

تولوئن

نام: Toluene

توضیحات



تولوئن از هیدروکربن‌های آروماتیک است و به مقدار بسیاری در قطران زغال سنگ یافت می‌شود. مایعی بی‌رنگ و آتش‌گیری است و به عنوان حلال در صنایع مختلفی چون رنگ و رزین کاربرد دارد. نرمال لایو مرکز فروش انواع حلال های صنعتی و آزمایشگاهی تولوئن را با بهترین برند های روز دنیا همچون مرک، سیگما الدریج و ... به شما ارائه میکند. برای خرید تولوئن با کارشناسان نرمال لایو در ارتباط باشید.

بررسی تولوئن

به طور کلی باید گفت که: تولوئن (متیل بنزن یا فیل متان) با نام علمی Methylbenzene. یک ترکیب هیدروکربنی آروماتیک (با وزن مولکولی ۹۴/۱۴۱ گرم بر مول) است. این ماده به عنوان جایگزین بنزن و نامحلول در آب، با فرمول شیمیایی $C_6H_5CH_3$ و دمای جوش $110/6$ درجه سانتی گراد استفاده می‌شود. این ماده شیمیایی یک مایع صاف و شفاف، بی‌رنگ، و قابل اشتعال است. همچنین دارای نقطه اشتعال $4/4$ درجه سانتی گراد و دمای خود آتش‌گیری 480 درجه سانتی گراد می‌باشد و بویی شبیه به بنزن (رنگ یا تینر های معمولی) دارد. این ترکیب اولین بار در سال ۱۸۳۷ از تقطیر روغن کاج توسط یک شیمیدان لهستانی به نام فلیپ والتر کشف شد. اما در سال‌های بعد از روش‌های مختلف توسط دانشمندان دیگر به دست آمد و در نهایت در سال ۱۸۴۳ توسط جاکوب برزیلیوس نامگذاری شد. مبلغ سالانه فروش تولوئن در سال‌های اخیر در سراسر جهان حدود ۲۵ میلیارد دلار است. بیشترین میزان فروش این ماده در جهت تولید تقویت‌کننده اوکتان سوخت خودرو بوده است. یکی از فاکتورهای اصلی تأثیرگذار بر افزایش قیمت تولوئن، رشد قیمت نفت خام و استفاده از مکمل‌های سوختی بوده است. همچنین افزایش درخواست مواد رنگی و پوشش‌دهنده‌ها نیز بر تغییرات قیمت این ماده تأثیر دارد. در صورتی که شما قصد خرید تولوئن را دارید می‌توانید با کارشناسان فروش نرمال لایو متخصص در زمینه فروش انواع حلال های آلی و حلال های غیر آلی تماس بگیرید و درخواست خرید خود را ثبت کنید. لازم به ذکر است که کارشناسان و متخصصان گروه نرمال لایو با سالها سابق درخشان در زمینه فروش انواع مواد شیمیایی صنعتی و مواد شیمیایی آزمایشگاهی آماده ارائه مشاوره به شما عزیزان در امر خرید مواد شیمیایی می‌باشند شما می‌توانید برای دریافت مشاوره و ثبت سفارش خرید مواد شیمیایی با نرمال لایو در ارتباط باشید.

روش تولید تولوئن

تولوئن از هیدروکربن های آروماتیک است و به مقدار زیادی در قطران زغال سنگ یافت می‌شود. مایعی بی‌رنگ و آتش‌گیری است و به عنوان حلال در صنایع مختلفی چون رنگ و رزین کاربرد دارد. این محصول از واکنش دیدید متیل با بنزن و آلومینیوم کلراید می‌توان آن را در شرایط آزمایشگاهی تولید کرد.

روش تولید تولوئن در شرایط آزمایشگاهی به طور خلاصه به شرح زیر است:

در داخل یک لوله آزمایش بزرگ و مقاوم، ۲ml از مایع بنزن را با چند قطره از دیدید متیل و ۴٪ گرم آلومینیوم کلراید پودری شکل به آرامی حرارت دهید تا هنگامی که کاغذ تورنوسل مرطوب شده در بالای لوله آزمایش، از رنگ آبی به سرخ تبدیل شده و پایان واکنش را مشخص نماید.

با اکسایش تولوئن توسط یک اکسنده قوی نظیر پرمنگنات پتاسیم می‌توانیم به یکی از مشتقات تولوئن (بنزن) به نام بنزولیک اسید دست یافت. اسید بنزولیک جامدی سفید رنگ با بلورهای سوزنی شکل است که خاصیت ضد کپک داشته و به همین دلیل در صنعت سوسیس و کالباس سازی از آن استفاده می‌شود. کلیه مشتقات بنزن کم و بیش سرطان زا هستند.

