

به نام خدا

در آمدی بر علم شیمی

مولفان :

سیده مریم موسوی

ایمان رضایی

انتشارات ارسطو

(سازمان چاپ و نشر ایران - ۱۴۰۳)

نسخه الکترونیکی این اثر در سایت سازمان چاپ و نشر ایران و اپلیکیشن کتاب رسان موجود می باشد

chaponashr.ir

سرشناسه: موسوی، سیده مریم، ۱۳۶۴
عنوان و نام پدیدآور: درآمدی بر علم شیمی / مولفان سیده مریم موسوی، ایمان رضایی.
مشخصات نشر: انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)، ۱۴۰۳.
مشخصات ظاهری: ۱۰۵ ص.
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۸-۲۹۷-۸
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
موضوع: علم شیمی
شناسه افزوده: رضایی، ایمان، ۱۳۶۲
رده بندی کنگره: PN۲۱۴۸
رده بندی دیویی: ۸۰۹/۲۰۸
شماره کتابشناسی ملی: ۹۴۹۳۸۵۸
اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیبا

نام کتاب: درآمدی بر علم شیمی
مولفان: سیده مریم موسوی - ایمان رضایی
ناشر: انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)
صفحه آرابی، تنظیم و طرح جلد: پروانه مهاجر
تیراژ: ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۳
چاپ: زبرجد
قیمت: ۱۰۵۰۰۰ تومان
فروش نسخه الکترونیکی - کتاب‌رسان:
<https://chaponashr.ir/ketabresan>
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۸-۲۹۷-۸
تلفن مرکز پخش: ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵
www.chaponashr.ir



فهرست

- مقدمه ۱۱
- بخش اول مفاهیم پایه شیمی ۱۲
- فصل یک مقدمه به شیمی ۱۲
- شیمی رازهایی از جهان مواد ۱۳
- جادوی شیمی رازهای پنهان در زندگی روزمره ۱۳
- جادویی شیمیایی تأثیرات شگفت‌انگیز علم شیمی بر اطرافیان ما ۱۴
- شیمی نور معرفت و شعله تحول ۱۵
- شیمی و حفظ زیستگاه ما تأثیرات منحصر به فرد ۱۶
- فصل دوم اتم و ساختار اتمی ۱۸
- رمزهای پنهان اتمی رازهای ساختار اتم‌ها ۱۹
- رمزهای جذاب ساختار اتمی اساس شیمی و جادوی علمی ۱۹
- تاریخچه تکنولوژی اتمی راهکارهای نمایش اتم‌ها ۲۰
- رمزهای اتمی پرده‌های الکترونی ۲۱
- رمزهای جذاب ساختارهای اتمی اهمیت شناخت چگونگی ساختارهای اتمی
- در علم شیمی ۲۲
- فصل سوم جدول تناوبی عناصر ۲۳

