



دانشگاه ولی عصر (عج)
رفسنجان

ملوک پادشاه
دانشگاه

اتعم

شماره سوم - دی ۱۴۰۱

کاربرد شیمی در زندگی

نشریه انجمن علمی شیمی دانشگاه ولی عصر (عج)



کاربردهای شیمی در زندگی روزمره و بدن



فهرست:

۳ سخن سردبیر

۴ مقدمه

۴ کاربردهای شیمی در زندگی روزمره

صاحب امتیاز: انجمن علمی شیمی کاربردی

مدیر مسئول و سردبیر: مهسا حاجی زاده

طراح جلد و صفحه آرا: هریم حاج آقا محمدی

هیئت تحریریه: زهرا عطار، یونس علیدادی
هدیه عسکری، محمدامین ابهچی



آدرس: رفسنجان، دانشگاه ولیعصر (عج)
دانشکده علوم پایه،
انجمن علمی شیمی کاربردی

@Shimi_vru

@chemistvru



سخن سردبیر

مهسا حاجی زاده

• اگر بعد از دیدن یک بشر آبی خوشرنگ و لعاب CuSO_4 طبع شاعری ات گل کرد و زیر لب این ابیات قیصر امین پور را با خود زمزمه کردی که:

در موج بنفش عطر گل میبینم
موسیقی لبخند خدا را آبی

• اگر زمانیکه این متن را میخواندی لبخند خوشایندی بر چهره ات نشست
به تو تبریک میگویم رفیق!
تو عاشق شیمی هستی. به خودت افتخار کن و همواره تلاش کن که شیمیست لایقی باشی.

• اگر عاشق این هستی که روپوش سفید پیوشی و دستکش به دست و عینک ایمنی به چشم، سراغ لوله های آزمایش بروی تا با ریختن نوک اسپاتول از این و نوک اسپاتول از آن، شاهد رنگ های جذاب و فسفری باشی ...

• اگر با در دست گرفتن پیپت و بالا و پایین کردن اهرم پیوآر و تنظیم میزان خروج مایعات و گازها، مشاهده ی حرکت دود مخوف روی ظرف بشر را حس کردی؛ به راستی از روح مرحوم زکریای رازی در تو دمیده شده است...

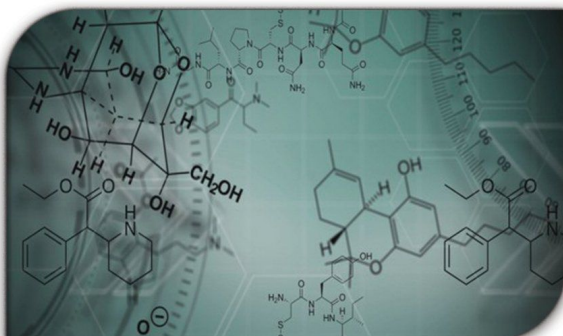
• اگر بعد از یادگیری عملیات استخراج و عصاره گیری حس کردی وقت آن رسیده که دنیا را با ساخت داروهای گیاهی نجات بدهی...

کاربردهای شیمی در زندگی روزمره

اگر از شما پرسیم که با شنیدن کلمه شیمی چه چیزی به ذهنتان می‌رسد، مطمئنم که خودتان را در حال ایستادن در آزمایشگاه شیمی و در دست داشتن ابزارهای مختلف آزمایشگاهی تصور خواهید کرد. اینطور نیست؟

اما اگر از نزدیک به دنیای اطراف خود نگاه کنید، واکنش‌های شیمیایی بی‌نهایت در هر ثانیه رخ می‌دهد. بنابراین، به درستی میتوان گفت که شیمی بخش بزرگی از زندگی روزمره شما را تشکیل میدهد. شیمی و واکنشهای شیمیایی فقط به آزمایشگاهها محدود نمیشود، بلکه جهان اطراف شما را نیز شامل میشود.

شیمی از کاربردی ترین علوم تجربی می باشد که به طور مستقیم در زندگی روزمره با آن مواجه هستیم.

