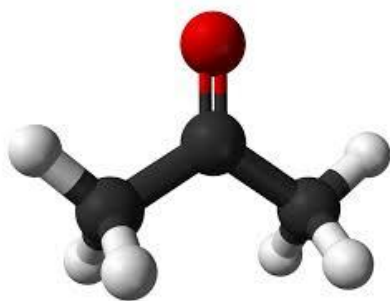




مروری بر حلال استون و جایگزین های آن

استون که با عناوین دی متیل کتون، ۲-پروپانون، دی متیل کربونیل، دی متیل فرمالدهید نیز شناخته می شود) ساده ترین، کوچکترین و مهمترین عضو خانواده کتون ها است. فرمول شیمیایی آن $CH_3 (CO) CH_3$ و ساختار آن بصورت زیر است:



استون یک حلال آلی بی رنگ، فرار، قابل اشتعال با بوی مطبوع (تا حدودی شبیه میوه ای) است. استون در دمای ۹۵ درجه سانتیگراد ذوب می شود و در دمای ۵۶.۵۳ درجه سانتیگراد جوش می آورد این ماده به راحتی در آب ، اتانول ، اتر و غیره حل می شود و MSDS استون به شرح زیر است:

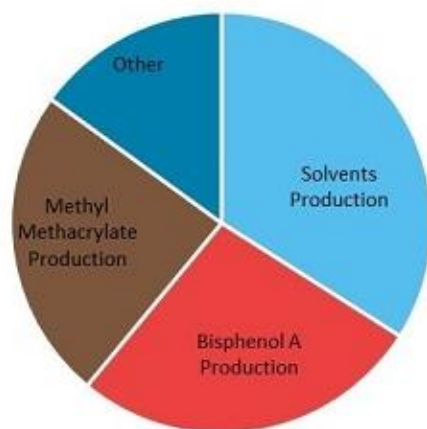
ACETONE

Colorless, highly volatile liquid; sweet odor. Irritating. Also causes: muscle weakness, mental confusion, coma (high concentrations). Ingestion: GI irritation, kidney and liver damage, metabolic changes, coma. Chronic: dermatitis. Highly flammable.



کاربردهای استون:

- به عنوان یک حلال برای الیاف مصنوعی و پلاستیک استفاده می شود.
- به عنوان آغازگر در متیل متاکریلات استفاده می شود.
- در صنایع دارویی در بعضی از داروها استفاده می شود.
- این ماده فرار بوده و از این رو در آزمایشگاه برای شستشوی ظروف آزمایشگاهی استفاده می شود.
- به عنوان ماده خشک کننده استفاده می شود.
- در مواد آرایشی مانند پاک کننده ناخن مورد استفاده قرار می گیرد.
- از آن در درمان آکنه استفاده می شود.
- در صنعت نساجی برای چربی زدایی از پشم و صمغ زدایی از ابریشم مورد استفاده قرار می گیرد.
- ماده اولیه مهمی برای سنتز رزین های کتین ، آنیدیدرید استیک ، یدوفورم ، لاستیک پلی ایزوپرن ، اسید متاکریلیک ، متیل استر ، کلروفرم و رزین های اپوکسی است.
- ماده اولیه در تولید رزین اپوکسی بیسفنول A می باشد.
- استون به عنوان حلال برای حل رزین ، از بین بردن چسب ، ابزار تمیز ، چربی زدایی و از بین بردن رنگ استفاده می شود.



۱- نمودار مقایسه ای تقاضای استون جهانی بر اساس کاربرد



حلالی های جایگزین استون:

۱. متیل استات

متیل استات به عنوان جایگزین استون در داخل کشور تولید می شود و در مصارف صنعتی مورد استفاده قرار می گیرد. این ماده از نظر زیست تخریب پذیر، از ترکیبات آلی فرار معاف و غیر HAP (آلاینده خطرناک هوا) است.

این محصول، محصولی سبز است. و در مقایسه با استون مقرون به صرفه تر می باشد.

بررسی و معرفی آنالیز متیل استات

در ادامه می خواهیم ضمن بررسی آنالیز متیل استات از گروه استرها به معرفی آن نیز بپردازیم.

متیل استات (CH_3COOCH_3) نوعی استر است با بوی مطبوع شبیه چسب، مایعی شفاف، بی رنگ و قابل اشتعال است. در بیشتر حلالهای آلی محلول ولی در آب نسبتاً محلول است. حلالی قوی است که طیف وسیعی از رزینها را در خود حل میکند مثل استات سلولز، پلی وینیل استات، اکریلیک ها، اپوکسی ها، پلی استرها و...