رازهای پنهانی از هلیوم گازی که ارزشمندتر از طلا است..... ۲۳

جادوی شیمی عنصری با خواص منحصر به فرد..... ۲۳

راز جایگاه ممتاز اکسیدهای آلکالی و آلکالین خاکی در جدول تناوبی..... ۲۴

سرگرمی‌های شیمیایی رازهای لامپ‌های ژرف..... ۲۵

روشنایی از جادوی آهن عنصر پر کاربرد و حیاتی در جدول تناوبی..... ۲۶

بخش دوم شیمی تجربی ۲۸

فصل چهارم اتصالات شیمیایی..... ۲۸

رازهای اتصالات هیدروژنی در شیمی راهنمای شناسایی..... ۲۹

رمزهای قوت و ضعف اتصالات هیدروژنی..... ۳۰

پرنده پرواز نمی‌کند اهمیت اتصالات هیدروژنی در ساختار مولکول‌ها..... ۳۰

جادوی حروف رمزهای اتصالات هیدروژنی..... ۳۱

جادویی درون اتم نقش اتصالات هیدروژنی در مواد..... ۳۲

فصل پنجم تعادل شیمیایی..... ۳۴

رقص مولکول‌ها ماورای تعادل شیمیایی..... ۳۵

رقص الکترون‌ها جادوی تعادل شیمیایی..... ۳۶

نقش جذاب و جالب ثابت تعادل در تعادل شیمیایی..... ۳۶

رقص مواد تأثیر فراوانی در تعادل..... ۳۷

۳۸ رمز و راز تعادل شیمیایی رفتار سیستم‌های شیمیایی

۳۹ فصل ششم اصول اصلی شیمی عمومی

۴۰ رازهای شیمی انگیزشی برای فهم بهتر

۴۰ رازهای شناخت ترکیبات شیمیایی

۴۱ در ترکیب شیمیایی، ترکیب همولکولی چه معنایی دارد؟

۴۱ رمزهای پنهان در فرمول‌های شیمیایی

۴۲ روش تعیین تعداد مولکولی یک ترکیب

۴۴ بخش سوم شیمی در زندگی روزمره

۴۴ فصل هفتم آزمایشگاه شیمی

۴۵ راهنمای ایمنی در آزمایشگاه شیمی پیشگیری بهتر از درمان

۴۶ راز تعیین وزن ماده در آزمایشگاه شیمی

روش‌های پیشرفته برای آزمایش‌های ترکیبی و تجزیه‌ای در آزمایشگاه شیمی

۴۶

۴۷ چالش‌های کنترل اثرات جانبی مواد شیمیایی در آزمایشگاه

۴۸ راهکارهای حرفه‌ای گزارش نتایج آزمایش‌ها با دقت و صحت بالا

۵۰ فصل هشتم سنجش مختصاتی

۵۱ گشایش به جهان علم شیمی نقطه شروع و پایان

راز پشت پرده مختصات نقطه بر اساس محور X و Y ۵۱

راهنمای تخصصی برای محاسبه فاصله بین دو نقطه در فضای دو بعدی ۵۲

جادوی مختصات راهنمای کاربردی برای شیمی دانشجویان ۵۳

شیمی در جستجوی مختصات نقاط ۵۴

فصل نهم تجزیه و تحلیل مواد ۵۵

جادوی شیمی نقش بی بدیل و رازآلود علمی ۵۵

رازهای ایجاد واکنش های شیمیایی ۵۶

رازهای شیمی نگاهی عمیق به تجزیه و تحلیل مواد ۵۷

رمزگردانی علمی نقش تحلیل مواد در حل معماهای علمی ۵۷

فصل دهم محاسبات شیمیایی ۶۰

رازهای مولاریته راه ساده برای اندازه گیری غلظت ۶۱

حساب شده استفاده از وزن مولی برای شمارش مولها ۶۱

جادوی تعادل شیمیایی راهنمایی برای حل مسائل محاسباتی ۶۲

رازهای محاسبات شیمیایی راهکارهای بررسی مقدار ترکیبات ۶۲

گشایش گیدایی قدرت دوره ی مولی در حل مسائل شیمیایی ۶۳

فصل یازدهم شیمی کلان ۶۶

رقص الکترون ها اتم ها در جستجوی تعادل الکترونی ۶۷

رقص الکترون‌ها و پروتون‌ها در اتم‌ها..... ۶۷

جادویی از علم راز اتم‌های پرتوان و یونی..... ۶۸

رقص عناصر مفهوم جذاب جدول تناوبی..... ۶۹

رمزهای جادویی اتمی باور یا واقعیت؟..... ۷۰

فصل دوازدهم شیمی فیزیکی..... ۷۱

رونق بخش‌های انرژی حالت‌های متعادل و غیرمتعادل در سیستم‌های

شیمیایی..... ۷۱

رمز و راز انرژی درونی روش‌های اندازه‌گیری..... ۷۲

رقص اتم‌ها راز انرژی انتقالی در طیف‌های اتمی..... ۷۲

رقص بین انرژی و ترتیب..... ۷۳

رمزهای جادویی توان گیس پیش‌بینی تعادل‌های شیمیایی..... ۷۴

فصل سیزدهم شیمی محیط زیست..... ۷۵

پرتوهای زیستی ترکیبات شیمیایی آلوده و تاثیرات آنها بر زیستگاه‌ها..... ۷۵

چگونه شیمی محیط زیست می‌تواند مدیریت پسماندهای خطرناک را بهبود

بخشد؟..... ۷۶

شیمیایی را برای تمیز کردن آب و هوا کشف کنید..... ۷۷

جاده‌ی سبز به حفظ تنوع زیستی..... ۷۸

فصل چهاردهم شیمی دارویی ۷۹