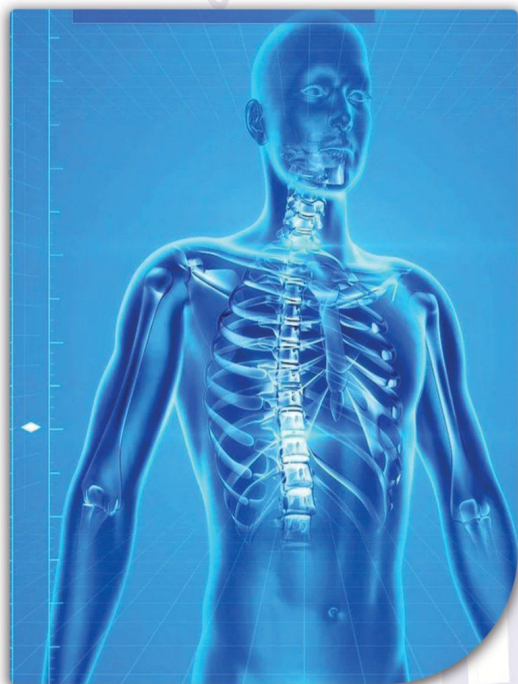


مقدمه

شیمی علمی جادویی است که ترکیب مواد شیمیایی مختلف با هم و تبدیل شدن آنها به ترکیبات جدید باعث جذابیت بسیار زیاد آن شده است. همیشه در داستان هایی که نویسنده به دنبال شخصیت پردازی یک شیمیدان کنجکاو و خلاق بوده است، آزمایشگاهی ساده و پر از لوله های پر پیچ و خم که دودهای رنگی حاصل از ترکیب و واکنش مواد مختلف از آن بیرون میزند، خودنمایی میکند. در واقع شیمی علم ترکیب، تبدیل و خلق مواد جدید است. پایه و اساس علم شیمی واکنش های شیمیایی است که بین عناصر و ترکیبات مختلف روی می دهد.

واکنش شیمیایی را به زبان ساده می توان این گونه تعریف نمود: فرآیندی که طی آن مواد شیمیایی با هم ترکیب شده و محصول جدیدی تولید می شود. در واقع در این فرآیند واکنش دهنده ها به مواد شیمیایی با ترکیبات جدید تبدیل می شوند که چگونگی این واکنش ها توسط خواص شیمیایی عناصر یا ترکیبات اولیه تعیین می شود.

بد نیست اشاره کنیم شیمی تنها محدود به آزمایشگاه و ترکیب مواد شیمیایی مختلف با هم و در نهایت انفجار حاصل از این ترکیب نیست؛ اگر با نگاهی دقیق تر به پیرامون خود، به دنبال جایگاه و تاثیر این واکنش ها بر زندگی روزمره باشیم، به راحتی می توان ردپای شیمی را در لحظه لحظه ی زندگی معمول خود بیابیم. اگر تمام فعالیت های انسانی را با دید شیمیایی بررسی کنیم متوجه خواهیم شد که از ساده ترین کارهایی که هر فرد در منزل خود انجام می دهد تا تحقیقات و آزمایش های پیچیده در بزرگترین و پیشرفته ترین آزمایشگاه ها مبتنی بر شکل گیری همین واکنش های شیمیایی هستند.



درست در لحظه ای که به خواب می روید تا بیدار شوید، فرآیندهای شیمیایی بی نهایت در هر سلول بدن شما در حال انجام است. حتی فرآیندهایی که هنگام بیدار شدن از خواب رخ می دهند، تمام فعالیت های روزانه شما مانند نوشیدن آب، دوش گرفتن، پختن غذا، تمیز کردن ماشین، خندیدن یا گریه کردن توسط فرآیندهای شیمیایی مختلف هدایت می شوند. بیایید درمورد چند نمونه از فرایندهای شیمی که در اطراف ما رخ می دهد بحث کنیم ...

شیمی در مواد غذایی:

باکتری‌ها، ویروس‌ها و قارچ‌ها جلوگیری می‌کنند، بلکه مانع از اکسیداسیون چربی‌ها می‌شوند که مسئول فاسد شدن غذاها هستند.

