



کاتالیزور

گاهنامه تخصصی انجمن علمی دانشجویی

شیمی دانشگاه سیستان و بلوچستان

شماره ششم - خرداد ماه ۹۹

استاد ما عین " طلا " ست...

اگر مغزش رو با پرتوهای آلفا

بعباران کنی، ۹۹ درصد پرتوها

بدون انحراف عبور می‌کنن.



تیر ماه ۹۹

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

فهرست

- اخبار جدید ۳
- کاربرد شیمی ۵
- کدئین ۷
- شیمی شراب سرخ ۸
- شیمی مصرف کنید ۹
- پدیده فتوکروم ۱۰
- کاربرد یخ خشک ۱۱
- کاربرد لیتیم هیدروکسید و جذب کربن دی اکسید ۱۲
- تهیه کلرو ۱٪ ۱۲
- شیمی چربی ۱۳
- شیمی کرم ضد آفتاب ۱۴

صاحب امتیاز:

انجمن علمی شیمی دانشگاه
سیستان و بلوچستان

مدیر مسئول:

معین ابراهیمی پارسا

استاد مشاور:

دکتر عفت دهقانیان

سر دبیر:

امیر سالاری

مدیر اجرایی:

معین ابراهیمی پارسا

هیئت تحریریه:

نسترن نورمندی پور، ابوالفضل
سعادتیان، معین ابراهیمی پارسا

ویراستاران علمی و ادبی:

معین ابراهیمی پارسا

گرافیکست و صفحه آرا:

معین ابراهیمی پارسا

نشریه علمی کاتالیزور به شماره مجوز

۹۷۲/۷۰/۲۰۹۹۱

سر مقاله

جهان را به پستی و بلندی تویی ندارم که ای، هر چه هستی تویی نشریه کاتالیزور ، نشریه علمی تخصصی انجمن علمی شیمی دانشگاه سیستان و بلوچستان می باشد که هم اکنون شماره ششم از این نشریه را پیش رو دارید.

شیمی، کاربردی ترین علم در زندگی ماست شیمی در طول تاریخ طولانی و تکاملی خود راه های گوناگونی را پشت سر گذشته و می توان آن را به سه بخش عمده تقسیم کرد دوران باستان، دورانی کیمیاگری ، دوران شیمی جدید.

هم اکنون در این عصر جدید نظاره گر فوران آتش علم هستیم با توجه به پیشرفت شتابدار دانش شیمی هیئت تحریریه نشریه به دنبال این است که حداقل سهم اندکی در افزایش آگاهی و معلومات علمی داشته باشد.

همچنین لازم به ذکر است که در صدد آنیم که بتوانیم از توان دانشجویان عزیز دانشگاه سیستان و بلوچستان و دیگر دانشگاه های کشور استفاده کنیم و امید است بتوانیم فضایی ایجاد نماییم که دانشجویان مستعد و توانمند بتوانند خود را محک بزنند.

در ادامه فرصت را مناسب دیده و توضیحاتی در خصوص انجمن علمی شیمی خدمت شما بزرگواران عرض می نمایم: انجمن علمی شیمی با اعضای خود سعی بر این داشته تا بتوانند فضایی را برای مهارت آموزی و افزایش سطح علمی دانشجویان ایجاد نمایند که برخی از فعالیت ها مورد نظم مورد نظر انجمن علمی از قبیل ذیل میباشد:

برگزاری همایش سمینار و سخنرانی های علمی- کارگاه های آموزشی نرم افزارهای کاربردی- برگزاری مسابقات و بازی های علمی و... اما متأسفانه در ترم بهمن ۹۸-۹۹ برنامه ها آن طور که باید پیش نرفت و تمامی فعالیت های انجمن به دلیل بیماری Covid-19 مختل گردید و اعضای انجمن تنها امکان چاپ نشریه را در این ایام خطیر دارند.

معین ابراهیمی پارسا (عضو اصلی انجمن شیمی)

ebrahimimoein82@gmail.com

معرفی اعضای انجمن در ترم بهمن ۹۸-۹۹:

محمد امین داشزر (دبیر اجمن)

ابولفضل بهرامی (عضو صلی)

حسن عبدی (عضو اصلی)

نسترن نورمندی (عضو اصلی)

معین ابراهیمی پارسا (عضو اصلی)

محمد مهدی حسینیان (عضو فرعی)

معصومه حمزه نژادی (عضو فرعی)

سمانه سامعی (عضو فرعی)

اخبار جدید

[معین ابراهیمی پارسا]

دانشمندان به هک مغز نزدیک شدند!



تیمی از محققان دانشگاه شیکاگو، روش جدیدی را با استفاده از نور و فناوری نانو برای نفوذ به مغز و دستکاری خاطرات در آن معرفی کرده‌اند!

