

سازمان منطقه آزاد اروند
(آبادان - خرمشهر)

طرح تولید مونو، دی و تری اتانول آمین

۱. معرفی پروژه:

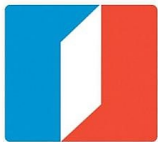
طرح تولید مونو، دی و تری اتانول آمین

شاخه فعالیت: صنایع شیمیایی



مونو اتانول آمین یک ترکیب آلی مایع با ویسکوزیته بالا، آبدوست، بی رنگ و دارای بویی مثل آمونیاک است. فرمول شیمیایی این ترکیب به صورت $H_2NCH_2CH_2OH$ می باشد. این ماده معمولاً به صورت گسترده در بافت های طبیعی زنده یافت می شود و همچنین یکی از اجزای لسیتین است MEA. در آب، بنزن، اتر و کربن تتراکلرید حل می شود.

مونو اتانول آمین ویژگی های الکل ها و آمین ها را با هم دارد به همین دلیل ظرفیت انجام واکنش شیمیایی با هر دو گروه را دارد. به عنوان یک آمین آلکیل های واسطه هستند و برای تشکیل نمک ها و صابون ها با اسید ها وارد واکنش می شوند و به عنوان یک الکل، آب دوست هستند و می توانند استریزه شوند.



سازمان منطقه آزاد ارونند
(آبادان - خرمشهر)

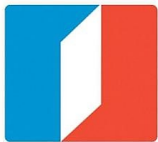
طرح تولید مونو، دی و تری اتانول آمین

مونو اتانول آمین در دمای اتاق تبخیر پایینی دارد و قادر به جذب رطوبت هوا است، دارای بوی آمونیاک است و بسته به درجه حرارت و درجه خلوص می تواند به صورت مایع باشد. مونو اتانول آمین از واکنش بین آمونیاک و اتیلن اکساید به دست می آید. این واکنش علاوه بر مونواتانول آمین دی اتانول آمین و تری اتانول آمین نیز تولید می کند. نسبت تولید محصولات مختلف با تغییر استوکیومتری واکنش قابل تنظیم است.

کامل	کامل	کامل	حلالیت در آب در ۲۰ درجه
کامل	کامل	کامل	حلالیت در استون
کامل	۰/۰۱	۰/۱	حلالیت در کربن تترا کلرید
۲	۰/۵	۰/۷	حلالیت در اتیل اتر
کامل	کامل	کامل	حلالیت در متانول
۲۰۸	۱۹۱	۹۶	نقطه جوش به درجه سانتی گراد

اتانول آمین ها برای تصفیه گاز طبیعی و گازهای باقی مانده نفت در جذب کربن دی اکسید استفاده می شوند. مونو اتانول آمین در سیستم های گازی حاوی دی اکسید کربن، می تواند به عنوان یک جاذب انتخاب پذیر نقش مهمی در تولید آمونیاک، دی اکسید کربن مایع و یخ خشک داشته باشند که در مورد دوم به بازیابی نیاز است. مونو اتانول آمین، به عنوان عامل خنثی کننده برای امولسیون کننده ها آنیونی استفاده شده است. مونو اتانول آمین، به عنوان یکی از اجزای فرمولاسیون مواد شوینده ظرف شویی و لباسشویی، مواد پاک کننده، شوینده های چند منظوره و ضد عفونی کننده ها کاربرد دارد. همچنین این ماده می تواند به عنوان عامل خنثی کننده در شوینده های ماشین، رطوبت گیرها و حذف کننده های موم و جلوگیری از خوردگی به کار روند. مونو اتانول آمین به عنوان یک ماده برای ساخت آلکانولامیدها، به دلیل واکنش آن با اسید چرب یا روغن نارگیل هم استفاده میشود.

مونو اتانول آمین در بخش های مختلف صنعتی مثل شوینده ها، روغن های روان کننده، محصولات بهداشتی و مراقبت شخصی، معلق کردن مواد معدنی و غیره هم استفاده می شوند **MEA**. در هر دو فرمولاسیون مس قلیایی چهارتایی و مس آزول که در پرداخت کردن چوب به منظور افزایش مقاومت چوب در برابر آفت و فرسایش به کار گرفته می شوند استفاده می شود.



سازمان منطقه آزاد ارونند
(آبادان - خرمشهر)

طرح تولید مونو، دی و تری اتانول آمین

مونو اتانول آمین، یک ترکیب شیمیایی آلی با فرمول $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ یا $(\text{C}_2\text{H}_7\text{NO})$ است. این مولکول دارای دو بخش آمینی و الکلی است یعنی هم حاوی یک آمین اولیه است و هم یک الکل اولیه دارد. اتانول آمین مایعی چسبناک و بی رنگ است و بوی آن یادآور آمونیاک است. مونو اتانول آمین چیست؟ ترکیب شیمیایی مونو اتانول آمین یا اتانول آمین با نماد اختصاری MEA نمایش داده می شود. مشتقات مونو اتانول آمین در طبیعت گسترده است. اتانول آمین ها گروهی از الکل های آمینه را تشکیل می دهند. یک دسته از آنتی هیستامین ها به عنوان اتانول آمین ها شناخته می شوند، که شامل کاربینوکسامین، کلماستین، دیمن هیدرینات، کلرفنوکسامین، دیفن هیدرامین و داکسی الامین هستند.

اتانول آمین ها

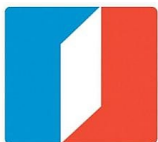
اتانول آمین ها (۲-آمینو اتانول، مونو اتانول آمین، تری اتانول آمین) و یا به اختصار MEA، DEA، TEA اجزا شیمیایی آلی با فرم مولکولی $(\text{C}_2\text{H}_7\text{NO})\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ هستند. مولکول دو عاملی است و شامل هر دو نوع آمین های ابتدایی و الکل های ابتدایی است. اتانول آمین یک مایع بی رنگ، ویسکوز با بوی شبیه آمونیاک است.

