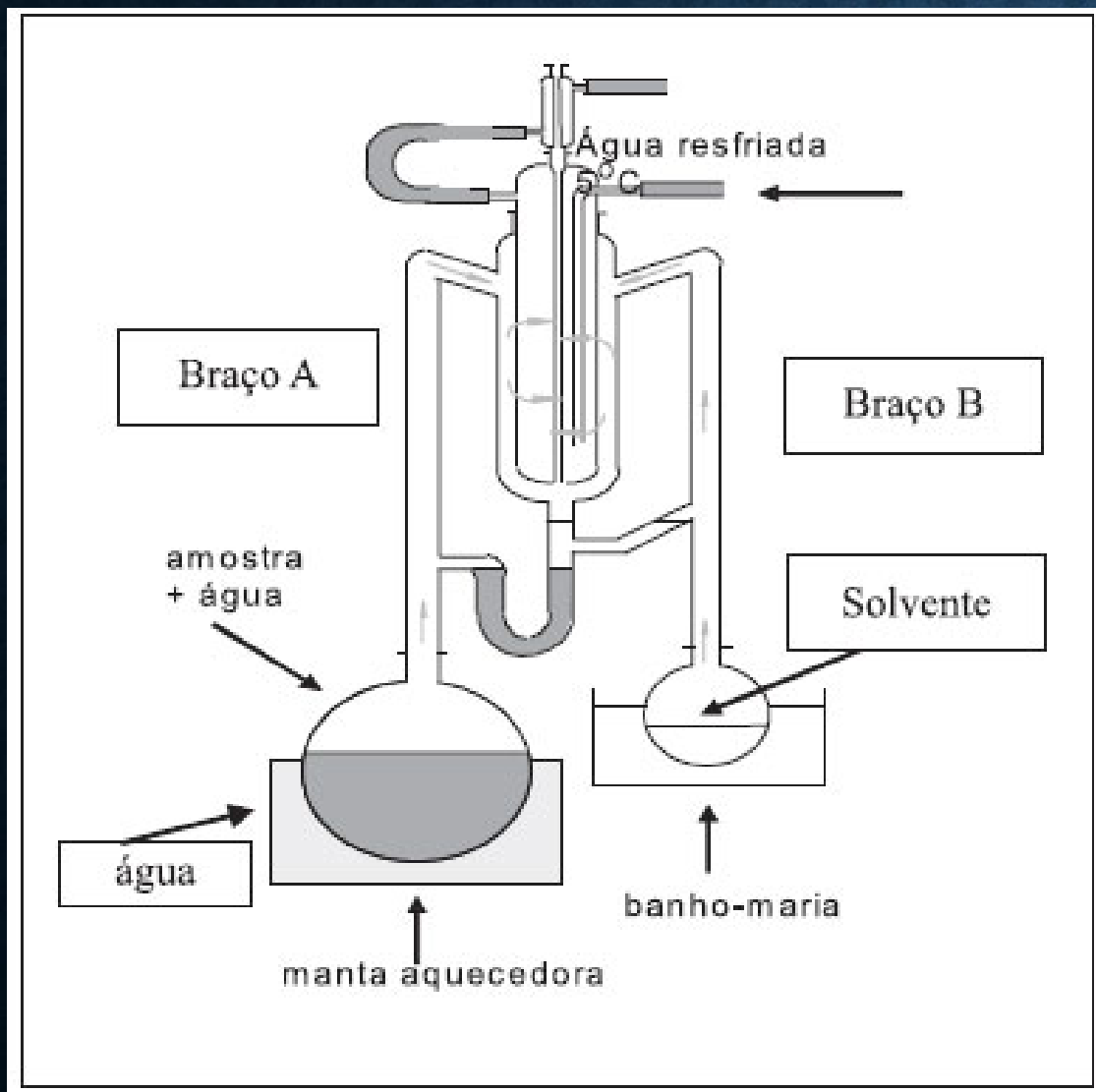


روش تقطیر

۴- تقطیر با بخار به طور همزمان با یک حلال (SDE):

روش تقطیر با بخار آب (SD) یکی از روش‌های عمومی تقطیر برای استخراج اسانس‌ها است، اما بسیار زمان‌بر است به طوری‌که گاهی به ۶ تا ۸ ساعت زمان یا بیشتر نیاز دارد تا فرآیند استخراج تکمیل شود.