حافظه آب

حتما شنیدید که همه‌ی ذرات هستی به نوعی تسبیح خدا می‌گویند. یک محقق ژاپنی با انتشار یافته‌های تحقیقات خود مدعی شد که مولکول‌های آب نسبت به مفاهیم انسانی تأثیرپذیرند.

نظریه این محقق ژاپنی که تاکنون از سوی مؤسسات علمی فیزیکی و زیست‌شناسی مورد تأیید قرار گرفته است، مبتنی بر بررسی نمونه‌های فراوانی از کریستال‌های منجمدشده آب و مقایسه آن با یکدیگر است.

پروفسور «ایموتو» که یافته‌های خود را در سه جلد کتاب ارائه کرده است، معتقد است که مفاهیم متافیزیکی

بعد از آزمایش هر دو آب را به کمک دستگاهی که به کامپیوتر سیگنال می‌فرستاد آزمایش کردند و نمودارهایی بدست آوردند... آن‌ها متوجه شدند افکار مثبت باعث افزایش سطح انرژی آب و افکار منفی باعث افت آن می‌شود، چیزی که تغییرات اساسی در ساختار آب و عملکردش ایجاد می‌کند.

همچنین در یک آزمایش توسط دانشمندی دیگر، درون ظرف آبی یک گل طبیعی انداختند... و پس از مشاهده ساختار آب، قطرات آب به شکل گلی که درون آن ظرف انداخته شده بود در می‌آمد.

محیط بر روی ترکیب مولکولی آب تأثیر می‌گذرد. بنا بر آنچه در کتاب «ایموتو» آمده است، ما به مدارک حقیقی دست یافته‌ایم که نشان می‌دهد انرژی ارتعاشی بشر، افکار، نظرات و موسیقی بر ساختار مولکولی آب اثر می‌گذارد.

ایموتو به دلیل ادعایش در مورد بلور یخ شناخته شده است. او معتقد است مولکول‌های آب در مقابل کلمات و افکار انسان‌ها سریعاً عکس‌العمل نشان می‌دهند.

پروفسور ایموتو «در یکی از آزمایشات به شخصه دیدم، چقدر احساسات و افکار ما روی آب تأثیر بسزایی دارد...»

محققان از گروهی خواستند دوره یک لیوان آب بنشینند و به آن خیره شوند و همزمان فکرهای مثبت در ذهنشان مرور کنند: مانند عشق، محبت، موفقیت، شکرگزاری...

بعد لیوان آب را عوض کردند و از آنها خواستند فکرهای منفی را مرور کنند: مانند نفرت، شکست، بیماری، دعوا و مشاجره...



شیمی از علوم بسیار پرکاربرد در زندگی انسان هاست

[نسترن نورمندی پور]

کاربرد 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 کارخانه‌ها تولید می‌شوند از واکنش‌های شیمیایی و مواد شیمیایی استفاده می‌شود.

کاربردهای بی‌نظیر شیمی در صنایعی همچون شیشه سیمان، کاغذ، پارچه، رنگ‌سازی، نفت، پلاستیک،

داروسازی و غیره غیر قابل انکار می‌باشد و بی‌شک همه این مواد از مهم‌ترین نیازمندی‌های انسان عصر حاضر محسوب می‌شوند.

شیمی در ساخت داروهای مختلف نقش اساسی داشته است، از جمله: *داروهای مسکن برای کاهش انواع مختلف دردها*

آنتی‌بیوتیک‌ها برای مهار عفونت‌ها
آرام‌بخش‌ها برای کاهش استرس و تنش‌های روحی

ضد عفونی‌کننده‌ها برای جلوگیری از عفونت زخم‌ها

داروهای بی‌حسی و بی‌هوشی برای سهولت در انجام عمل‌های جراحی
آفت‌کش‌هایی که خطر بیماری‌های ناشی از موش، پشه و مگس را به شدت کاهش داده‌اند

و...

علم کاربرد شیمی از قرن‌ها پیش تاکنون نقش مهمی در تمامی امور زندگی روزمره ما داشته و ردپای آن را می‌توان در بدیهی‌ترین امور زندگی از غذایی که می‌خوریم، لباسی که می‌پوشیم، داروهایی که مصرف می‌کنیم تا ساخت موادی همچون مصالح ساختمانی، مواد الکترونیکی صنعتی، لوازم آرایشی، سوخت، پاک‌کننده‌ها و به طور کلی هرزمینه‌ای که تصورش را بکنید دنبال کرد.

