



سازمان منطقه آزاد اروند  
(ایلام - خرمشهر)

## طرح تولید آب مقطر

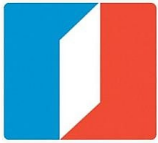
### ۱. معرفی پروژه:

عنوان پروژه: طرح تولید آب مقطر

شاخه فعالیت: صنایع شیمیایی



آب مقطر از طریق فرآیند تقطیر تولید می شود و نوعی آب است که آلاینده ها و مواد معدنی آن بطور کامل حذف شده اند. اساساً از فرآیند تقطیر برای جدا سازی آلودگی های موجود در آب استفاده می شود تا آب



## طرح تولید آب مقطر

خالص بدست آید. بسیاری از ترکیبات موجود در آب مانند مواد معدنی، فلزات سنگین و غیره که به آنها آلاینده های آب می گویند دارای نقاط ذوب و جوش بالایی هستند. بنابراین، اگر آب به همراه آلاینده های موجود در آن جوشانده شود، آب خالص به بخار تبدیل می شود و بخار تولید شده را جمع آوری کرده و با سرد کردن تبدیل به مایع می کنند و در آخر آب مقطر تولید می شود.

تقطیر از روند بازیافت آب در طبیعت تقلید می کند که به عنوان چرخه هیدرولوژیک شناخته می شود. دستگاه های تقطیر آب خانگی دارای یک محفظه هستند که در آن آب تبخیر می شود و در ظرف دیگر بخار آب جمع شده و به مایع تبدیل می شود.

آب مقطر به دلیل خلوص بالا اولین انتخاب آزمایشگاه ها و داروخانه ها است. دستگاه تقطیر آب ۹۹,۹٪ مواد معدنی محلول، باکتریها و مواد شیمیایی را از آب خارج می کند. با وجود کیفیت بالای آن، نوشیدن آب مقطر قابل اطمینان نیست. اثرات نوشیدن آب مقطر همچنان موضوعی داغ تحت تحقیق و بحث و بررسی است. زیرا طی روند تقطیر مواد معدنی ضروری مانند کلسیم، منیزیم و سدیم همراه با آلاینده های مضر از آب مقطر خارج می شود و باعث می شود. در ادامه مقاله در نشریه جهان شیمی فیزیک توضیحات بیشتری در این رابطه ارائه می گردد.

آب مقطر خالص به ۳ روش تولید میشود:

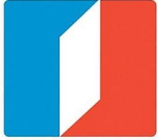
تقطیر:

در این روش ابتدا آب را جوشانده و سپس بخار آن را سرد مینمایند. در این روش آهن، منیزیم و کلسیم و همچنین ارگانیک ها برداشته شده اما برخی از ناخالص ها مانند کلر و دی اکسید کربن جدا نمی شود که برای رفع این موضوع از یک روش پیش تصفیه استفاده میشود. از مشکلات این روش دستگاه های بسیار گران صرف زمان و انرژی زیاد میباشد، ولی به خاطر کیفیت آب بسیار بالا در دنیا بسیار پر طرفدار میباشد.

دیونیزه:

در این روش آب پس از عبور از بین ستون های رزینی که حاوی ذرات باردار منفی و مثبت است عبور داده میشود، این ذرات با یون های موجود در آب ترکیب شده و آب نهایی حاصله دیونیزه خواهد بود. در این روش مواد آلی و سایر مواد غیر قابل یونیزه شدن، برداشته و حذف نمیشود.

اسمز معکوس:



سازمان منطقه آزاد ارونند  
(آبادان - خرمشهر)

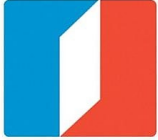
## طرح تولید آب مقطر

آب تحت فشار از غشای نیمه تراوا عبور داده میشود ، این غشا حدود ۹۰٪ مواد جامد محلول ، ۹۸٪ ناخالصی های عالی و ارگاسم های میکروبی را جدا میسازد . این روش قادر به جدا سازی گاز های محلول نبوده و نیاز کمتری به استفاده از مواد شیمیایی رزینی دارد.



چه چیزی در طی فرآیند تقطیر حذف می شود؟

تقطیر، مواد (خوب و بد) محلول در آب را از بین می برد تا در معرض آنها قرار نگیرید. این روش، همچنین روشی است که برای نمک زدایی آب دریا برای تبدیل آن به آب آشامیدنی استفاده می شود. در طول تقطیر، مواد جامد محلول (TDS) از آب خارج و حذف می شوند. با این حال، فرآیند تقطیر ترکیبات آلی فرار (VOC) را از



## طرح تولید آب مقطر

آب پاک نمی‌کند. برای از بین بردن ترکیبات آلی فرار، آب باید پس از پردازش توسط سیستم تقطیر آب، از دستگاه تصفیه آب دارای فیلتر کربن نیز عبور کند.