تولوئن مایعی صاف و نامحلول در آب با بویی شبیه بوی تینرهای رنگ معمولی است. سمیت تولوئن در مقایسه با بنزن بسیار کمتر است. هر چند غلظت بسیار بالایی لازم است تا تنفس تولوئن منجر به مرگ شود، اما غلظت های کمتر آن به راحتی بر روی سیستم عصبی تأثیر می‌گذارد. غلظت های کم تا متوسط تولوئن، سبب خستگی، سرگیجه، ضعف، رفتار نا متعادل، نقصان حافظه، بی‌خوابی، کم‌اشتهای و کم‌شدن دید و شنوایی می‌گردد. این حالات با از بین بردن حضور تولوئن، کم می‌شوند.

تولوئن ممکن است بر کلیه اثر نامطلوب بگذارد. هیچ مدرکی دال بر سرطان زا بودن تولوئن در دست نیست. تولوئن نه تنها از طریق استنشاق بخارش می‌تواند به بدن انسان وارد شود، بلکه از خاک های آلوده شده هم این امکان وجود دارد؛ چرا که در این حالت، امکان تماس مستقیم انسان با خاک، نوشیدن آب زیر زمینی آلوده و تبخیر از خاک وجود دارد. با توجه به سرطان زا بودن بنزن، هم اکنون از تولوئن که خواصی شبیه به بنزن دارد، به عنوان جانشین استفاده می‌شود.

کاربرد تولوئن

- مهمترین کاربرد تولوئن استفاده از آن به عنوان ماده پیشرو در تولید بنزن است. استفاده مهم بعدی آن اضافه کردن این ماده در ترکیب بنزن و زایلن و تولید تولوئن-دی‌یزوسایانید، تی ان تی و سنتز تعدادی از داروها است.

- تولوئن به طور عمده به عنوان ماده اولیه بنزن از طریق هیدرو دی آکلیل کردن استفاده میشود. هنگام اکسید شدن تولوئن، بنزالدئید و اسید بنزولیک، دو واسطه مهم، تولید میشود. علاوه بر سنتز بنزن و زایلن، تولوئن ماده خام در تولوئن دی‌یزوسایانات مورد استفاده در تولید فوم پلی اورتان، تری نیترو تولوئن (مواد منفجره تی ان تی) و برخی مواد مصنوعی است. سنتز انفجاری تری نیترو تولوئن نیاز به تولوئن دارد. تولوئن به ۲،۴-دی نیتروتولوئن و سپس تری نیترو تولوئن نیترا ته می‌شود.

- تولوئن یک حلال معمولی به عنوان مثال برای رنگها، تینرها، درزگیرهای سیلیکون، بسیاری از واکنشهای شیمیایی، لاستیک، جوهر چاپ، چسب، لاک، به عنوان فیلر، کاهنده عدد اکتان، دباغی و ضد عفونی کننده ها است. تولوئن به عنوان تقویت کننده عدد اکتان در سوختهای بنزینی موتورهای درون سوز استفاده می‌شود.

- در آزمایشگاه، تولوئن به عنوان یک حلال برای نانومواد کربن از جمله نانولوله‌های کربن و فولرن‌ها و همچنین به عنوان شاخص فولرن استفاده شود. تولوئن به عنوان سیمان برای کیتهای پلی استایرن، برای بازکردن گلیولهای قرمز به منظور استخراج هموگلوبین در آزمایش های بیوشیمیایی، به عنوان خنک کننده در انتقال حرارتی سیستم راکتور هسته ای مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ویژگی تولوئن

مشخصات

نام:	تولوئن
ظاهر:	مایع
فرمول شیمیایی:	$C_6H_5CH_3$
مترادف ها:	متیل بنزن، فیل متان، تولوئل، آنیسن
مترادف ها (en):	Toluene, Methylbenzene, Toluol
جرم مولکولی:	۹۲.۱۴
شکل و حالت فیزیکی:	مایع بی رنگ
دمای ذوب:	$178.2^{\circ}C$
نقطه جوش:	$383.8^{\circ}C$
چگالی:	۰.۸۶۶۹
ضریب شکست (n _D ²۰):	۱.۴۹۷
حلالیت در آب:	ندارد
شماره CAS:	۱۰۸-۸۸-۳
شماره (Merck):	۱۰۸۳۲۵