شیمی در نگهداری مواد غذایی به مدت طولانی با ساخت ظروف

فلزی نقش مهمی دارد

تاریخچه ساخت ظروف فلزی

تاریخ ساخت ظروف فلزی به ۲۳ سال قبل از میلاد نسبت داده می‌شود. فلز قلع در حدود سال ۱۲۴۰ میلادی توسط یک کارگر انگلیسی کشف گردید. تاریخ کشف و ساخت آهن سفید به سال‌های بین ۱۵۷۵ میلادی یعنی از زمانی که قلع به آلمان صادر گردید، برمی‌گردد. در سال ۱۶۶۵ میلادی در انگلیس کوشش شد تا آهن سفید ساخته شود، تا اینکه بالاخره در سال‌های بین ۱۷۲۰ و ۱۷۳۰ میلادی توانستند توفیق در این امر حاصل نمایند. «هنبوردی» در انگلستان اولین بار توانست آهن سفید را به طور تجارتي با موفقیت تهیه نماید.

در اوایل قرن هجدهم در حدود سال ۱۷۱۴ ساخت آهن سفید در فرانسه شروع گردید.

در سال ۱۸۰۴ میلادی «نیکلا اپرت» بطور تجربی برای نگهداری مواد غذایی به روش‌های خشک کردن، دودی کردن و بسته‌بندی مواد غذایی در قوطی فلزی دست یافت؛ سپس از این روش در صنعت کمپوت و کنسروسازی استفاده گردید که بنام اپرتیزاسیون معروف شد. در سال ۱۸۱۰ پیتر ساخت قوطی فلزی از جنس فولاد با پوشش یک لایه قلع توصیه کرد. در سال ۱۹۰۶ میلادی سازمانی تحت عنوان سازمان ملی صنایع کنسرو تأسیس و سپس مرکز تحقیقاتی برای این صنعت آغاز به کار کرد. در سال ۱۹۵۸ قوطی آلومینیومی برای اولین بار تولید شد. تولید این قوطی بعلت داشتن مزایایی شامل: حمل و نقل آسان و مقاومت «نسبتاً بالا در مقابل تغییرات شیمیایی، بسرعت توسعه یافت.

شیمی خوراک یا شیمی مواد غذایی

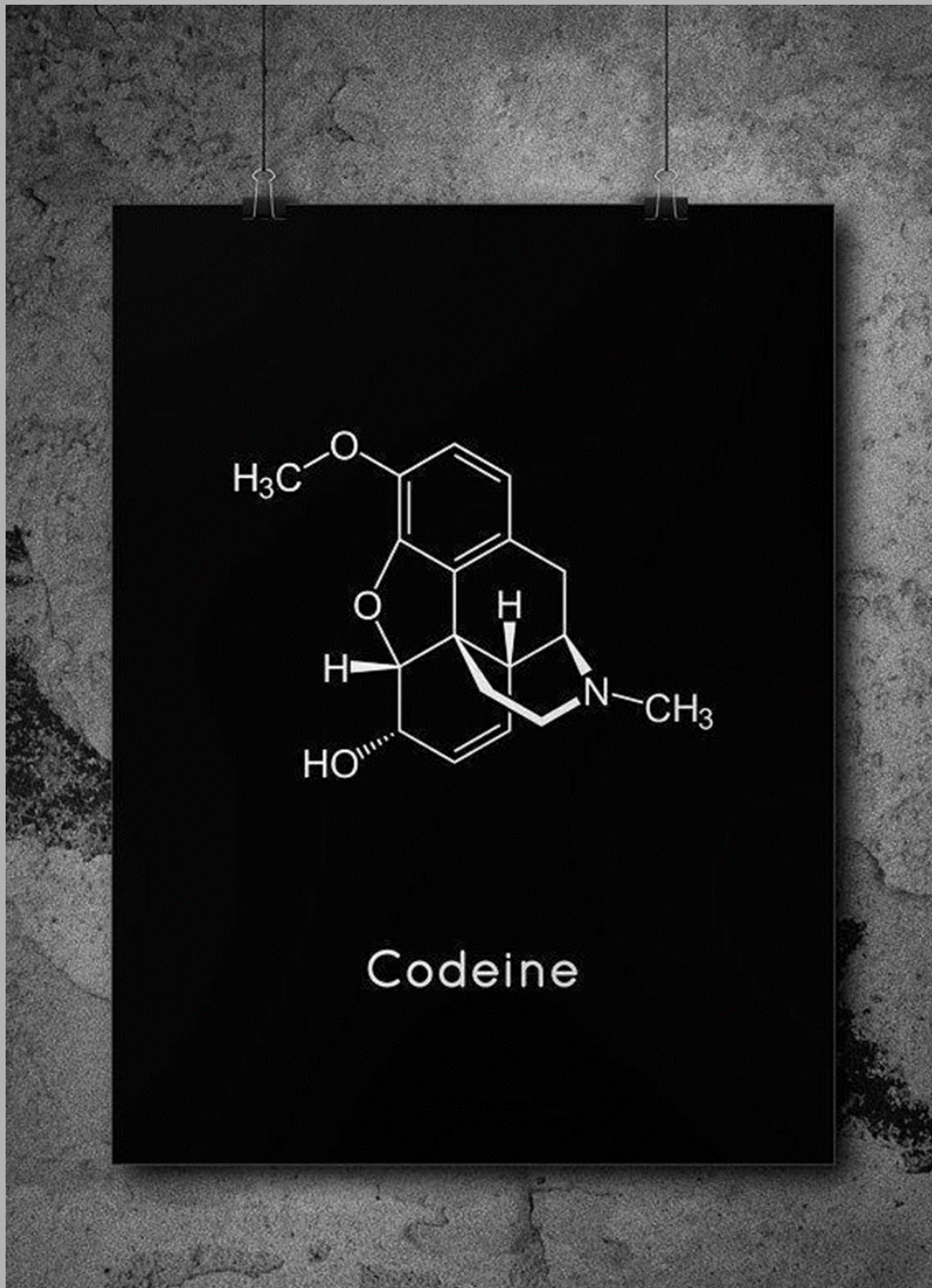
شیمی مواد غذایی شاخه‌ای از دانش بنیادین شیمی و علوم غذایی است که به بررسی و مطالعه فرایندها و برهم کنش‌های شیمیایی همه اجزای زیستی و غیرزیستی خوراکی‌ها و ساختار شیمیایی و خواص مواد غذایی و تغییرات شیمیایی آن‌ها را در مراحل فرآوری، تهیه، توزیع، مصرف و نگهداری می‌پردازد. این دانش، مشترکات بسیاری با زیست‌شیمی از قبیل کربوهیدرات‌ها، لیپیدها و پروتئین‌ها دارد، اما بخش‌های فراتری نظیر رنگ، مزه، افزودنی‌های غذایی، مواد معدنی، آب، آنزیم‌ها و ویتامین‌ها را نیز شامل می‌گردد. عنصرهای غذایی (که معمولاً به‌عنوان معدنی در رژیم غذایی شناخته می‌شوند) یا مواد معدنی عناصر شیمیایی مورد نیاز