رازهای پشت پرده طراحی داروها..... ۷۹

گیاهان و شیمیایی مروری بر تفاوت‌های داروهای گیاهی و شیمیایی ۸۰

جادوی شیمیایی در ساخت داروها از گیاهان و جانانه‌ها..... ۸۱

شیمی دارویی پرتوانسل‌ترین ابزار تحقیقات دارویی..... ۸۲

سرنوشت سلامت از دست آزمایش‌های شیمیایی..... ۸۲

فصل پانزدهم شیمی غذا..... ۸۴

شیمی غذا رازهای سلامتی و پویایی بدن..... ۸۵

شیمیایی‌های غذایی مخاطرات پنهان..... ۸۵

سحر تا پایان جادوی شیمی در غذاها..... ۸۶

سحر تازه‌ای از شیمی جلوگیری از فساد غذا..... ۸۷

جادوی شیمی در آشپزخانه ارتباط بین علم شیمی و هنر آشپزی..... ۸۸

فصل شانزدهم شیمی لباس ۸۹

رازهای شیمیایی لباس‌هایی ضد عفونی کننده..... ۸۹

سحر طبیعت رمز و راز رنگ‌آمیزی لباس‌ها با شیمی..... ۹۰

جادوی شیمی در دفاع از لباس‌ها در برابر داغی..... ۹۰

جادوی پاکیزگی رازهای شیمیایی پاکسازی لباس‌ها..... ۹۱

اسرار شیمیایی برای طولانی کردن عمر لباس‌ها..... ۹۲

فصل هفدهم شیمی خانه و بهداشت ۹۳

سحر تازه‌ای از شیمی ارتقای بهداشت خانواده..... ۹۳

شیمی خانگی راهکارهایی برای بهبود بهداشت خانواده..... ۹۴

راه‌های جذاب برای از بین بردن مواد شیمیایی مخرب از محیط خانه..... ۹۴

خطرات پنهان در خانه چرا باید از مواد شیمیایی در خانه با احتیاط عمل

کرد؟..... ۹۵

رازهای امنیت شیمیایی در خانه..... ۹۶

فصل هجدهم شیمی در صنعت..... ۹۸

سحر و جادوی شیمیایی نقش شگفت‌انگیز شیمی‌دان‌ها در صنایع..... ۹۹

سحر شیمی رازهایی از پشت پرده تولید و صنعت..... ۹۹

نقش حیاتی شیمی در توسعه صنایع..... ۱۰۰

جاده‌های نوآوری در شیمی برای پیشرفت صنایع..... ۱۰۱

شیمی کلیدراز طراحی بهینه محصولات صنایع..... ۱۰۲

منابع..... ۱۰۴

مقدمه:

به دنیای جذاب شیمی خوش آمدید! شاید برخی از شما قبلاً با این علم زیبا آشنا بوده باشید و شاید هم برای بار اول در حال کشف این دنیای فوق‌العاده باشید شیمی یکی از علوم پایه‌ای است که به ما کمک می‌کند تا بهتر از اجزای مختلف مواد، ترکیب‌ها، خواص و تغییراتی که آنها تجربه می‌کنند، آگاه شویم. این علم برای زندگی روزمره ما بسیار اهمیت دارد و در انواع مختلف صنایع، پزشکی، کشاورزی و حتی آشپزی به کار می‌رود.

در این ، قصد داریم به شما در مورد مفاهیم پایه‌ای شیمی، نحوه استفاده از آنها در زندگی روزمره و اهمیت آموزش این علم برای جامعه را بیان کنیم ما به هدف داریم که این علم پرشور و جذاب را به شما نزدیک‌تر کنیم و امیدواریم که از خواندن این کتاب لذت ببرید و با دید بهتری به دنیای پیرامون خود نگاه کنید.

با این ، به دنیای شیمی علاقه‌مند شوید و با ما همراه باشید تا از این سفر جذاب به دنیای اتم‌ها، مولکول‌ها و تغییرات شیمیایی لذت ببرید.

بخش اول : مفاهیم پایه شیمی

فصل یک : مقدمه به شیمی

"شیمی: رازهایی از جهان مواد!"

شیمی به عنوان یکی از علوم پایه، نقش بسیار اساسی در درک و تبیین رفتار مواد و ترکیبات آنها ایفا می‌کند یکی از تفاوت‌های برجسته بین شیمی و سایر علوم، تمرکز اصلی شیمی بر مطالعه اتصالات و ویژگی‌های اتم‌ها و مولکول‌ها است برخلاف فیزیک که بیشتر به بررسی ساختار و رفتار سیستم‌های فیزیکی می‌پردازد، شیمی به تحلیل رفتار مواد در سطح جزییات مولکولی می‌پردازد یکی دیگر از تفاوت‌های مهم بین شیمی و سایر علوم، استفاده از مدل‌ها و تئوری‌های خاص شیمیایی برای توضیح رفتار مواد است علم شیمی از مفاهیمی از مکانیک کوانتومی و نظریه میدان‌ها برای توصیف رفتار مولکول‌ها استفاده می‌کند. در کل، شیمی به عنوان یکی از علوم مهم و حیاتی، نقش بی‌بدیلی در توسعه فناوری و صنایع مختلف ایفا می‌کند و به ما کمک می‌کند تا دنیای پیچیده و جذاب مواد را بهتر بشناسیم و بهره‌بردارتری از آن باشیم.