روش SDE، ترکیب روش SD و استخراج همزمان اسانس‌ها به داخل مقداری حلال آلی غیرقابل امتزاج با آب است.



روش تقطیر

در این روش مخزن حاوی نمونه توسط یک سیستم گرمایشی و مخزن حاوی حلال توسط حمام آب گرم با توجه به نقطه جوش حلال گرم می‌شوند. هنگامی که حرارت داده شد، اسانس از طریق بازو به سمت کندانسور منتشر می‌شود و حلال نیز تبخیر، از طریق بازوی دیگر به سمت کندانسور حرکت می‌کند که پس از تغلیظ مواد فرار نمونه و حلال جمع‌آوری می‌شوند که این فرآیند بین ۴۰ تا ۱۲۰ دقیقه ممکن است طول بکشد.

سپس مخزن حاوی حلال توسط آب یخ به مدت ۱۰ دقیقه سرد شده و عصاره تغلیظ‌شده با اضافه نمودن حدود ۱ گرم سولفات سدیم به یک مخزن دیگر منتقل و با ۰/۵ میلی‌لیتر گاز نیتروژن شدت تغلیظ افزایش داده می‌شود و توسط پارافیلیم مهر و موم و برچسب‌زنی شده و در فریزر جهت آنالیز نگهداری می‌شود.

آنالیز توسط فناوری‌هایی نظیر **کروماتوگرافی جرمی** انجام می‌شود.

روش تقطیر

۵- روش تقطیر با آب به روش سنتی (عرق یا گلاب‌گیری) :

لوازم مورد نیاز :

I. دیگ (مخزن آب و گلاب) که معمولاً از جنس مس است

II. کلاهک دیگ از جنس مس می‌باشد ولی در گذشته سفالی بوده است

III. نیچه یا دو عدد لوله انتقال دهنده بخار از جنس آلومینیوم که در گذشته از جنس نی بوده است

IV. پارچ (مخزن ذخیره گلاب) که از جنس مس می‌باشد

V. سیستم گرمایش گلاب‌گیری از نوع چراغ کوره‌ای و یا شعله گازی

روش تقطیر

کار عرق و یا گلاب‌گیری سنتی با ریختن گیاه مورد نظر مانند گل محمدی به میزان لازم (۳۰-۱۲ کیلوگرم برای گل محمدی) و آب به میزان ۶۰-۳۰ لیتر بسته به عرق و یا گلاب مورد نظر در دیگ آغاز می‌شود؛ سپس سرپوش دیگ گذاشته شده و آن را محکم می‌کنند. در مرحله بعد نیچه‌ها (لوله‌های الومینیومی) در جای خود قرار داده شده و لوله‌ها را به مخزن جمع‌آوری (پارچ‌ها) که در درون حوضچه‌های آب قرار دارند متصل می‌نمایند.

با روشن نمودن سیستم گرمایشی زیر دیگ پس از حدود ۱۰ دقیقه آب و ماده گیاهی داخل دیگ به جوش می‌آید و بخارات حاصل از آن از طریق نیچه‌ها به داخل پارچ مسی منتقل شده و با تماس با دیواره‌های سرد پارچ تقطیر شده و تبدیل به گلاب یا عرقیات گیاهی می‌گردد.

معمولاً پس از ۵-۴ ساعت پارچ مسی پر از گلاب یا عرق گیاهی می‌شود.