موجودات زنده، ارگانسیم‌ها، به غیر از چهار عنصر کربن، هیدروژن، نیتروژن و اکسیژن، در مولکول‌های آلی عنصری رایج هستند. اصطلاح «مواد معدنی در رژیم غذایی» یک اصطلاح باستان‌گرایانه است، زیرا به موادی که اشاره دارد همان عناصر شیمیایی هستند تا مواد معدنی واقعی. عناصر شیمیایی به ترتیب فراوانی در بدن انسان، شامل هفت عنصر عمده در رژیم غذایی: کلسیم، فسفر، پتاسیم، گوگرد، سدیم، کلر، و منیزیم است. عناصر غذایی مهم و لازم برای زندگی پستانداران، شامل: آهن، کبالت، مس، روی، منگنز، مولیبدن، ید، برم، و سلنیوم است. این‌ها نیز «عناصر غذایی جزئی»، یا «ریزمغذی»ها هستند که این واژه «جزئی» یا «ریز» اشاره به «مقدار» و «نه به» اهمیت

آن‌هاست. از آنجا که محتوای مواد معدنی در مواد غذایی را سوختنی‌ها و بخارشده‌ها تشکیل نداده‌اند، روش‌های تجزیه و تحلیل تغذیه شامل احتراق ممکن است محتوای مواد معدنی کل مواد غذایی را به‌عنوان «خاکستر خام» گزارش کنند.

کدئین (Codeine)

[معین ابراهیمی پارسا]



کدئین (Codeine) یا متیل مرفین یک داروی مخدر ضد درد، ضدسرفه و ضداسهال و بنا بر بسیاری از گزارشها پرمصرفترین داروی جهان است.

کدئین حدود 0.3% تا 3% تریاک را تشکیل می‌دهد.

«پیر ژان ربیکه» شیمیدان فرانسوی در سال ۱۸۳۲ برای نخستین بار آن را از تریاک جدا کرد.

البته با توجه به مقدار ناچیز آن در طبیعت، بیشتر کدئین دنیا از مرفین به دست می‌آید. قدرت تقریبی آن حدود 8% تا 12% مرفین است.

