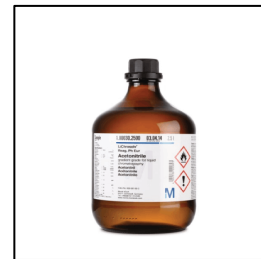


کلروفرم

نام: Chloroform

توضیحات

کلروفرم یا تری کلرومتان با نام علمی Chloroform، یک ترکیب معطر بی رنگ است. فرمول شیمیایی این ماده متراکم CHCl_3 می باشد. بخار این ماده بسیار سمی بوده و تنفس آن در طولانی مدت کشنده می باشد. برای خرید کلروفرم با برند مرک آلمان با کارشناسان نرمال لابو ارتباط برقرار نمایید.



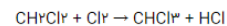
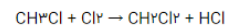
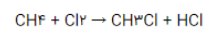
بررسی کلروفرم

کلروفرم یا تری کلرومتان با نام علمی Chloroform، یک ترکیب معطر بی رنگ است. فرمول شیمیایی این ماده متراکم CHCl_3 می باشد. بخار این ماده بسیار سمی بوده و تنفس آن در طولانی مدت کشنده می باشد. این همچنین به عنوان بخار سمی اعتیاد آور شناخته می شود. این ماده بسیار فرار است و هنگام تماس انسان با آن احساس خنکی به فرد دست می دهد. این ماده شیمیایی از کربن، هیدروژن و اتم های کلر تشکیل شده است.

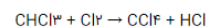
کلروفرم از هیدروژن، کربن و اتم های کلر تشکیل شده است. در صورت تماس با پوست به دلیل تبخیر سریع، احساس خنکی انتقال می دهد و خیلی زود بخار و خشک می شود. اما توصیه می شود از تماس با پوست جلوگیری به عمل آید زیرا چربی پوست را از بین می برد. و به مرور به پوست آسیب می رساند. کلروفرم در حالت خالص دارای بخارات سمی بوده و در تماس طولانی مدت خطرناک می باشد. اما برای مصارف عمومی اغلب به صورت رقیق شده و تا حد زیادی بی خطر است.

فرایندهای تولید کلروفرم:

کلروفرم در مقیاس صنعتی با گرم کردن مخلوطی از دو ماده کلر و کلرومتان (CH_2Cl_2) یا متان (CH_4) تولید می شود. این ماده در درجه حرارت 400°C تا 500°C درجه سانتی گراد رادیکال آزاد ایجاد می کند. و به همین منوال واکنش های ذیل را انجام می دهد:



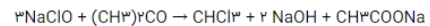
این ماده شیمیایی برای تولید تتراکلرید کربن با فرمول شیمیایی (CCl_4) با کلر بیشتر ترکیب می شود:



مواد فرآورده این فرایند ترکیبی از چهار کلرومتان (کلرومتان، دی کلرومتان، کلروفرم و تتراکلرید کربن) می باشد. این چهار ترکیب نهایتاً با روش تقطیر جداسازی می شوند.

- روش واکنش هالوفرم

کلروفرم همچنین از طریق یک واکنش هالوفرم (Haloform Reaction) بین استون و هیپوکلریت سدیم در مقادیر کم تولید شود:



- روش دوتریوکلروفرم (Deuteriochloroform)

کلروفرم دوتایی (CDCl_3) یک ایزوتوپ لوگ (Isotopologue) همراه با یک اتم تک دوتریوم (Deuterium) می باشد. این ماده شیمیایی به عنوان حلال شیمیایی در طیف سنجی رزونانس مغناطیسی هسته ای (NMR) استفاده می شود. این ماده طی واکنش هالوفرم، استون یا اتانول با هیپوکلریت سدیم یا هیپوکلریت کلسیم تولید می شود. از طرف دیگر می توان این ماده را در فرایند واکنش دو تراکسید (Deuterioxide) یا کلر هیدرات به دست آورد. این روش امروزه کاربردی ندارد.