متیل استات سمیت کمی دارد و به آسانی قابل برگشت به محیط زیست است، فاقد مواد آلی فرار (VOC) است و جزء آلوده کننده های خطرناک هوا محسوب نمیشود، بنابراین حلالی سازگار با محیط زیست می باشد. این حلال آلی می تواند به عنوان جایگزین استون در تولید رنگها، پوششها، پاک کننده های سطوح فلزی، چسبها و... مورد استفاده قرار گیرد.

با توجه به ویژگی های زیر متیل استات جایگزینی مناسب برای استون است:

- سرعت تبخیر آن تقریباً مشابه استون است.
- نسبت به استون نقطه اشتعال بالاتری دارد.
- خاصیت آب گریزی آن بیش از استون است.
- حداکثر واکنش پذیری افزایشی MCR آن بسیار پایین تر از استون است.
- از نظر اقتصادی با صرفه تر از استون است.



موارد مصرف

- رنگها و پوششها

متیل استات حلالی است که سرعت تبخیر بالا است، بنا بر این در تولید انواع رنگهای زود خشک شونده و پوششهای چوب (لاکها)، کاربرد های صنعتی، صنایع اتومبیل، وسائل نقلیه و تجهیزات دریایی، قوطی ها و ... استفاده می شود. فقدان مواد آلی فرار در متیل استات باعث شده که کاربرد آن در تولید رنگها و پوششها بیشتر شود. همچنین به عنوان حلال در لاک ناخن نیز بسیار مناسب است.

- پاک کننده سطوح

متیل استات به علت خاصیت آب گریزی و خشک شدن سریع، به عنوان حلال در پاک کننده سطوح به کار می رود. چون متیل استات خیلی سریع تبدیل به بخار می شود. آلاینده های هوا را به سطح مورد نظر جذب نمی کند. بعلاوه، خاصیت آب گریزی متیل استات باعث می شود که برای تمیز کردن سطوح فلزی قبل از رنگ کردن و آماده سازی آنها در کاربردهای دریایی و تجهیزات حساس به رطوبت مناسب باشد.

- سایر موارد مصرف

متیل استات همچنین به عنوان حلال در تولید چسبهای سریع خشک شونده استفاده می شود. چسبها از طریق حل کردن لاستیک و رزین در متیل استات تولید می شوند. هنگامی که چسب روی سطح به کار می رود، متیل استات سریع تبخیر می شود و باعث می شود که چسب سخت شود و به سطح بچسبد. متیل استات همچنین در لوازم آرایشی، محصولات مراقبت شخصی مثل عطر، لاک ناخن و لاک پاک کن و ... کاربرد دارد.



۲. پروپیلن کربنات (PC)

پروپیلن کربنات مایعی بی رنگ و بی بو، قابل اختلاط با آب استون، بنزن و اتر می باشد پروپیلن کربنات ترکیبی آلی و یک استر کربنات است که از پروپیلن گلیکول مشتق شده است و رطوبت را به خود جذب می کند. این ماده کایرال است اما اکثراً به عنوان مخلوط راسمیک استفاده می شود. کربنات پروپیلن یک مولکول دوقطبی است و قطبیت آن از استون و اتیل استات بیشتر است.

کاربردهای پروپیلن کربنات

کربنات پروپیلن به عنوان حلال قطبی و استخراج کننده به کار می رود. استخراج پتاسیم، سدیم و یا دیگر فلزات قلیایی به وسیله الکترولیز کلرید این فلزات و یا سایر نمک های محلول در پروپیلن کربنات انجام می شود PC. به عنوان یک جز الکترولیت در تولید باتری های لیتیوم دار استفاده می شود. همچنین در نساجی، جوهر چاپ، پلاستی سائزها، رنگ و رزین، چسب، اسپکترومتری جرمی و برای حذف دی اکسید کربن از گاز طبیعی و گاز سنتز به کار می رود. کربنات پروپیلن را می توان به دیگر استرهای کربنات با واکنش ترانس استریفیکاسیون تبدیل کرد. در مواد آرایشی و محصولات پاک کننده مانند لاک پاک کن ها نیز به کار می رود.