خطرات تولوئن

- تماس با چشم : مواجهه بسیار کوتاه مدت با بخارات این ماده با غلظت ۳۰۰ ppm می تواند سبب تحریک بسیار خفیف چشم می شود. مواجهه طولانی با غلظت های بیش از ۱۰۰ ppm اکثرا سبب تحریک چشم می شود.
- تماس با پوست : ابتدا سبب تحریک مختصر پوست شده ، در تماس های طولانی مدت و در زمان کار با حلال این ماده درمانیت اتفاق می افتد. تولوئن مایع به آرامی از طریق پوست جذب می شود.
- بلعیدن و خوردن : Toluene سریعاً از طریق گوارشی جذب سیستم اعصاب مرکزی CNS می شود و مشکلات تنفسی ایجاد می کند، تحریکات شدید ریه، صدمه به بافت ریه و نهایت مرگ را می تواند به همراه داشته باشد.
- تنفس : تاثیر عمده تنفسی بخارات تولوئن بر روی سیستم اعصاب مرکزی است. علائم آن نسبت مستقیم با غلظت تماس با این ماده را دارد. در غلظت های ۵۰ppm خواب آلودگی و سردردهای خفیف گزارش شده است. تحریکات بینی، گلو و دستگاه تنفسی در غلظت های ۵۰ تا ۱۰۰ ppm دیده شده است. در غلظت ۱۰۰ ppm خستگی و سرگیجه دیده شده و در غلظت های بالاتر علائمی مانند مستی، کرختی و حالت تهوع دیده می شود.
- حریق : این محصول قابل احتراق و اشتعال است. انفجار : بخارات آزاد شده از این ماده زمانیکه با هوا مخلوط شود می تواند منفجر شود.

کمک های اولیه تولوئن

- تماس با چشم : سریعاً چشم ها را به مدت ۲۰ دقیقه با آب ولرم و به آرامی شستشو دهید، در هنگام شستن چشم ها پلک ها را باز نگاه دارید. سریعاً به پزشک مراجعه کنید.
- تماس با پوست : سریعاً به مدت ۲۰ دقیقه موضع را با آب و بدون استفاده از صابون شسته ، در زیر آب لباس های آلوده، کفش ها و اجناس چرمی (مثل کمریند، بند ساعت) را از تن خارج کرده و به پزشک مراجعه کنید.
- بلعیدن و خوردن : هرگز به فرد بیهوش چیزی نخورانید. دهان مصدوم را با آب پاک شسته. فرد را وادار به استفراغ نکنید. ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر آب با مواد معدنی رقیق به مصدوم بخورانید. اگر استفراغ اتفاق افتاد فرد را به پهلو قرار داده تا راه تنفسی وی بسته نشود و دوباره به وی آب دهید. سریعاً به پزشک مراجعه نمایید.
- تنفس : منبع مواد آلودگی یا فرد مصدوم را به هوای آزاد ببرید. اگر تنفس وی قطع شده بود به وی تنفس مصنوعی داده و در صورت ایست قلبی ، احیا قلبی ریوی انجام دهید. سریعاً به پزشک مراجعه نمایید. اطلاعات پزشکی : علائم حیاتی مصدوم را به طور مرتب اندازه گیری کرده به نزدیک ترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود. فرد مصدوم تحت نظر مراقبت های پزشکی قرار گیرد.

خرید تولوئن

با توجه به این موضوع که مصرف تولوئن در سال های اخیر افزایش داشته است و بیشترین میزان فروش این ماده در جهت تولید تقویت کننده اوکتان سوخت خودرو بوده است. یکی از فاکتورهای اصلی تاثیرگذار بر افزایش قیمت تولوئن ، رشد قیمت نفت خام و استفاده از مکمل های سوختی بوده است. همچنین افزایش درخواست مواد رنگی و پوشش دهنده ها نیز بر تغییرات قیمت این ماده تاثیر دارد. نرمال لایو که از جمله بزرگترین و معتبرترین واردکنندگان و فروشندگان مواد شیمیایی بوده و در حوزه خرید و فروش مواد شیمیایی صنعتی تجربه بالایی دارد. شما می توانید جهت تهیه با کیفیت و مناسب تولوئن با بهترین برند های دنیا از جمله مرک آلمان و ... با کارشناسان بازرگانی نرمال لایو ارتباط برقرار نمایید. و از قیمت تولوئن با خیر شوید و هم سفارش خود را ثبت نمایید.