شیمی شراب سرخ

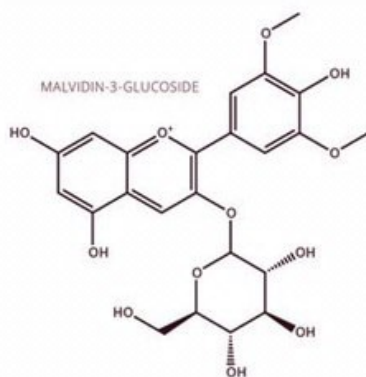
[معین ابراهیمی پارسا]

CHEMICAL COMPONENTS

RED WINE

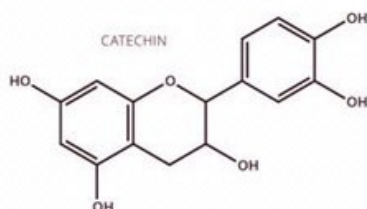


NOTE THAT THESE FIGURES ARE FOR AN AVERAGE COMPOSITION - EXACT PERCENTAGES WILL VARY DEPENDING ON THE PARTICULAR WINE



ANTHOCYANINS

Anthocyanins are found in the skin of grapes. As soon as the grapes are crushed, they can react with other chemicals in wine to produce polymeric pigments. Anthocyanins on their own are also coloured, but the colour varies depending on pH.

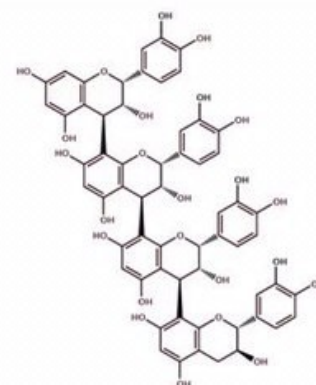


FLAVAN-3-OLS

Flavan-3-ols originate in the seeds of grapes, and are known for their bitterness. In red wine, the amount present can reach up to 800mg/L. 20mg/L is the amount required in order for a bitter taste to be imparted.

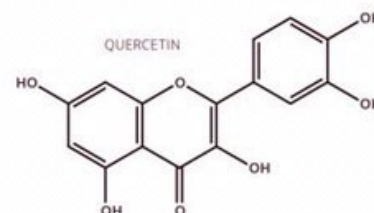


OVER
1000
DIFFERENT
COMPOUNDS



TANNINS

Tannins are polymers of other chemicals within wine. Condensed tannins are polymers of flavan-3-ols, and give red wine its astringency, causing a dry feeling in the mouth after drinking. Changes in tannin structure over time are an important factor in wine aging.



FLAVONOLS

Flavonols can help enhance the colour of red wine via a process called 'co-pigmentation'. They have potential anti-oxidant and anti-carcinogenic effects; however, their concentration in red wine is likely too low to confer significant health benefits.



شیمی مصرف کنید [ابولفضل سعادتیان]

اگر هوس شکلات کرده اید؟
بدنتان منیزیم کم دارد.

اگر هوس گوشت کرده اید؟
بدنتان آهن و روی کم دارد.

اگر کمردرد و پادرد دارید؟
ویتامین D بدنتان کم است.

اگر خشکی دور دهان و بینی
دارید؟
ویتامین B12 بدنتان کم است.

اگر هوس شیرینی کرده اید؟
بدنتان کروم کم دارد.

شیمی مصرف کنید

اگر مدام خسته هستید؟
آهن بدنتان کم است.

اگر پوستتان می خارد؟
روی بدنتان کم است.

اگر سرتان شوره می زند؟
ویتامین A بدنتان کم است.

اگر مدام عفونت می گیرید؟
سلنیوم بدنتان کم است.



پدیده فتوکروم

[ابولفضل سعادتیان]

"پدیده فتوکروم"

حدود صد سال است که بشر با پدیده فتوکرومیسم آشنا شده است. مسبب این پدیده، پاره‌ای از مواد هستند. این مواد چنانچه در برابر نور خورشید یا هر پرتو الکترومغناطیسی مناسبی قرار گیرند، تیره می‌شوند. هنگامی هم که تابش نور خورشید یا پرتوهای الکترومغناطیسی به آن‌ها را قطع کنند، رنگ اولیه‌شان را باز می‌یابند. تا به حال صدها ترکیب فوتوکرومیک شناخته شده و مکانیزم‌های گوناگونی در آن‌ها (هنگام تیره شدن به سبب قرار گرفتن در نور خورشید یا پرتو الکترومغناطیسی)، صورت می‌گیرد. اما تمامی این مکانیزم‌ها، متکی به اتم‌ها یا مولکول‌هایی هستند که دو حالت دارند (به عبارت دیگر می‌توانند در دو حالت و با آرایش‌های اتمی، مولکولی یا الکترونی متفاوت وجود داشته

باشند). این مولکول‌ها در حالت معمولی، بی‌رنگ هستند. اما زمانی که نور به آن‌ها می‌تابد به حالت دیگر در می‌آیند که در این حالت رنگی می‌شوند. در نبودن نور، این مولکول‌ها به حالت اولیه‌شان برمی‌گردند.