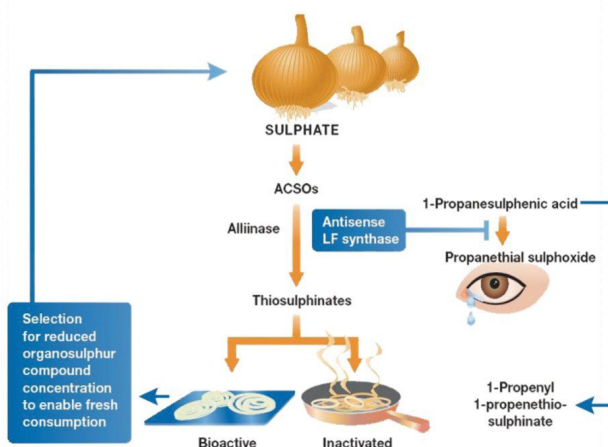
رایج‌ترین نگهدارنده‌های شیمیایی مواد غذایی عبارتند از بنزوات سدیم، اسید سوربیک، سوربات پتاسیم، سوربات کلسیم، سوربات سدیم، اسید پروپیونیک و نمک‌های اسید نیتروژن.

در مواد غذایی مواد شیمیایی زیر به طور گسترده‌ای استفاده می‌شود:

عوامل رنگ آمیزی، تثبیت‌کننده‌ها، ماده اتصال‌دهنده، مواد معدنی، ویتامین‌ها و ... به جز ویتامین‌ها مواد باقی‌مانده ارزش غذایی ندارند.

همچنین شیرین‌کننده‌های مصنوعی و آنتی‌اکسیدان‌ها از دیگر مواد شیمیایی هستند که بطور گسترده‌ای در مواد غذایی استفاده می‌شوند. شیرین‌کننده‌های مصنوعی هیچ کالری به بدن نمی‌رسانند؛ زیرا این مواد از طریق ادرار دفع می‌شوند. مثلاً آسپارتام در نوشیدنی‌های خنک و بستنی استفاده می‌شود. ایتام نیز ۲۰۰۰ برابر شیرین‌تر از ساکارز است.

مواد شیمیایی در میوه‌ها، سبزیجات و ... وجود دارند. در هنگام خرد کردن پیاز نیز دلیل گریه کردن فرد همان واکنش‌های شیمیایی رخ داده شده است. به محض اینکه پیاز را خرد کردید، اسید سولفونیک از اسید آمینه سولفوکسیدها تشکیل می‌شود. اسید سولفونیک مسئول تولید گاز فرار، پروپانتیول S-OXIDE است، که باعث تولید اشک در چشم می‌شود.



شیمی در نگهدارنده‌های غذایی:

اگر مواد موجود در بطری سس کچاپ، مربا یا ترشی را بخوانید، ممکن است از دیدن لیستی بی‌پایان از مواد شیمیایی شگفت زده شوید. آنها چه هستند؟ این مواد شیمیایی، نگهدارنده مواد غذایی نامیده می‌شوند که رشد میکروارگانیسم‌ها را در غذاها به تأخیر می‌اندازند. نگهدارنده‌های شیمیایی مواد غذایی نه تنها از رشد

شیمی در میوه ها:

جالب است بدانید مواد شیمیایی حتی در بهترین و خوشمزه ترین میوه های طبیعی نیز وجود دارند.

به عنوان مثال متیل بوتانوات ، آنتوسیانین ها و اکسین تنها نمونه های اندکی از بیش از ۳۵۰ ماده شیمیایی موجود در توت فرنگی ها می باشند .



شیمی در پزشکی و داروسازی:

علم شیمی و ترکیبات شیمیایی کمک زیادی به بهبود امکانات بهداشتی و درمانی کرده و جان انسان های زیادی را نجات داده است. از گذشته تاکنون بسیاری از پزشکان از علم شیمی برای تشخیص واکنش های شیمیایی انجام شده در بدن انسان از جمله پروسه هضم، تنفس، دفع و ... کمک گرفته اند و تشخیص بیماری های مختلف با انجام آزمایش هایی همچون آزمایش



شیمی در آشپزی:

بسیاری از افرادی که دستی در علم شیمی دارند آشپزخانه ها را یک آزمایشگاه کوچک خانگی می دانند که واکنش های شیمیایی فراوانی را در آن مشاهده خواهید کرد. مهم ترین بخش آشپزخانه پخت و طبخ غذاهای مختلف است که اساس و پایه آن واکنش های شیمیایی مختلف است تا مخلوط مواد قابل خوردن شود.