شکل ظاهری این ترکیبات مایعی بی رنگ چسبناک است. خانواده اتانول آمین ها شامل مونو، دی و تری اتانول آمین است که طیف وسیعی کاربرد دارند. این مواد شیمیایی ویژگی های الکل ها و آمین ها را باهم دارند به همین دلیل ظرفیت انجام واکنش شیمیایی با هردو گروه دارند. به عنوان یک آمین آلکیل های واسطه هستند و برای تشکیل نمک ها و صابون ها با اسیدها وارد واکنش می شوند و به عنوان یک الکل، آبدوست شناخته میشوند به طور کلی اتانول آمین ها در فرآیند شیرین کردن گاز به عنوان روان کننده و شوینده همچنین در صنایع دارویی و کشاورزی مورد استفاده قرار میگیرد.

روش تولید:

برای تولید مونو اتانول آمین، باید دو ترکیب شیمیایی آمونیاک و اتیلن دی اکسید (به صورت محلول آبی) را در مجاورت یکدیگر قرار داد، تا با یکدیگر واکنش نشان دهند. مونو اتانول آمین و تری اتانول آمین و دی اتانول آمین محصولات حاصل از این واکنش شیمیایی می باشند. با استکیومتری می توان مقدار هر کدام از این آمین ها را کنترل و تنظیم کرد.

این فرآیند شیمیایی جز واکنش های به شدت گرماده محسوب می شود، که در انجام این واکنش دما به شدت بالا می رود و ممکن است به نقطه اشتعال برسد. بر همین اساس این واکنش شیمیایی باید در محیطی مجهز و ایمن انجام شود.



سازمان منطقه آزاد اروند
(آبادان - خرمشهر)

طرح تولید مونو، دی و تری اتانول آمین

به دلیل اینکه اتانول آمین ها ترکیبی از خواص آمین ها و الکل ها هستند آنها نشانگر توانایی های واحدی از هر دو گروه هستند. مشابه آمین ها آنها نسبتاً قلیایی هستند و با اسیدها واکنش نشان می دهند تا نمک ها و صابون ها را شکل دهند مانند صابون ها آنها رطوبت گیر هستند و می توانند استری شوند. ساختار مولکولی اتانول آمین ها مطابق زیر است:

$\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})$	MEA
$\text{HN}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_2$	DEA
$\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_3$	TEA

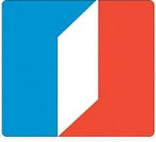
تولید صنعتی:

مونو اتانول آمین با مورد عمل قرار گرفتن اکسید اتیلن با محلول آمونیاک به دست می آید. واکنش اغلب دی اتانول آمین و تری اتانول آمین تولید می کند. نسبت تولیدات می تواند با نسبت استوکیومتریک واکنش دهنده ها کنترل شود.

۲. هدف از اجرای پروژه:

دی اتانول آمین در موارد ذیل کاربرد دارد:

- در تهیه صابون ها و سورفکتانت ها، مواد شیمیایی کشاورزی و فرآوری نساجی
- به عنوان جاذب برای جذب گازهای اسیدی مانند کربن دی اکسید، هیدروژن دی سولفید و ... در فرآیند شیرین سازی گاز ترش مورد استفاده قرار می گیرد.
- به عنوان حلال و یک تثبیت کننده برای سنتز اکسید روی استفاده می شود تا این ترکیب به عنوان فتوآند در سلول های خورشیدی مورد استفاده قرار بگیرد.
- تولید مواد فعال کننده سطح در صنایع نساجی و آفت کش ها
- امولسیفایرها و پراکنده کننده در مواد شیمیایی کشاورزی، آرایشی و دارویی
- ساخت روان کننده های مخصوص صنعت نساجی، به عنوان عامل آب رسان و نرم کننده در تولید مواد سنتزی آلی
- مایع پاک کننده برای امولسیون های نقاشی، شامپو ها، پاک کننده ها و جلا دهنده ها است.



سازمان منطقه آزاد اروند
(آبادان - خرمشهر)

طرح تولید مونو، دی و تری اتانول آمین

- در جواب کاربرد دی اتانول آمین چیست باید گفت که کامید دی اتانول آمین که از مشتقات این ترکیب است به طور عمده در تقویت کف و یا فوم سورفکتانت ها یا عامل بالا بردن ویسکوزیته در لوازم آرایشی و عامل نرم کننده در مو و پوست محسوب می شود.

۳. شاخص های اقتصادی:

- سرمایه گذاری ثابت: ۲۶۱۵۳ میلیارد ریال
- سرمایه در گردش: ۵۲۳۰ میلیارد ریال
- دوره بازگشت سرمایه: ۵ سال
- نرخ بازده داخلی: ۲۵ درصد

۴. مطالعات بازار:

- ظرفیت سالیانه: ۲۰۰۰۰ تن
- میزان اشتغال مستقیم: ۱۸۰ نفر
- میزان اشتغال غیر مستقیم: ۳۵۰ نفر
- بازار هدف: داخلی و خارجی
- امکان دسترسی به مواد اولیه: داخلی و خارجی

۵. مشخصات فنی:

- مساحت زمین: ۳۵۰۰۰ مترمربع
- مساحت زیربنا: ۸۰۰۰ مترمربع
- دوره ساخت: ۳۰ ماه
- نرخ بازده داخلی: ۲۵ درصد



سازمان منطقه آزاد اروند
(آبادان - خرمشهر)

طرح تولید مونو، دی و تری اتانول آمین

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
- وجود رودخانه های آب شیرین کارون، اروند و بهمنشیر 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 ...