"جادوی شیمی: رازهای پنهان در زندگی روزمره"

شیمی به عنوان یکی از علوم پایه، نقش بسیار مهمی در زندگی روزمره انسانها ایفا می‌کند یادگیری شیمی از اهمیت بسزایی برخوردار است زیرا به ما کمک می‌کند تا درک بهتری از رخداد‌های پیرامونمان داشته باشیم از جمله دلایلی که نشان می‌دهد چرا یادگیری شیمی برای زندگی روزمره مهم است؛

می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

اولین دلیل این است که شیمی به ما کمک می‌کند تا محیط اطرافمان را بهتر بفهمیم از ترکیب شیمیایی مواد غذایی تا عملکرد محصولات بهداشتی، شیمی به ما اطلاعات مهمی ارائه می‌دهد. یادگیری شیمی همچنین به ما کمک می‌کند تا بتوانیم انتخاب‌های بهتری در زندگی روزمره داشته باشیم از انتخاب محصولات خانگی تا استفاده از داروها، دانستن اصول شیمی به ما کمک می‌کند تا تصمیمات درست‌تری بگیریم. به کلی، یادگیری شیمی می‌تواند به ما کمک کند تا به دنیای پیچیده‌ای که در آن زندگی می‌کنیم، بهتر فهمیده و از اطلاعات به‌دست‌آمده استفاده کارآمدی کنیم این دانش اساسی می‌تواند به بهبود زندگی ما و مجتمع کمک شایانی کند.

"جادویی شیمیایی: تأثیرات شگفت‌انگیز علم شیمی بر اطرافیان ما"

شیمی به عنوان یکی از علوم زنده و پویا، تأثیرات گسترده‌ای بر اطرافیان و جامعه ما دارد از یک سو، این علم پایه‌ای برای پیشرفت در دنیای فناوری و پزشکی است و واقعیت این است که اکثر اختراعات و کشف‌های بزرگ در این حوزه‌ها به علم شیمی برمی‌گردد از سوی دیگر، شیمی تأثیر بسزایی بر محیط زیست دارد و ما را به شناخت بهتر از ترکیبات شیمیایی موجود در محصولات روزمره و احتیاط در استفاده از آنها تشویق می‌کند. همچنین، از آنجا که شیمی

به عنوان یکی از رشته‌های علمی پرکاربرد به طور مستقیم با زندگی روزمره افراد در ارتباط است، دانستن اصول پایه شیمی می‌تواند به افراد کمک کند تا بهترین تصمیمات را در زندگی روزمره‌شان بگیرند به عنوان مثال، دانستن اثرات شیمیایی مواد غذایی بر سلامتی، می‌تواند به افراد کمک کند تا رژیم غذایی مناسبی را انتخاب کنند و از بروز بیماری‌هایی ناشی از مواد شیمیایی آگاه شوند. به طور کلی، شیمی به عنوان یکی از اصلی‌ترین علوم، تأثیرات مثبت و منفی بسیاری بر اطرافیان ما داشته و خواهد داشت از این رو، آشنایی با اصول شیمی و اثرات آن بر زندگی ما، امری ضروری و حیاتی است که همه باید به آن توجه کنند.

"شیمی: نور معرفت وشعله تحول"

شیمی به عنوان یکی از شاخه‌های مهم علوم طبیعی، نقش بسیار حیاتی در توسعه و پیشرفت جوامع انسانی دارد این علم، به ما امکان می‌دهد تا برای حل مسائل پیچیده و چالش‌برانگیزی که در زمینه‌های مختلف از پزشکی تا صنایع و محیط زیست وجود دارد، از دانش و فناوری‌های خود استفاده کنیم. اهمیت دانش شیمی برای جوامع بیشتر از هر زمان دیگری مشهود است از یک سو، این دانش به ما امکان می‌دهد تا مواد جدیدی را تولید کنیم که در صنایع مختلف استفاده شوند و از طرف دیگر، با کنترل و مدیریت مواد شیمیایی، می‌توانیم زیان‌های زیست‌محیطی را کاهش دهیم. با داشتن دانش شیمی،