶۶۴۸۴۱۷۹
تهران / خیابان انقلاب / شهدای ژاندارمری /
پلاک ۵۸ / واحد ۴
کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است.

فهرست

۹	مقدمه
۹	درباره علم شیمی
۱۳	شیمی در ایران
۱۵	تاریخچه‌ای از شیمی
۱۹	تاریخچه
۲۰	نگاه گذرا
۲۳	شاخه‌های شیمی
۲۴	شیمی در زندگی
۲۵	شیمی درون بدنمان
۲۶	ترکیب بدن انسان
۲۶	متابولیسم
۲۷	تنفس
۲۷	ترکیب آب
۲۸	احساس گرسنگی
۲۹	هضم
۳۰	گریه و اشک‌ها
۳۰	قهوه و خواب
۳۰	بوی بدن
۳۱	شیمی محیط پیرامونمان
۳۱	فتوسنتز

۳۲	تغییر رنگ سیب به قهوه‌ای
۳۲	استفاده از شیمی در زندگی روزمره
۳۲	● پختن نان
۳۳	■ کاوش بیشتر
۳۳	● اندازه‌گیری با سیستم متری
۳۵	■ کاوش بیشتر
۳۵	● مه دود
۳۷	■ کاوش بیشتر
۳۷	● آتش بازی
۳۸	■ کاوش بیشتر
۳۸	● فرطیهای نوشابه
۴۰	■ کاوش بیشتر
۴۰	● شیمی و تکنولوژی
۴۰	■ اثرات الکتریکی
۴۲	● خاصیت آمیزایی لای نازک
۴۵	● ایجاد پیوند محکمتر در استخوانها
۴۷	● توسعه گیاهان خودکود ساز
۴۹	پختن چیست؟
۵۲	ترکیبات شیمی و زندگی
۵۴	کاربرد داروها
۵۵	مواد سازنده عطر
۵۶	شیمی در جنگ‌های بزرگ
۵۷	جنگ‌افزارهای شیمیایی
۵۸	استفاده از ابزارهای شیمیایی در تاریخ باستان
۶۳	کاربرد ابزارهای شیمیایی در دوره‌های بعد
۷۱	دوران استفاده از ابزارهای مدرن شیمیایی در جنگ‌ها
۷۳	استفاده عراق از سلاح‌های شیمیایی در دوران دفاع مقدس
۷۸	لاستیک طبیعی چیست؟ (کائوچو)
۸۰	تاریخچه کشف لاستیک طبیعی یا کائوچو
۸۲	طرز تهیه لاستیک طبیعی یا کائوچو
۸۴	جرم‌گیری لباسشویی

۱. ترکیب مواد و تهیه محلول ۸۵
۲. استفاده از محلول ساخته شده ۸۵
۳. تمیز کردن ماشین لباسشویی ۸۶
۴. منظم تمیز کردن ماشین لباسشویی ۸۶
۵. باز گذاشتن درب ماشین لباسشویی ۸۶
۶. خشک نگه داشتن اجزای ماشین لباسشویی ۸۷
۷. رها کردن لباس‌های خیس در ماشین ۸۷
۸. تمیز کردن مخزن پودر لباسشویی ۸۸
- کاربرد مواد ضد عفونی کننده در زندگی ۹۱
- بجای حبس و کاربرد آن در زندگی ۹۳
- استفاده‌های سیلیسیم ۹۳
- استفاده از متانول در رایانه‌ها و تلفن‌ها ۹۴
- شیمی زندگی ۹۵
- تغییرات فیزیکی و شیمیایی ۱۰۰
- تولید انرژی از آب اقیانوس / دریا ۱۰۳
- انتقال حرارت ۱۰۵
- ژن HTT عامل شادی ذاتی انسانها است! ۱۰۶
- جمله‌های زیبای شیمی ۱۰۸
- استفاده از مواد بی‌آب به عنوان خشک کننده ۱۱۳
- مواد مخاطره آمیز در خانه ۱۱۴
- پوشش‌های که مانع خوردگی می‌شوند ۱۱۵
- مه دود ۱۱۶
- کاربرد شیمی در زندگی روزمره ۱۱۸
- گرانترین بادکنک ۱۱۹
- تغییر جرم اتمی ۱۰ عنصر جدول تناوبی ۱۲۱
- نوشابه‌های گازدار، یکی از مهم‌ترین عوامل تولید سنگ کلیه ۱۲۲
- مواد اصلی تشکیل دهنده یک نوشابه گازدار ۱۲۲
- خطرات نوشیدن نوشابه‌های گازدار ۱۲۷