روش تقطير



محمد مؤمنی . دانشکده کشاورزی سمنگان
<http://negahmedia.ir>

گلاب گیری

روش تقطير



نگاه

<http://negahmedia.ir>

محمد مؤمنی . دانشکده کشاورزی سمنگان

گلاب گیری

روش تقطير



محمد مؤمنی . دانشکده کشاورزی سمنگان <http://negahmedia.ir>

گلاب گیری

روش تقطير



نگاه

<http://negahmedia.ir>

محمد مؤمنی . دانشکده کشاورزی سمنگان

گلاب گیری

روش تقطیر

با توجه به توسعه روز افزون سطح زیر کشت و مصرف فرآورده های گل محمدی، دستگاه های سنتی به تنهایی جوابگویی لازم را نداشته و نیاز به وجود **دستگاه های صنعتی** با ظرفیت بیشتر مشهود می باشد. قسمت های مختلف دستگاه های صنعتی علاوه بر دستگاه های گلاب گیری سنتی شامل:

I. دستگاه سختی گیر

II. ترموستات

III. پرکن

IV. پاستوریزاتور

V. دستگاه بسته بندی و آزمایشگاه کنترل کیفی مواد

روش تقطير



محمد مؤمنی . دانشکده کشاورزی سمنگان

روش تقطير



محمد مؤمنی . دانشکده کشاورزی سمنگان



azPariaz.com

روش تقطیر

۶- تقطیر سیار صحرائی :

طرز عمل در این روش طبق روش‌های معمول در اسانس‌گیری یا تولید عرقیات است و جهت گونه‌های معطری که امکان استخراج مواد معطر از آنها پس از گذشت زمان کوتاهی وجود ندارد و دارای ترکیباتی حساس و قابل تجزیه هستند بکار گرفته می‌شود.

با ایجاد بخار و هدایت آن به محفظه گیاه، بخار همراه ترکیب‌های فرار به مبرد هدایت می‌شود. بخار تقطیر شده در ظرف‌های مختلف جهت جدا کردن عرق و اسانس جمع‌آوری می‌شوند.

در این روش امکان تولید بخار به طور جداگانه وجود دارد.

روش تقطير



روش تقطیر

۷- تقطیر در خلاء:

با توجه به اینکه نقطه جوش مواد سنگین نسبتا بالاست و نیاز به دما و انرژی بیشتری دارد، و از طرف دیگر، مقاومت این مواد در مقابل حرارت بالا کمتر می‌باشد و زودتر تجزیه می‌گردند، لذا برای جدا کردن آنها از خلا نسبی استفاده می‌شود. در این حالت مواد با دمای پایین‌تر از نقطه جوش معمولی خود به جوش می‌آیند. تقطیر در خلاء دو فایده دارد:

I. فرآیند تقطیر به انرژی و دمای کمتری نیاز دارد.

II. مولکول‌ها تجزیه نمی‌شوند.

روش تقطیر

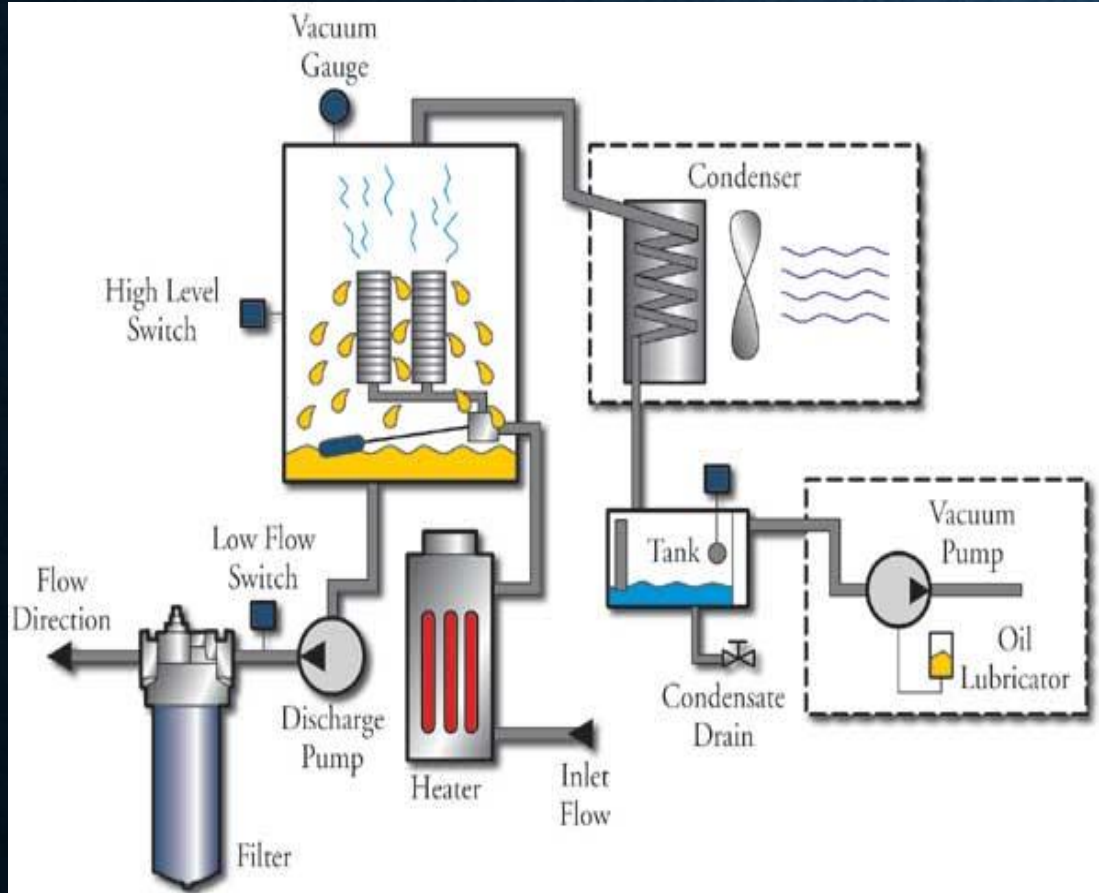


Figure 2. Process Circuit for Vacuum Distillation

محمد مؤمنی . دانشکده کشاورزی سمنگان



روش تقطیر

still For
vacuum distillation of
essential oils

stainlessstuff.net

روش تقطیر

۸- تقطیر جزء به جزء :

جدا کردن موادی که نقطه جوش آنها خیلی به هم نزدیک باشد توسط تقطیر جزء به جزء صورت می‌گیرد. اختلاف این روش با تقطیر ساده این است که در این حالت از یک **ستون تقطیر** جزء به جزء استفاده می‌شود.

ستون‌های تقطیر جزء به جزء انواع متعددی دارند ولی در تمام آنها چند خصلت کلی مشاهده می‌شود. این ستون‌ها مسیر عمودی را به وجود می‌آورند که باید بخار در انتقال از ظرف تقطیر به مبرد از آن بگذرد، این مسیر به مقدار قابل ملاحظه‌ای از مسیر دستگاه تقطیر ساده طویل تر است.