از مایعات فوتوکرومیک برای رنگ آمیزی عروسک‌ها استفاده می‌شود. لذا این عروسک‌ها در نور خورشید به رنگ قهوه‌ای در می‌آیند و در روشنایی اتاق، رنگ آن‌ها دو مرتبه روشن می‌شود. از جمله کاربردهای پتانسیلی دیگر فوتوکرومیسم، عبارت‌اند از عینک‌های آفتابی خودتنظیم و شیشه جلوی هواپیما که هدف آن محافظت از خلبان در برابر پرتوهای جرقه‌ای ناشی از انفجار هسته‌ای است. همچنین از فوتوکرومیسم برای

حافظه وسایل اپتیکی و نگهداری‌کننده اطلاعات استفاده می‌شود. اما تا این اواخر، پیشرفت علمی چندانی در امر تولید این شیشه‌ها صورت نگرفته بود. زیرا این شیشه‌ها را در هر وسیله‌ای به کار می‌بردند و پس از چند نوبت تاریک و روشن شدن، استهلاک پیدا می‌کردند. انجام روندهای فوتوکرومیک، باعث پدید آمدن مواد بسیار فعال از لحاظ شیمیایی می‌شود و این مواد بی‌چون و چرا در مقابل اکسیژن یا رطوبت یا مواد شیمیایی دیگر، واکنش می‌دهند و به این ترتیب مقداری از ماده فوتوکرومیک و در نتیجه خاصیت فوتوکرومیک شیشه از بین می‌رود.

کاربرد یخ خشک

[معین ابراهیمی پارسا]

کاربرد یخ خشک

یخ معمولی * آب در دمای صفر درجه سانتی گراد شروع به یخ بستن می کند. ولی نوع دیگری از یخ وجود دارد که به آن یخ خشک می گویند.

یخ خشک دی اکسید کربن منجمد است. این نوع یخ زمانی به وجود می آید که گاز دی اکسید کربن در فشار بالا تا دمای -۸۰ درجه سانتی گراد سرد شود.

به این ترتیب دی اکسید کربن مستقیماً از حالت گاز به شکل جامد در می آید. یخ خشک شبیه برف است، ولی می توان دانه های آن را متراکم کرد و به شکل قطعات کوچک و بزرگ درآورد. این نوع یخ بسیار بزرگ است.

از آنجا که نقطه انجماد یخ خشک بسیار پایین است از

آن برای انجماد و سردسازی مواد غذایی، دارو ها و غیره استفاده می شود.

این ماده در دمای معمولی بدون اینکه به مایع تبدیل شود، مستقیماً از حالت جامد به حالت گازی شکل در می آید و بخار می شود.

به همین دلیل از یخ خشک برای تولید مه و بخار در فیلم ها، برنامه های تلویزیونی، صحنه تئاتر و ... استفاده می شود.

کاربرد یخ خشک:

صنعت روغن
ذخیره مواد غذایی
صنعت پخت نان
کندن سرامیک از کف
پایین بردن دما در واکنش های

شیمیایی
تهیه نوشابه

پزشکی
انتقال گیاهان
رشد گیاهان
کند کردن واکنش های شیمیایی
عامل تولید فشار
انقباض فلزات جهت فیت شدن
چاه های آب و ...



۱. کاربرد لیتیم هیدروکسید (LiOH) و جذب کربن دی اکسید. ۲. نحوه تهیه کلر ۱٪ برای گندزدایی سطوح مشترک کرونا و ویروس. [معین ابراهیمی پارسا]

نحوه تهیه کلر ۱٪ برای گندزدایی سطوح مشترک طبق دستورالعمل کرونا و ویروس

ابتدا یک بطری یا ظرف مناسب جهت تهیه محلول فراهم می‌کنیم، سپس یک واحد یا یک پیمانه آب ژاول (وایتکس یا همان هیپوکلریت سدیم) درون ظرف می‌ریزیم، سپس ۵ برابر آب ژاول، آب سرد اضافه می‌کنیم به همین راحتی کلر ۱٪ تهیه می‌شود.

بعد از اینکه سطوح عاری از گرد و خاک شد و توسط مواد دترجنت پاک شد، با آغشته کردن یک دستمال تمیز به محلول (کلر ۱٪) و یا غوطه‌ور کردن دستمال در محلول (کلر ۱٪) و پس از فشردن دستمال، بر روی سطوح مشترک کشیده شود، بدین صورت گندزدایی سطح مورد نظر انجام می‌شود.