۱۳۱	 صنایع مواد غذایی و تهیه نوشابه‌ها
۱۳۲	 ژان باپتیست ون هلمونت
۱۳۳	 خواص آفتابگردان
۱۳۷	 فواید شیر مادر
۱۳۸	 کورنگی
۱۳۸	 انقلاب هیدروژنی
۱۴۰	 خودرهای آینده با سوخت هیدروژنی
۱۴۱	 تهیه کنسرو
۱۴۳	 راتس

مقدمه

شیمی علمی است درباره ترکیب ها، ساختارها و خواص مواد همخوانکه تغییرات این فاکتورها را در حین انجام ترکیبات شیمیایی بررسی می کند. شیمی علمی فیزیکی برای مطالعه اتم ها، مولکول ها و کریستال های مختلف مواد در ترکیباتی است که به تولید انرژی می انجامند.

شاخه ها در محدوده شیمی به طور سنتی بوسیله نوع ماده مورد استفاده گروه بندی می شوند. این شاخه ها دربرگیرنده شیمی غیرآلی (که مواد شیمیایی غیر آلی را مطالعه می کند)، شیمی آلی (که مواد شیمیایی آلی را مطالعه می کند)، بیوشیمی (مطالعه مواد یافت شده در ارگانیسم های زیستی)، شیمی فیزیک (مطالعات وابسته به انرژی مربوط به مقیاس های ماکرو، مولکولی و زیر مولکولی) و شیمی آنالیزی (آنالیز مواد برای درک ساختار آنها) می باشند.

درباره علم شیمی

کلمه شیمی (انگلیسی: chemistry) در اصل از کلمه یونانی به معنای «به هم فشردن»، «با هم ساختن»، «جوش دادن» و «آلیاژ» و ... گرفته شده است اما خاستگاه واژه کیمیا از زبان پارسی باستان است.

این واژه و داستان دانش شگفت انگیز پشت آن به همراه دانشش به زبان عربی نوشته شد و اروپاییان با این واژه و دانش آن از راه مسلمانان آشنا شدند و این دانش را با نام alchemy شناختند. آنگاه آن را در میان خود پروردند تا در سده‌های بعد شیمی به زبان ما بازگشت. علم شیمی از ابتدا تا کنون به ۵ دوران تقسیم می‌شود: ۱. دوران رشد کارهای تجربی ۲. دوران رشد جنبه‌های تئوری شیمی ۳. دوران کیمیا گری ۴. دوران اصل آتش ۵. دوران شیمی مدرن

شیمی علم اتم‌ها، یوندها و مولکول‌هاست. دانشی که می‌تواند خواص ماده، چگونگی تغییرات و شیوه تولید آن‌ها را از هسته اتم گرفته تا کیهانشان‌ها بررسی کند و رشته شیمی، رشته‌ای است که به پرورش متخصصانی می‌پردازد که با مطالعه و تحقیق و آزمایش به ابداع و نوآوری پرداخته و یا فرآورده‌های شیمیایی را کنترل می‌کنند. مهندسی شیمی نیز کاربرد علم، ریاضیات و اقتصاد در فرآیند تبدیل مواد خام به مواد با ارزش‌تر یا سودمندتر است. مهندسی شیمی عمدتاً در طراحی و نگهداری فرآیندهای شیمیایی برای تولید انبوه به کار می‌رود.

همانطور که می‌دانیم شیمی در تمام سطوح زندگی اعم از زندگی روزمره تا تخصصی‌ترین مسائل مانند مکانیک کوآنتم نقش دارد.