۳. حلال متیلال یا دی متوکسی متان (DMM)

مایعی شفاف با بوی ملایم است که جایگزین بسیار مناسبی برای استون در صنایع مختلف از جمله صنایع رنگ، رزین، چسب و ... می باشد

حلال DMM یا متیلال یا دی متوکسی متان، یک استال دی متیل قابل تجزیه زیستی است. فرمول مولکولی حلال DMM به صورت $C_3H_8O_2$ است.

حلال متیلال مایعی بی رنگ است و به عنوان حلال قوی در صنعت به کار می رود. بویی شبیه به کلروفرم دارد و به شدت قابل اشتعال، بسیار ناپایدار و فرار است. ماهیت متیلال دوگانه دوست (آمفی فیلک) است. ویسکوزیته (گران روی)، کشش سطحی و نقطه جوش (41-43) درجه سلسیوس (آن هر سه پایین هستند و در آب حل می شود. بخار آن از هوا سنگین تر است.

حلال DMM در صنعت کاربردهای زیادی دارد. از جمله این کاربردها می توان به موارد زیر اشاره کرد:



صنعت عطرسازی، آرایشی بهداشتی

تولید رزین های مصنوعی، رنگ، چسب

به دلیل سرعت تبخیر بالا و نیز قدرت حل کنندگی به عنوان حلال قوی برای پودر خشک در آئروسولها مانند اسپری ها، خوشبوکننده ها و نظایر آن ها به کار می رود.

برای ضد آب کردن چرم مورد استفاده در کفش، کیف و نظایر آن

به عنوان حلال پلیمرهای ترکیب شده با فلئوئور به منظور ضد آب کردن پارچه ها در صنعت نساجی

دی متوکسی متان با مواد اکسیدکننده قوی و اسیدها ناسازگار است. در مجاورت گرما، شعله یا عوامل اکسیدکننده آتش می گیرد و بسیار خطرناک است. استنشاق بخار متیلال ممکن است چشم، بینی و گلو را تحریک کند. ریختن مایع آن روی پوست و چشم و بلعیدن آن بسیار خطرآفرین است.

هنگامی که این ماده گرم می شود ممکن است گازهای خطرناکی از آن متصاعد شود. دود این ماده حاوی گاز فرمالدهید است.

ظرف حاوی متیلال در تماس با آتش منفجر می شود. اگر بخار آن در یک محفظه دربسته جمع شود امکان انفجار وجود دارد.

قیمت متیلال بسیار مقرون به صرفه است و به دلیل ارزان تر بودن آن، جایگزین مناسبی برای استون است.

۴. تفاوت استون و MEK

متیل اتیل کتون و استون هر دو به عنوان حلال های صنعتی برای سلب و تمیز کردن رزین ها و پوشش های پخت شده و پخت نشده و تمیز کردن پمپ ها و سایر تجهیزات استفاده می شوند. از آنجا که MEK ماده شیمیایی کمی سخت تر است، برخی تصمیم می گیرند که MEK را با استون به عنوان یک "گزینه امن" جایگزین کنند.

در حالی که MEK اغلب به عنوان جایگزین ایمن تری مورد توجه قرار می گیرد، در نظر گرفتن حلالهای جایگزین سازگار با محیط زیست ضمن ارائه نتایج با قدرت صنعتی برای تمیز کردن ابزارها، می تواند رزین های پخته شده و پخت نشده، پوشش ژل، اورتان ها و سایر پوشش ها و برای اتمام و آماده سازی سطح را از بین ببرد و تمیز کند.



۵. Surfascolve

یک جایگزین ۱۰۰ درصد استن زیست تخریب پذیر است که مواد چسب را از بین می برد ، ابزارها را چربی زدایی می کند و به عنوان یک حلال رزین کار می کند. Surfascolve محصولی غیرقانونی است!



۶. Bio-Solv

Bio-Solv یک جایگزین استون است که ۱۰۰ درصد قابل تجزیه زیست است. این ماده خطرناک تلقی نمی شود ، بنابراین حمل و نقل هزینه بیشتری برای شما نخواهد داشت. این گزینه باعث می شود موادی که باعث سرطان و نقایص مادرزادی می شوند از آب آشامیدنی دور شود ، با این وجود ، بخاطر بوی نامطبوع از Bio-Solv در محلی با تهویه مناسب استفاده کنید. با این حال ، این یک آلاینده خطرناک هوا نیست و نفتی نیست.