روش تشکیل ناخواسته کلروفرم:

کلروفرم همچنین می تواند طی واکنش هالوفرم به طور ناخواسته حاصل شود. این ماده شیمیایی محصول اصلی واکنش های جانبی ترکیبات هالوژنه می باشد. سفید کردن با هیپوکلریت ها می تواند منجر به رخداد این واکنش ها گردد. در موارد دیگر می توان مقداری کلروفرم را طی واکنش سدیم هیپوکلریت (کلر سفید کننده) با مایعات خانگی یا ترکیبات دیگر به دست آورد. نمونه این مواد شامل موارد زیر می باشند:

اتانول

بوتانول

استون

الکل ها

ایزوپروپیل

کلرو استون

متیل اتیل کتون

دی کلرو استات

کاربرد کلروفرم:

مهمترین کاربرد کلروفرم در تولید پلی تترا فلورو اتیلن می باشد. در این فرایند کلروفرم با هیدروژن فلوراید واکنش داده و مونوکلرودی فلورومتان (CFC-22) تولید می کند که خود پیش ساز تولید پلی تترا فلورو اتیلن (تفلون) می باشد.

هیدروژن موجود در کلروفرم باعث شرکت آن در ایجاد پیوندهای هیدروژنی می شود و آن را به عنوان یک حلال قوی برای چربی ها، روغن ها، لاستیک طبیعی، آلکالوئیدها، موم ها و رزین ها معرفی می کند. کلروفرم همچنین در فرمولاسیون حشره کش ها، پاک کننده ها، کپسول های آتش نشانی و صنایع لاستیک سازی کاربرد دارند.

کلروفرم به عنوان یک واکنش گر ناب با محلول هیدروکسید سدیم واکنش داده و گروه دی کلرو کربن را تولید می کند.

در گذشته از کلروفرم به عنوان داروی بیهوشی استفاده می شد ولی با کشف اثرات زیان بار آن بر روی قلب انسان استفاده از آن محدود شده و سپس با پیشرفت فرایند بیهوشی با گاز دی نیتروژن مونوکسید، ساخت تجهیزات پیشرفته برای انجام بیهوشی و کشف هگزوباریتال کاربرد کلروفرم در بیهوشی منسوخ شد.

کلروفرم در موارد مجرمانه برای گیج کردن، بیهوش کردن و یا حتی قتل قربانیان به کار می رود.

نام:	کلروفرم
نام انگلیسی:	chloroform
مترادف:	تری کلرومتان، متان تری کلراید، متیل تری کلراید، متیل تری کلراید، فریون ۲۰
مترادف ها (en):	TCM, Trichloromethane, Methane trichloride, Methyl trichloride
فرمول شیمیایی:	CHCl ₃
ظاهر:	مایع
شکل و حالت فیزیکی:	مایع بی رنگ
جرم مولکولی:	۱۱۹.۳۸g/mol
دمای ذوب:	-۶۴°C
دمای جوش:	۶۱°C
چگالی:	۱.۴۹g/cm ^۳
چگالی:	۱.۴۹g/cm ^۳
انحلال پذیری:	۸.۷g/l
شماره CAS:	۶۷-۶۶-۳, ۶۴-۱۷-۵
شماره (Merck):	۱۰۲۴۴۵
شماره کاتالوگ:	۱۰۲۴۴۵

نکات کلروفرم

خطرات کلروفرم:

کلروفرم بعد از خوردن، استنشاق به وسیله ی پستانداران یا تماس پوستی به خوبی جذب، متابولیزه و به سرعت حذف می شود. اگر به طور تصادفی درون چشم ها پاشیده شود موجب سوزش چشم ها می شود. تماس طولانی مدت این ماده با پوست باعث به وجود آمدن زخم ناشی از چربی زدایی می شود. از دیگر عوارض آن سرکوبی سیستم عصبی مرکزی (CNS) است که در نهایت کمای عمیق و سرکوبی مرکز تنفسی را به دنبال دارد. هضم کلروفرم موجب بروز علائمی مشابه با اثرات ناشی از استنشاق آن می شود. بلع آن به مقدار ۷.۵ گرم بیماری جدی را به وجود می آورد. متوسط میزان کشنده ی آن به هنگام خوردن برای یک فرد بالغ در حدود ۴۵ گرم تخمین زده شده است .