چند نکته:

رطوبت ناشی از دستمال آغشته شده به کلر ۱٪ بر روی سطوح به خودی خود باید خشک شود. باید دقت کرد که برای تهیه محلول از آب سرد استفاده شود چون کلر در آب گرم سریع از بین می‌رود. مدت زمان حدود ۱۰ دقیقه ماندگاری برای اثر بخشی مواد گندزدا برای سطوح پیش‌بینی شده است.

کاربرد لیتیم هیدروکسید (LiOH) و جذب کربن دی اکسید

لیتیم هیدروکسید یکی از مواد کاربردی است که یکی از کاربردهای این ماده، استفاده برای جذب کربن دی اکسید موجود در هواکره است.

استفاده در LIOH شاخص‌ترین کاربرد لباس‌های فضانوردی است. در لباس فضانوردان لوله‌ای تعبیه شده است که گاز اکسیژن لازم برای تنفس فضانورد را فراهم می‌کند و این گاز، گاز خالص اکسیژن می‌باشد. (به علت فشار کم، فضانوردان قادر به تنفس از هوای عادی را نمی‌باشند، بنابراین از گاز اکسیژن خالص استفاده می‌شود.)

در اثر بازدم فضانوردان کربن دی اکسید تولید می‌شود که در فضای محدود لباس، این گاز در سطح بسیار خطرناکی تجمع می‌کند. پس باید کربن دی اکسید اضافی از هوای لباس حذف شود. لباس‌های فضایی از قوطی‌های لیتیم هیدروکسید برای حذف آن استفاده می‌کنند که این قوطی‌ها یا در کوله پشتی لباس است یا از طریق شیلنگ‌های الحاقی به فضاییما کار می‌کنند.

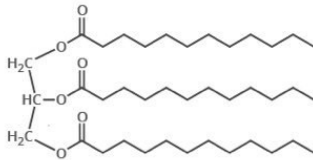
شیمی چربی

[معین ابراهیمی پارسا]

A GUIDE TO THE DIFFERENT TYPES OF FAT

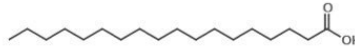
Fat is an essential part of our diets, and has a number of important roles in the body. However, there are different types, and there are health concerns surrounding eating too much of some types of fat. Here, we look at what distinguishes different types of fat, and their effects on the body.

TRIGLYCERIDES & FATTY ACIDS



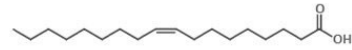
Triglycerides account for around 95% of the fat in our diet, and are formed from the combination of glycerol and three fatty acid molecules. The three fatty acids are often different, and the chemical structures of these fatty acids defines the type of fat. Cholesterol is made in the liver, and transported around the body by low density lipoproteins (LDL) and high density lipoproteins (HDL). Different fats affect LDL and HDL differently.

SATURATED FATS



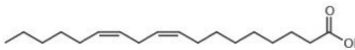
Contain no carbon-carbon double bonds. Saturated fats are solids at room temperature. They increase levels of LDL in the bloodstream. They have previously been associated with heart disease, though more recent studies and reviews have called this association into question.

MONOUNSATURATED FATS



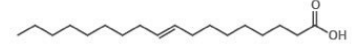
Contain one carbon-carbon double bond. They are liquids at room temperature, but solidify when chilled. They reduce levels of LDL in the bloodstream, thereby decreasing the total cholesterol to HDL ratio (HDL helps take cholesterol back to the liver where it can be disposed of).

POLYUNSATURATED FATS



Contain two or more carbon-carbon double bonds. They are liquids at room temperature, but they start to solidify when chilled. They are split into omega-3 and omega-6 fatty acids. Polyunsaturated fats help reduce LDL levels, decreasing the total cholesterol to HDL ratio.

TRANS FATS



Contain carbon-carbon double bonds in a *trans* rather than *cis* configuration. Formed artificially, via a process called hydrogenation; also found naturally in small amounts in meat and dairy products. They raise LDL, and are associated with heart disease. Many countries are phasing them out.



© COMPOUND INTEREST 2015 - WWW.COMPOUNDCHEM.COM | Twitter: @compoundchem | Facebook: www.facebook.com/compoundchem
This graphic is shared under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives Internation 4.0 licence.



به ترتیب از راست به چپ:

- مولاریتہ
- مولالیتہ
- نرمالیتہ

شیمی کرم ضد آفتاب

[معین ابراهیمی پارسا]

THE CHEMISTRY OF SUNSCREEN

Summer sun brings with it the risk of sunburn, so we'll all be slapping on the sunscreen to guard against it. But what are the chemicals that keep you from turning as red as a lobster? This graphic looks at them and how they work.



