

سازمان منطقه آزاد اروند
(آرادان - خرمشهر)

طرح تولید متوکسید سدیم

۱. معرفی پروژه:

عنوان پروژه: طرح تولید متوکسید سدیم

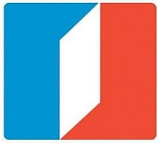
شاخه فعالیت: صنایع شیمیایی



متوکسید سدیم با نام دیگر سدیم متیلات در بازار نیز شناخته می شود. این پودر سفید رنگ به عنوان یک کاتالیزور برای بهبود چربی ها و روغن های خوراکی و در تولید داروها و سایر مواد شیمیایی استفاده می شود. این ماده در صنعت و آزمایشگاهها کاربرد فراوانی دارد. این ترکیب قابل اشتعال و بسیار سمی می باشد. به همین دلیل هنگام کار با متوکسید سدیم رعایت کلیه نکات ایمنی ضروری است.

سدیم متواکسید) به انگلیسی (Sodium methoxide): با فرمول شیمیایی NaOCH_3 یک ترکیب شیمیایی با شناسه پاب کم ۱۰۹۴۲۳۳۴ است. که جرم مولی آن ۵۴٫۰۲ می باشد. شکل ظاهری این ترکیب، جامد سفید است.

متوکسید سدیم یک جامد کریستال سفید رنگ با ساختار هگزاگونال است که با دفع گاز متانول شکل می گیرد. این ماده از دسته بازهای آلی در علم شیمی و یک معرف گسترده در صنعت و آزمایشگاه است. متوکسید سدیم



سازمان منطقه‌آزاداروند
(آبادان - خرمشهر)

طرح تولید متوکسید سدیم

یک الکل اکسید سدیم است. واکنش آن با برمیدهای آریل غیرفعال در حضور کاتالیزور مس در شرایط مختلف انجام می‌گیرد.

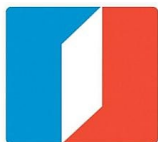


با از بین بردن پروتون هیدروژن (+H) از متانول تشکیل می‌شود. این ماده با نام متیل سدیم یا سدیم متیلات نیز شناخته می‌شود. با آب واکنش می‌دهد و در اتانول، متانول محلول و در هیدروکربن‌ها نامحلول است. متوکسید سدیم با تصفیه متیل الکل با سدیم و همچنین از طریق واکنش سدیم هیدروکسید با متیلن تولید می‌شود. سدیم متوکسید بسیار سمی است و ممکن است باعث آسیب دیدگی به بدن از جمله ریه‌ها، پوست و چشم شود و تماس مکرر با آن می‌تواند باعث آسیب دائمی به اندام‌ها گردد. این ماده همچنین یک منبع سوزاننده خطرناک است. متوکسید سدیم با تصفیه متیل الکل با سدیم می‌تواند تشکیل شود که واکنش آن به شکل زیر می‌باشد:



این واکنش بسیار گرمازا است و طبیعتاً احتمال اشتعال نیز وجود دارد. محلول سدیم متوکسید در هیدروژن بی‌رنگ است. این محلول منبعی از متوکسید سدیم است که آن را می‌توان با استفاده از تبخیر با استفاده از حرارت از این محلول استخراج کرد. با این کار متیل الکل باقیمانده از بین می‌رود و متوکسید سدیم را در ظرف می‌گذارد.

بلورهای جامد متوکسید سدیم با آب واکنش نشان می‌دهند تا یک واکنش هیدرولیتیک ایجاد کنند. نمونه‌های تجاری خریداری شده با ناخالصی‌های هیدروکسید بسیار آلوده هستند. بلورهای جامد این ترکیب شیمیایی از جنس پلیمر هستند. همه آنها دارای مراکز Na^+ هستند که به صورت صفحه‌ای مانند تشکیل شده‌اند و هر یک



سازمان منطقه آزاد اروند
(آبادان - خرمشهر)

طرح تولید متوکسید سدیم

از آنها با چهار مرکز اکسیژن ترکیب شده اند. توجه به ماهیت حلال مورد استفاده در هنگام تعیین ساختار و مقدار pKa یا بازی بودن این ماده شیمیایی مهم است.

ویژگی متوکسید سدیم

- یک ترکیب آلی فلزی است.
- بی ثبات بوده به نحوی که پس از قرار گرفتن در معرض هوا به عنوان نمک های سدیم تجزیه می گردد.
- در شرایط جوی بی اثر (N₂) با ثبات می باشد.
- قابلیت واکنش با آب را دارد.

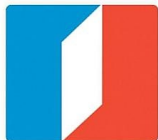
خصوصیات فیزیکی و شیمیایی متوکسید سدیم:

در شکل جامد، این ماده پلیمری است و دارای آرایه های ورقه ای از مراکز Na + است که هر کدام به چهار مرکز اکسیژن پیوند دارند.

سدیم متانولات مایع، مایع چسبناک بی رنگ یا کمی زرد است. این ماده به اکسیژن حساس است. قابل اشتعال و انفجار است و به راحتی رطوبت ساز است. این ماده در متانول و اتانول محلول است و می تواند با آب به متانول و هیدروکسید سدیم تجزیه شود. در دمای ۱۲۶/۶ در هوا تجزیه می شود. در بنزن و تولوئن محلول نیست. محرک قوی و بسیار خورنده است.