اما ما در اینجا می‌خواهیم بدانیم که یک متخصص در زمینه‌های مرتبط با علم شیمی چه توانایی‌هایی دارد:

یک شیمیست محض به تمام مسائلی که حل آن کمکی در جهت گسترش مرزهای دانش شیمی است علاقه نشان داده و در یک اشل آزمایشگاهی مشغول پژوهش و تحقیق می‌شود بدون توجه زیاد به آنکه نتیجه کار با چه حد کاربرد صنعتی داشته باشد. بنابراین، یک شیمیست عهده دار تجزیه شیمیایی، اندازه‌گیری ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی یک ترکیب، سنتز یک ماده شیمیایی جدید و یا تکوین یک فرآیند نوین شیمیایی می‌باشد. این کار اغلب در کنار کامپیوترهای پیشرفته و یا بر روی سبز آزمایشگاه و به کمک ابزار و آلاتی که ظرفیت آنها حداکثر به پنج اترمی رسد انجام می‌گیرد.

یک شیمیست کاربردی با عنایت به اینکه در اصل یک شیمیست بوده (متجاوز از ۷۰ درصد دروس مشترک با شیمی محض گذرانده) و در جنب آن با زیان و اصلاحات مهندسی صنعتی و مهندسی آشنایی دارد، دستاوردها و نتایج پژوهش‌های شیمی محض را برآور کرده و بخشی از آنرا که کاربردی و قابل پیاده شدن در صنعت تشخیص دهد، جدا کرده و در یک اشل نیمه صنعتی (پایلوت) آزموده و نسبت به امکان اجرای پروژه در اشل صنعتی اظهار نظر می‌کند.

بنابراین، پس از آنکه فرآیند نوینی توسط شیمیست محض در اشل آزمایشگاهی گزارش شد، مراحل بعدی و رساندن فرآیند به مرز صنعتی به شیمیست کاربردی واگذار می‌شود.

طرحهای موفق شیمیست کاربردی برای پیاده شدن در صنعت و طراحی تاسیسات به مهندس شیمی یعنی کسی که در اصل یک مهندس است (متجاوز از ۷۰ درصد دروس گذرانده مهندسی بوده) و بطور حتمی با زبان و اصطلاحات شیمی آشنا است، محول می‌شود.

در این مرحله از کار موضوع انتقال حرارت و انتقال جرم جزء مشکل‌ترین بخش پروژه به حساب می‌آید. مواد خام اولیه بجای آنکه با دست حمل شوند به سیدلیمپ یا وسایلی نظیر آن به راکتور منتقل می‌شود. کنترل کیفیت هم در داخل کارخانه بایستی در حد استانداردهای تعیین شده توسط مراجع محیط زیست باشد. جمع آوری و دفع ضایعات و محصولات جنبی به‌دردنخور بایستی مطابق اصول مشخصی انجام گیرد.

یک مهندس شیمی علاوه بر موارد فوق می‌بایستی به کاهش هزینه تولید، کیفیت مواد اولیه، انرژی مصرفی، نیروی انسانی، بازگشت سرمایه و نحوه دفع مواد ضایع شده و جنبی توجه داشته باشد.

شاخه‌های این علم به طور کلی طبق تقسیم‌بندی زیر است:

شیمی تجزیه، که به تعیین ترکیبات مواد و اجزای تشکیل دهنده آنها می‌پردازد.

شیمی آلی، که به مطالعه ترکیبات کربن‌دار، غیر از ترکیباتی چون دی‌اکسید کربن (دی‌اکسید کربن) می‌پردازد.

شیمی معدنی، که به اکثریت عناصری که در شیمی آلی روی آنها تاکید نشده و برخی خواص مولکولها می‌پردازد.

شیمی فیزیک، که پایه و اساس کلیه شاخه‌های دیگر را تشکیل می‌دهد، و شامل ویژگی‌های فیزیکی مواد و ابزار تیوری بررسی آنهاست.

دیگر رشته‌های مطالعاتی و شاخه‌های تخصصی که با شیمی پیوند دارند عبارت‌اند از: علم مواد، مهندسی شیمی، شیمی بسیار، شیمی محیط زیست و داروسازی.

شیمی در ایران

شیمی در ایران از پیشینه بسیار طولانی برخوردار است از زمان کیمیاگران گرفته که سعی می‌کردند از فلزات بی‌ارزش طلا بسازند تا زکریای رازی کاشف الکحل همگی بر قدمت این علم در ایران تاکید دارند.