آلاینده‌ها و مواد معدنی غیر آلی از طریق مسیرهای مختلف می‌توانند به منبع آب برسند. این مسیرها می‌توانند خاک و ورودی‌های آب‌های زیرزمینی باشند. آلاینده‌های شیمیایی به وفور در زندگی شهری یافت می‌شوند و حتی در برخی موارد در فرآیند تصفیه آب شهری نیز به وجود می‌آیند. آلاینده‌ها همچنین می‌توانند در هنگام عبور از لوله‌ها در مسیر خانه به آب وارد شوند. بسیاری از مواد معدنی غیر آلی محلول که به طور معمول در آب یافت می‌شوند بی‌ضرر هستند، اما برخی دیگر مانند آرسنیک و سرب می‌توانند برای سلامتی ما مضر باشند. با این حال، هر چیز اضافی، از جمله مواد معدنی، به طور بالقوه می‌تواند بر سلامتی ما تأثیر بگذارد.

موارد کاربرد آب مقطر:

- آب مقطر برای مواردی که خالص بودن آب شرط اصلی باشد، ایده آل است. موارد استفاده معمول شامل:
  - ابزار و روشهای پزشکی
  - بیمارستان‌ها برای جلوگیری از آلودگی و عفونت، باید تجهیزات را همواره تمیز و استریزه نگه دارند. دستگاه‌های دیالیز کلیه از آب فوق العاده خالص برای تصفیه مواد زائد خون استفاده می‌کنند.
  - تست‌های آزمایشگاهی
  - هیچ چیزی در آزمایشگاه‌ها با آب مقطر واکنش نشان نمی‌دهد یا بر آن تأثیر نمی‌گذارد.
  - آرایشی و بهداشتی
  - آب مقطر به دلیل خالص بودن همیشه یکی از مواد اولیه تولیدکنندگان مرطوب کننده، دئودورانت یا شامپو است.
  - دستگاه‌های مختلف

## ۲. هدف از اجرای پروژه:

آب مقطر هیچ ماده محلولی را در خود جای نداده است. به همین دلیل خاصیت تضاد با بعضی مواد شیمیایی را نیز ندارد. این ویژگی باعث شده تا در آزمایشگاه‌ها و مراکز علمی و پژوهشی بسیاری از آب مقطر، برای فعالیت‌هایی مانند محلول کردن مواد شیمیایی یا حتی شستشوی ظروف آزمایشگاهی استفاده شود. از طرفی بیشترین



سازمان منطقه آزاد اروند  
(آبادان - خرمشهر)

## طرح تولید آب مقطر

مصرف این آب به دلیل خلوص زیاد، در صنایع دارویی و استفاده های پزشکی است. کوچکترین نمونه مصرف آب مقطر در پزشکی را استفاده از آن در تزریقات برای حل کردن داروی تزریقی دیده اید. یکی از مهم ترین ویژگی های آب مقطر این است که در اثر تبخیر یا استفاده زیاد، رسوبی از خود به جا نمی گذارد. به همین دلیل از آن برای مرطوب نگه داشتن باطری خودرو نیز استفاده می کنند. چرا که رسوب آب معمولی، می تواند پس از مدتی به باطری و در نهایت موتور ماشین آسیب برساند. آب مقطر همچنین برای ساخت مواد اولیه در کارخانجات مختلف به ویژه مواد غذایی استفاده می شود.

افزایش جمعیت و نیاز روز افزون، لازمه تولید این محصول می باشد که باعث جلوگیری خروج ارز و ایجاد اشتغال میگردد.

### ۳. شاخص های اقتصادی:

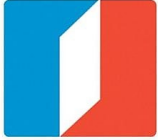
- سرمایه گذاری ثابت: ۵۳ میلیارد ریال
- سرمایه در گردش: ۹ میلیارد ریال
- دوره بازگشت سرمایه: ۳ سال
- نرخ بازده داخلی: ۳۵ درصد

### ۴. مطالعات بازار:

- ظرفیت سالیانه: ۹۰۰ تن
- میزان اشتغال مستقیم: ۹ نفر
- میزان اشتغال غیر مستقیم: ۲۷ نفر
- بازار هدف: بازار داخلی و خارجی
- امکان دسترسی به مواد اولیه: داخلی و خارجی

### ۵. مشخصات فنی:

- مساحت زمین: ۱۵۰۰ مترمربع



سازمان منطقه آزاد اروند  
(آبادان - خرمشهر)

## طرح تولید آب مقطر

▪ مساحت زیربنا: ۵۰۰ متر مربع

▪ دوره ساخت: ۱۲ 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
- وجود رودخانه های آب شیرین کارون، اروند و بهمینشیر 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... .