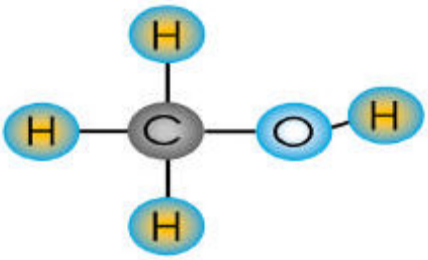
واکنشهای اضطراری در مقابل متانول

متانول که با نامهای الکل چوب و متیل الکل هم شناخته می شود ، مایعی بی رنگ با بوی کمی مطبوع است .این ماده شیمیایی کاملا در آب حل می شود و به آسانی در آب و خاک قابل تجزیه است.

بخارات متانول کمی از هوا سنگین تر است و می تواند در مسافت کوتاه به سمت منبع احتراق حرکت کرده و باعث اشتعال و برگشت شعله به مبدا خود شود.



انباشتگی بخارات متانول در فضاهای بسته و البته احتراق آنها می تواند سبب انفجار شود و حتی مخازن و ظروف حاوی متانول در صورت قرار گرفتن در معرض حریق یا حرارت بیش از اندازه به مدت طولانی ، ممکن است منفجر شده و بترکند.

از تماس مستقیم با متانول باید پرهیز شود زیرا اگر متانول خورده یا جذب پوست شود یا بخارات آن استنشاق گردد می تواند سبب لطمات جبران ناپذیری به سیستم عصبی ، نابینایی و حتی مرگ می شود. در حالی که اگر بطور صحیح حمل و استفاده شود ، یک ماده موثر و ایمن با دامنه کاربری فراوان خواهد بود .

ایمنی حریق متانول :

سازمان حمل و نقل آمریکا (DOT) متانول را در طبقه سوم مایعات قابل اشتعال با خطر جانبی طبقه ۶,۱ مواد سمی دسته بندی کرده است . محلول متانول با آب تا ۷۴% ، به عنوان قابل اشتعال دسته بندی شده است .

در مقایسه با بنزین ، متانول ریخته شده سخت تر مشتعل شده و با آهنگ کمتری می سوزد و با شدت شعله کمتری همراه است . بخارات متانول باید ۴ برابر بیشتر از بخارات بنزین در هوا متراکم تر باشند تا احتراق ایجاد شود.در حقیقت ، متانول با $\frac{1}{4}$ سرعت بنزین می سوزد و حریق متانول فقط $\frac{1}{8}$ حریق بنزین گرما ایجاد می کند.

شعله های حریق متانول اغلب در نور خورشید (روز) نا مرییی هستند اما می توان با گرمای ایجاد شده یا سوختن دیگر مواد به وجود آن پی برد .استفاده از مقدار زیاد آب می تواند سبب دفع گرما شده و در رقیق کردن متانول تا جایی که مانند دیگرحریقها به آسانی اطفا شود ، مثمر ثمر

باشد .برای جلوگیری از ایجاد حریق ، شعله های روباز ، جرقه ها ومواد اکسید کننده را دور از متانول نگهدارید .

بیش از سه دهه است که از متانول به عنوان سوخت ماشین های مسابقه استفاده می شود زیرا خصوصیات ایمنی حریق خوبی دارد .هنگامی که ماشین های مسابقه ای که حریق در قسمت موتور خود می شوند ، به منطقه pit (منطقه ای خارج از مسیر برای رسید گی و کمک به خودروهای آسیب دیده در حال مسابقه) می روند ، خدمه این منطقه به سادگی روی ماشین آب می پاشند و راننده به مسابقه بر می گردد. (شکل ۱)

پودر خشک شیمیایی ، دی اکسید کربن و کف مقاوم الکل ، حریق متانول را بواسطه ممانعت از ورود اکسیژن ، اطفا می کنند . آتش نشانان باید از ماسک کامل ، دستگاه تنفسی ، لباس ضد حریق ، دستکش و چکمه استفاده کنند .برای حریقهای بزرگتر که شامل یک مخزن ، واگن یا تانکر حمل متانول است ،به شعاع حدود ۸۰۰ متر تمام منطقه را تخلیه و جداسازی کنید .همه مخازن متانول را با اسپری کردن آب ، خنک نگه دارید .