خواص و مشخصات شناسایی متوکسید سدیم:

مشخصات	خواص
فرمول شیمیایی CH ₃ NaO	شکل فیزیکی پودر کریستالی سفید
وزن مولکولی (g/mol) ۵۴.۰۲	دانسیته (در ۲۵ °C) (g/ml) ۰.۹۴۵
شماره (CAS No) ۱۲۴-۴۱-۴	نقطه ذوب (°C) ۱۲۷
نام ها Sodium methoxide, سدیم متیلات، متیل سدیم	نقطه جوش (تخریب ساختار) (°C) ۳۵۰



سازمان منطقه آزاد اروند
(آبادان - خرمشهر)

طرح تولید متوکسید سدیم

۲. هدف از اجرای پروژه:

کاربرد های سدیم متوکسید:

- سنتز آلی:

سدیم متوکسید یک باز معمول استفاده شده در شیمی آلی است که برای سنتز ترکیبات متعددی از دارو ها گرفته تا مواد شیمیایی قابل استفاده است. به عنوان باز، در دهیدرو هالوژناسیون و میعانات مختلف استفاده می شود. این ماده همچنین نوعی هسته برای تولید متیل اترها است.

- کاربردهای صنعتی:

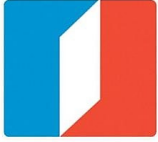
از سدیم متوکسید به عنوان آغاز گر پلیمریزاسیون اضافی آنیونی با اکسید اتیلن و تشکیل پلی اتر با وزن مولکولی بالا استفاده می شود. بیودیزل از روغنهای گیاهی و چربیهای حیوانی، یعنی تری گلیسیریدهای اسید چرب، با استفاده از ترانس استریفیکاسیون با متانول تهیه می شود تا متیل استرهای اسید چرب (FAMES) بدست آورد. این تغییر شکل توسط سدیم متوکسید کاتالیز می شود.

سدیم متوکسید (یا متیلات سدیم) یک الکوآکسید است که به طور گسترده در کاربردهای مختلف در واکنش های متراکم سازی و استریزه سازی و در واکنش های ترانس استریشن استفاده می شود که در آن به عنوان یک کاتالیزور همگن قلیایی عمل می کند، و این یک روش اصلی برای بدست آوردن بیودیزل است. در صنعت داروسازی، از متوکسید سدیم به عنوان مثال، در تولید ویتامین استفاده می شود.

این ماده معمولاً در محلولهای متانول با غلظت ۳۰٪ مترمربع تهیه می شود. با وجود اهمیت فراوان آن در فرآیندهای صنعتی، کمی سازی متوکسید موجود در چنین محلول هایی به صورت غیر مستقیم از طریق تیتراسیون اسید-باز انجام می شود. می توان از این ماده برای سنتز عطر، رنگ و موارد مشابه استفاده کرد. همچنین ماده اولیه ویتامین A₁B است. این ماده اولیه مهم برای سنتز سولفادیازین، سولفامتوکسازول، سولفای سینرژیک و موارد مشابه است.

۳. شاخص های اقتصادی:

- سرمایه گذاری ثابت: ۲۳۰۸ میلیارد ریال
- سرمایه در گردش: ۴۶۲ میلیارد ریال
- دوره بازگشت سرمایه: ۴ سال
- نرخ بازده داخلی: ۳۰ درصد



سازمان منطقه آزاد اروند
(آبادان - خرمشهر)

طرح تولید متوکسید سدیم

۴. مطالعات بازار:

- ظرفیت سالیانه : ۲۰۰۰۰ تن
- میزان اشتغال مستقیم : ۱۵۰ نفر
- میزان اشتغال غیر مستقیم: ۳۰۰ نفر
- بازار هدف : داخلی و خارجی
- امکان دسترسی به مواد اولیه: داخلی و خارجی

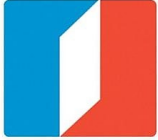
۵. مشخصات فنی:

- مساحت زمین : ۳۵۰۰۰ مترمربع
- مساحت زیربنا : ۱۰۰۰۰ مترمربع
- دوره ساخت (ماه): ۲۴ ماه

۶. مزیت های خاص منطقه برای پروژه:

منطقه آزاد اروند با داشتن ویژگی هایی از قبیل موارد مشروح ذیل یکی از بهترین مناطق آزاد کشور جهت فعالیت سرمایه گذاران داخلی و خارجی می باشد:

- عرصه جغرافیایی بسیار پهناور
- استقرار در مرکز کانونی بازارهایی با جمعیتی بالغ بر ۵۰ میلیون نفر در فاصله زمینی کمتر از ۵۰۰ کیلومتر
- وجود فرودگاه بین المللی آبادان، راه آهن خرمشهر، بزرگترین پایانه مسافرتی دریایی کشور و هتل های مناسب در محدوده منطقه
- وجود دو سایت صنعتی وسیع و نیروی کار ارزان جهت سرمایه گذاران داخلی و خارجی
- وجود بندر خرمشهر به عنوان دومین بندر کانتینری کشور، بندر آبادان و بندر خشک شلمچه



سازمان منطقه آزاد اروند
(ایلام - خرمشهر)

طرح تولید متوکسید سدیم

- وجود رودخانه های آب شیرین کارون، اروند و بهمشیر با قابلیت کشتیرانی
- وجود زمین های حاصلخیز فراوان حاشیه رودخانه های فوق الذکر جهت گسترش تولیدات کشاورزی
- وجود ظرفیت های قانونی و مزایای مناطق آزاد از قبیل معافیت های گمرکی، معافیت های مالیاتی، اراضی ارزان قیمت، زیرساخت های لازم جهت سرمایه گذاری و