همان طور که می دانید کیک از مخلوط کردن مواد مختلف و حرارت دادن حاصل می شود. یکی از این مواد بکینگ پودر است که به عنوان یک ترکیب شیمیایی دارای کربن با خاصیت اسیدی در اثر حرارت و واکنش های شیمیایی، گاز کربن دی اکسید تولید می کند که همین گاز منجر به افزایش حجم کیک و ایجاد سوراخ هایی در بافت آن می شود.

انواع سس سالاد که به عنوان چاشنی برای سالادها استفاده میشود، یک ترکیب شیمیایی به نام امولسیون است که از دو ماده شیمیایی سرکه و روغن حاصل می شود. با توجه به ماهیت امولسیون ها اگر ظرف سس را برای مدتی کنار بگذارید دو ماده از هم جدا شده و لایه روغن در بالای لایه سرکه قرار می گیرد.

شیمی در صنعت:

شیمی نقش مهم و کلیدی در توسعه و رشد تعداد زیادی از صنایع داشته و در ساخت تقریباً تمامی محصولات که در کارخانه ها تولید می شوند از واکنش های شیمیایی و مواد شیمیایی استفاده می شود.

کاربردهای بی نظیر شیمی در صنایعی همچون شیشه، سیمان، کاغذ، پارچه، رنگ سازی، نفت، پلاستیک، داروسازی و ... غیرقابل انکار می باشد و بی شک همه این مواد از مهم ترین نیازمندی های انسان عصر حاضر محسوب می شوند.

علاوه بر این علم شیمی در طول تاریخ با تهیه کاتالیزورهای مناسب به تولید هرچه بیشتر اسید سولفوریک، اسیدنیتریک و آمونیاک که در صنایع به وفور از آن ها استفاده می شود کمک کرده است.



خون و ادرار که با افزودن مواد شیمیایی خاص در آزمایشگاه نوع بیماری را تعیین می کنند، میسر شده است.

برای درک عملکرد اثربخشی یا حتی اثر منفی داروها و مکمل های مختلف باید از علم شیمی کمک بگیریم.

امروزه در سایه علم شیمی و با کشف داروهای گوگردی و پنی سیلین، بیماری هایی همچون اسهال خونی و ذات الریه قابل درمان هستند و داروهای زندگی بخشی همچون سیس پلاتین و تاکسول برای درمان سرطان و زیدوودین برای مهار بیماری ایدز ساخته شده اند.

شیمی در ساخت داروهای مختلف دیگر نیز نقش اساسی داشته است، از جمله داروهای مسکنی که برای کاهش انواع مختلف دردها استفاده میشوند عبارت است از:

آنتی بیوتیک ها برای مهار عفونت ها، آرام بخش ها برای کاهش استرس و تنش های روحی، ضد عفونی کننده ها برای جلوگیری از عفونت زخم ها، داروهای بی حسی و بیهوشی برای سهولت در انجام عمل های جراحی و آفت کش هایی که خطر بیماری های ناشی از موش، پشه و مگس را به شدت کاهش داده اند.

شیمی در کشاورزی:

ضد باکتری ها؛ محصولات هاستند که برای از بین بردن باکتری ها و ویروس های مختلف روی گیاهان به کار میروند.

-ضد جوندگان؛ این محصولات حیوانات و جوندگانی همچون موش را مهار می کنند.

-علف کش ها؛ کشاورزان از این نوع سموم دفع آفات برای از بین بردن علف های هرز و ناخواسته بهره می برند.

ترکیبات اسید و باز خانگی:

اسید و بازها از پرکاربردترین ترکیبات هستند که در اکثر واکنش های شیمیایی وجود دارند. بسیاری از واکنش های شیمیایی برای انجام شدن نیاز به محیط اسیدی یا بازی دارند که به کمک این مواد می توان pH محیط را کنترل نمود.

جالب است بدانید در خانه هایمان همواره نمونه هایی از ترکیبات اسید و باز وجود دارد که بدون هیچ محدودیتی از آنها استفاده می کنیم. به عنوان مثال سرکه مصرفی شما همان اسید استیک و آبلیمو همان اسید سیتریک است که در صنعت کاربردهای گسترده و متنوعی برای این نوع از مواد شیمیایی تعریف شده است.