حفاظت محیط :

اگر ریزش متانول اتفاق افتاد ، در صورت نبود خطر ، خروج آنرا محدود کرده یا متوقف کنید .محیط نشت یا ریزش را دست کم تا شعاع ۱۰۰ تا ۳۰۰ متری از جداسازی و تخلیه کنید .همه منابع احتراق را دور کنید و پشت به باد مستقر شوید . به مواد آغشته به متانول دست نزنید یا از میان آنها راه نروید . کف آتش نشانی بخاطر خاصیت جلوگیری از ایجاد بخار می تواند برای کاهش بخارات استفاده شود . از ورود متانول به آبراهه ها ، فاضلابها ، سردابه های زیر زمینی یا محیط های بسته جلوگیری کنید. برای ریزش های کم (تا حدود ۲۱۰ لیتر) از خاک ، ماسه ، ویا دیگر مواد نسوز برای جذب متانول استفاده کنید و برای مصرف بعدی به مخازی دیگری منتقل کنید . برای ریزش و نشتی های زیاد ، چاه هایی در فاصله دورتری از محل نشت ، حفر کنید و متانول را به سمت آن هدایت کنید . متانول نشت شده نباید به درون آبهای بزرگ طبیعی مانند رود خانه و اقیانوسها ریخته شود .متانول برای رهاسازی متانول در خاک ، آبهای سطحی و آبهای زیر زمینی ، نیمه عمری فقط یک تا هفت روز دارد و با آهنگ تجزیه پذیری بالایش ، ماندگاری آن محتمل نیست .

Physical Properties of Methanol	
Chemical Formula	CH3OH
CAS RN	67-56-1
DOT Number	UN 1230
Boiling Point	148° F
Freezing Point	-144° F
pH	7.2
Solubility	100%
Vapor Density	1.11 @ 60° F
Vapor Pressure	1.86 psia @ 68° F
Flash Point	52° F, closed cup
Density	6.63 lb. per gallon
Purity % Weight	min. 99.85

شکل ۱

حفاظت شخصی در برابر متانول :

به علت آنکه متانول یک ماده شیمیایی و سمی است ، برای جلوگیری از تماس با آن باید توجه و دقت لازم صورت گیرد . همیشه از استشاق طولانی مدت یا پی در پی بخارات متانول دوری کنید . متانول باید در سیستمهای بسته یا ظروف استاندارد نگهداری شود .عوارض حاد تماس متانول می تواند شامل سردرد ، ضعف و سستی ، خواب آلودگی ، تهوع ، سختی تنفس ، مستی ، سوزش چشم ، تیرگی دید ، افت هوشیاری و حتی شاید مرگ باشد . مصدومان ممکن است در ابتدا بهبود یابند ولی تا ۳۰ ساعت بعد دچار وخامت حال شوند .

در موارد تماس متانول با پوست ، لباسهای آلوده را خارج کنید . محل تماس را ۱۵ دقیقه با آب و صابون خوب بشویید و اگر در محل تماس ، سوزش ایجاد شد ، مراقبتهای پزشکی باید صورت گیرد .

اگر متانول با چشم تماس مستقیم داشت ، فورا چشم را به مدت ۱۵ دقیقه با مقدار زیادی آب ولرم ، شستشو دهید .سپس فرد مصدوم را به درمانگاه برده و به یک چشم پزشک مراجعه کنید .

در صورت اشتنشاق بخارات متانول ، فرد را به یک محیط باز که هوای تازه دارد منتقل کنید . خفگی با بخارات متانول ممکن است نیازمند تنفس مصنوعی باشد .

خوردن متانول برای جان افراد ، مخاطره آمیز است . شروع علائم ممکن است ۱۶ تا ۲۴ساعت بعد از بلع آن ، به تاخیر بیافتد اگر فرد مصدوم هوشیار بود ، فورا دو لیوان آب به وی بخورانید و وی را مجبور به استفراغ کنید . هرگز مصدوم بیهوش را وادار به استفراغ ننمایید بلکه فورا وی را به یک مرکز درمانی منتقل کنید تا درمان اصولی روی وی انجام شود .

Hazard Summary

Workplace Airborne Exposure Limits

200 ppm	8-Hour Workshift
250 ppm	15-minute work period

Toxicological Information

LDL_0 Human	143 mg/kg
LD_{50} Mouse	7300 mg/kg
LD_{50} Rat	64,000 ppm/4 hours
LD_{50} Goldfish	250 ppm/11 hours

ترجمه و تدوین از : حسین جوینی دانشجوی کاردانی اطفاء حریق دانشگاه علمی – کاربردی سا خا و مامور آتش نشان سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی ساری

منبع : مقا له **METHANOL EMERGENCY RESPONSE**