TYPES OF UV RADIATION

UVA ^{wavelength} 320-400nm

Accounts for 95% of solar UV radiation reaching Earth's surface. Penetrates deepest into skin, and contributes to skin cancer via indirect DNA damage.

UVB ^{wavelength} 290-320nm

Accounts for 5% of solar UV radiation reaching Earth's surface. Causes direct DNA damage, and is one of the main contributors to skin cancer.

UVC ^{wavelength} 290-100nm

Filtered out by ozone in the Earth's atmosphere, and as a result does not reach the surface of the Earth, and doesn't cause skin damage.

17

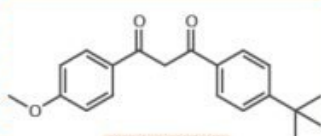
SUNSCREEN ACTIVE
INGREDIENTS
APPROVED
IN THE USA

28

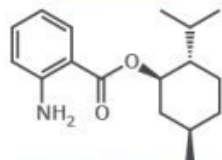
SUNSCREEN ACTIVE
INGREDIENTS
APPROVED
IN THE EU

Inorganic chemicals in sunscreen, such as **zinc oxide** and **titanium oxide**, both absorb and scatter UV light. **Organic chemicals** are also used – the chemical bonds in these absorb UV radiation, with the chemical structure affecting whether they absorb UVA, UVB, or both. Several different chemicals are used in sunscreen to ensure full protection.

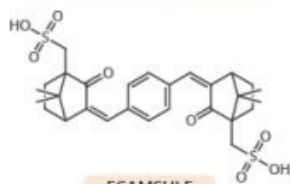
UVA BLOCKERS



AVOBENZONE

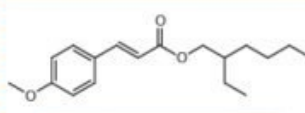


MENTHYL ANTHRANILATE

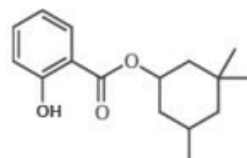


ECAMSULE

UVB BLOCKERS



OCTYL METHOXYCINNAMATE



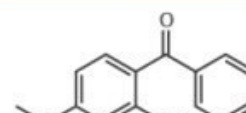
HOMOSALATE

OTHER UVB BLOCKERS

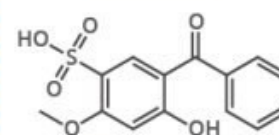
(Italicised = not approved in USA)

PABA	Octylacrylene
Padimate O	Ensilizole
Cinoxate	Octyl triazone
Octyl salicylate	Encamene
Trolamine salicylate	Amiloxate

UVA & UVB BLOCKERS



OXYBENZONE



SULISOBENZONE

OTHER UVA & UVB BLOCKERS

(Italicised = not approved in USA)

Dioxybenzone	<i>Neo Heliopan AP</i>
<i>Mexoryl XL</i>	<i>Uvinul A Plus</i>
<i>Tinosorb S</i>	<i>UVA-sorb HEB</i>
<i>Tinosorb M</i>	

All currently approved in EU, Canada & Australia



© COMPOUND INTEREST 2015 - WWW.COMPOUNDCHEM.COM | @COMPOUNDCHEM
Shared under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives licence.





فراخوان
انجمن علمی شیمی

دانشجویان
بولو

فراخوان :

واحد تحریریه نشریه کاتالیزور انجمن علمی شیمی دانشگاه سیستان و بلوچستان بدین وسیله از همه دانشجویان مستعد و علاقه مند به فعالیت در عرصه نویسندگی دعوت مینماید که جهت عضویت در هیئت تحریریه از طریق پل های ارتباطی با حضور در دفتر انجمن آمادگی خود را اعلام نمایند.



بدن ماری به قدری حاوی مواد رادیواکتیو بود که هنگام خاکسپاری او مجبور شدند جسدش را در یک تابوت سربی ضخیم دفن کنند تا تشعشعات خطرناک جسد او به دیگران صدمه نرساند.

نظرسنجی :

کدام یک از موضوعات نشریه را بیشتر می پسندید؟

- اخبار جدید
- کاربرد شیمی
- کدئین
- شیمی شراب سرخ
- شیمی مصرف کنید
- پدیده فتوکروم
- کاربرد یخ خشک
- کاربرد لیتیم هیدروکسید و جذب کربن دی اکسید
- تهیه کلرو ۱%
- شیمی چربی
- شیمی کرم ضد آفتاب

نظرات خود توسط پل های ارتباطی (ترجیهاً Instagram) اعلام نمائید.



گروه تلگرامی دانشجویان شیمی USB_CHEMISTS



Usbchem96@gmail.com



usbchem