مطالعه شیمی تاثیر زیادی در کشاورزی و بهبود کیفیت محصولات تولید شده دارد. کشاورزان برای افزایش کیفیت میوه، سبزیجات و سایر محصولات زراعی خود از کودهای شیمیایی از قبیل اوره، سوپر فسفات کلسیم، نترات سدیم و آمونیوم سولفات استفاده می کنند تا بتوانند نیاز روز افزون مردم به مواد غذایی مختلف را تامین کنند، این محصولات همگی حاصل ترکیبات شیمیایی هستند.

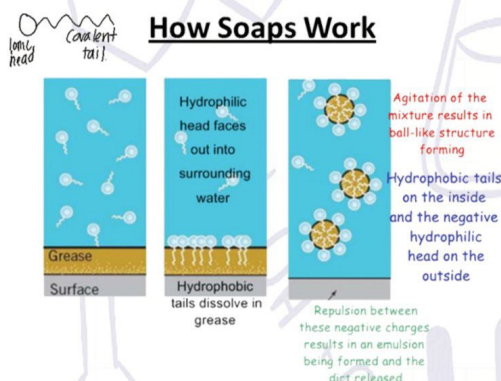


از دیگر محصولات شیمیایی مورد استفاده کشاورزان در باغداری می توان به موارد زیر اشاره کرد:

-حشره کش ها؛ یکی از انواع سموم دفع آفات در کشاورزی هستند که برای کشتن حشرات و آفاتی همچون ملخ و سایر حشرات موذی استفاده می شوند.

-قارچ کش ها؛ از این محصولات برای از بین بردن و جلوگیری از رشد قارچ ها استفاده می شود.

صابون ها با مولکول گریس یا روغن تعامل دارند که به نوبه خود باعث تمیزتر شدن سطح می شود. صابون های لباسشویی عمدتاً حاوی سدیم روسینات و بوراکس هستند.



شیمی در تشکیل زنگ آهن :

با گذشت زمان، ابزار آهنی شما شروع به ایجاد یک پوشش پوسته پوسته نارنجی قهوه ای به نام زنگ می کند. زنگ زدن که بیشتر برای فلزات از جمله آهن مطرح می شود یک واکنش الکتروشیمیایی است که در صورت مجاورت آهن با اکسیژن یا ماده اکسندۀ دیگر و با گذشت زمان رخ میدهد. در نتیجه وقوع این واکنش یک لایه اکسید روی سطح فلز شکل می گیرد و باعث زنگ زدگی می شود. تشکیل سرخاب روی مس و کدر شدن نقره نیز نمونه های روزمره دیگر واکنش های شیمیایی است.

معادله شیمیایی زیربنایی زنگ زدگی عبارت است از:



ادامه مطالب در شماره بعدی نشریه...

نوشابه، نوشیدنی اسیدی با قدرت بسیار بالایی است که حتی می تواند زنگ زدگی فلزات را برطرف کند. جالب آن است که معده انسان نیز حاوی اسید فسفریک با قدرت اسیدی بالاتر از نوشابه است. انواع شوینده های خانگی از نوع اسید کلریدریک هستند و جوش شیرین و صابون ها نیز در دسته مواد قلیایی قرار می گیرند.

شیمی در بهداشت:

درست قبل از مصرف غذا، شستن دست های خود را با صابون ضروری می دانید. اینطور نیست؟ عملکرد پاک کنندگی صابون بر اساس توانایی آن در عمل به عنوان یک عامل امولسیون کننده است.

صابون ها و دیگر شوینده ها قدرت پاک کنندگی خود را از طریق واکنش های شیمیایی به دست می آورند. با توجه به اینکه صابون نوعی امولسیفایر است، با ذرات چرب و چربی واکنش داده و آنها را از سطوح پاک میکند. شوینده ها نیز که سورفکتانت هستند از طریق کاهش کشش سطحی آب و واکنش با مولکول های چربی به تمیز شدن سطوح مختلف کمک می کنند. صابون ها نمک های اسیدهای چرب سدیم یا پتاسیم هستند و توسط یک واکنش شیمیایی به نام صابون سازی تولید می شوند.