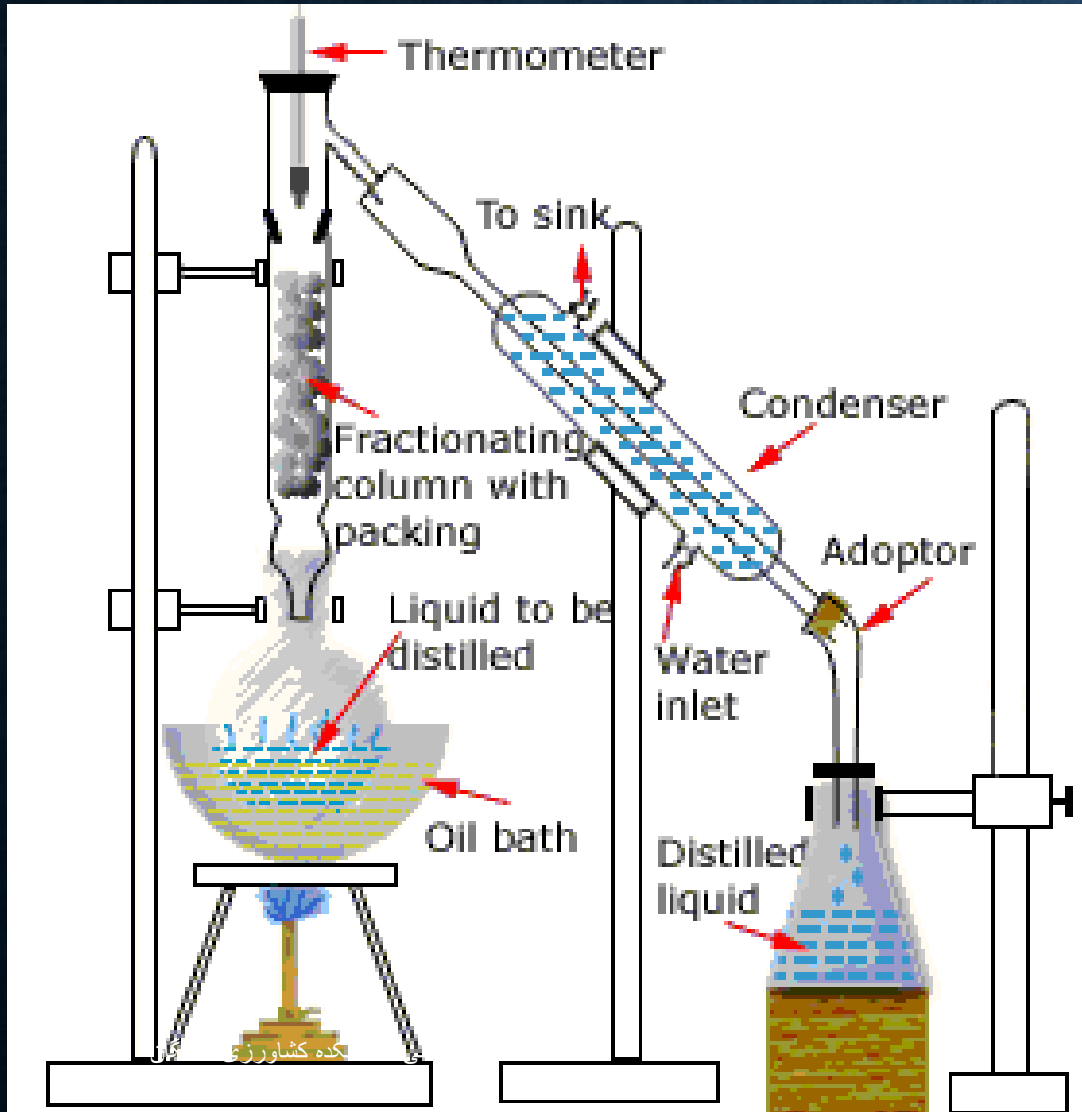
روش تقطیر

هنگام انتقال بخار از ظرف تقطیر به بالای ستون مقداری از بخار متراکم می‌شود. مایع متراکم شده، در حالی که به پایین ستون می‌ریزد، دوباره در تماس با بخاری که از پایین به بالا در جریان است به طور جزئی تبخیر می‌شود و به سمت بالا می‌رود و طی این میعان و تبخیر شدن‌های متوالی بخار از جزء فرارتر غنی‌تر می‌شود.

یعنی هرچه به سمت بالای ستون پیش می‌رویم غلظت جزء فرارتر بیشتر و هر چه به سمت پایین می‌آییم غلظت جزء غیر فرار بیشتر می‌شود.

تقطیر جزء به جزء به صورت مجموعه‌ای از تقطیرهای ساده و متوالی انجام می‌گیرد اما به جای داشتن چندین کندانسور و مخزن جمع‌کننده قطرات، تبخیر و چگالش همگی در یک ستون انجام می‌گیرد.

روش تقطیر



روش تقطیر

۹- استخراج اسانس (تقطیر) در دیگ‌های متحرک :

استخراج اسانس به روش تقطیر در **دیگ‌های متحرک** نوعی استخراج به روش **تقطیر نوبتی** است. در این روش گیاهان را پس از جمع‌آوری با ماشین‌های مخصوص به قطعات مناسبی تقسیم می‌کنند.

پس از آن قطعات مذکور را داخل **دیگ بخار چرخدار و متحرک** که به وسیله تراکتور حرکت داده می‌شود، می‌ریزند. گنجایش این نوع دیگ‌ها معمولاً ۲۵ تا ۳۵ مترمکعب می‌باشد.

دیگ بخار پس از تکمیل ظرفیت به وسیله تراکتور و یا هر وسیله نقلیه‌ای به مکان مخصوص تقطیر حمل می‌شود. پس از پیچ کردن لوله ورودی بخار به دیگ و لوله تقطیر به سردکن (کندانسور) اقدام به استخراج اسانس می‌گردد.