کلروفرم به عنوان یکی از خطرناک ترین مواد شیمیایی در هیدروکربن های کلردار فرار است. این ماده می تواند با تماس، بلع یا تنفس سبب آسیب به بدن فرد شود. آسیب های این ماده ممکن است شامل موارد زیر باشد:

بیهوشی

مرگ دیر رس

توقف ضربان قلب

فلج دستگاه تنفسی

ضایعات کلیوی و کبدی

شستن چربی پوست و تحریک کنندگی آن

ایمنی کار با کلروفرم:

راهنمای حفاظت از مجاری تنفسی:

بخار و گرد و غبار مواد شیمیایی ، آلوده و سمی بوده و باعث تحریک دستگاه تنفسی می شوند. لذا حفاظت از دستگاه تنفسی در اینگونه شرایط ضرورت پیدا می کند. از این رو استفاده از ماسک (ماسک ضد اسید) یا فیلتری که قابلیت حذف گازهای آلی و معدنی را داشته باشد، الزامی است.

در صورت استنشاق مواد شیمیایی سمی در ابتدا منبع مولد آلودگی را برطرف کرده و فرد را به هوای آزاد ببرید. اگر فرد در تنفس خود دچار اشکال شده بود به وی ماسک اکسیژن وصل کنید و سریعاً به پزشک مراجعه فرمایید.

اقدامات لازم در صورت بلع مواد شیمیایی:

در صورت بلع تصادفی، سلول های بدن آسیب دیده و بافت ها مستعد مرگ سلولی می گردند که به ویژه هنگام بلع مواد قلیایی اتفاق می افتد. توجه کنید، به طور کلی بازها خوردگی بیشتری نسبت به اسید ها دارند و اسید ها به لایه های زیرین پوست نفوذ پیدا نمی کنند. البته آسیب بستگی به نوع ماده، غلظت، زمان تماس و مقدار ماده خورنده دارد.

در بلع زیاد معمولاً ورم مخاط مری و خونریزی اتفاق می افتد (فرد خون بالا می آورد) و در بلع کم معمولاً تنگی مری پیش می آید. چنانچه فرد در اثر بلع بیهوش شده باشد.

خرید کلروفرم

با توجه به کاربرد های فراوان کلروفرم در مواردی از جمله در استخراج آنتی بیوتیک ها، ویتامین ها، و طعم دهنده ها، صنایع یخچال سازی و ساخت تفلون، کلروفرم در فرایندهای آزمایشگاهی به عنوان یک معرف یا شناساگر (Reagent) استفاده می شود. به کمک این ماده تشخیص آمین های اولیه، برمید ها و یدید ها صورت می گیرد. کاربرد های متعدد کلروفرم باعث شده است که تقاضا برای خرید این حلال صنعتی افزایش پیدا کند. نرمال لایو مرکز فروش و پخش حلال های آزمایشگاهی باتوجه به بازار مصرف این ماده اقدامات لازم برای فروش کلروفرم با برند merck آلمان را فراهم کرده است تا شما بتوانید این حلال آزمایشگاهی را با برند مرک خریداری نمایید. برای خرید کلروفرم کافی است شما با شماره های درج شده در سایت تماس حاصل نمایید و سفارش خرید خود را ثبت کنید. کارشناسان نرمال لایو آماده ارائه پاسخ به سوالات شما در زمینه های نحوه سفارش خرید کلروفرم، قیمت کلروفرم و ... می باشند.