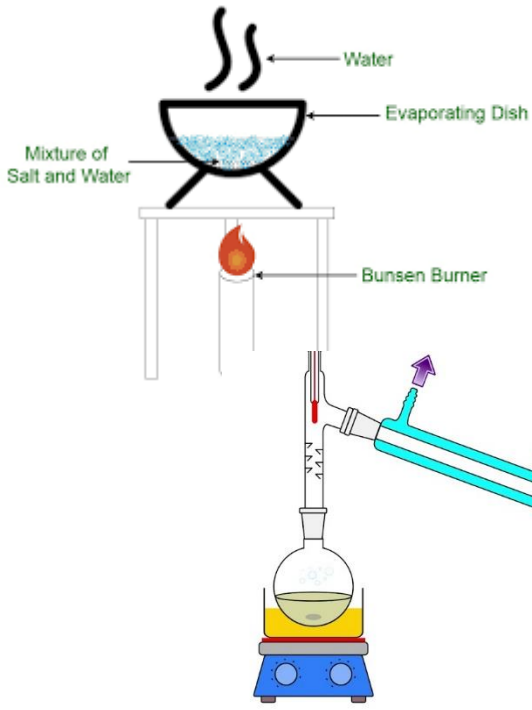


طریقه های جداسازی مخلوط ها چگونه است؟ کتاب به 4 روش اشاره کرده است: (۱) تبخیر (۲) تقطیر (۳) فلترکردن (۴) تصعید

تبخیر: فرآیندی است که در آن مایع به حالت بخار تبدیل می شود. این روش معمولاً برای جدا کردن مایعات از حل شونده های مایع یا برای بدست آوردن مایعات از محلول های دیگر استفاده می شود. مثلاً با تبخیر آب از محلول نمک، نمک باقی می ماند (شکل رو به رو)



تقطیر: این روش به جداسازی مایعات با نقاط غلیان متفاوت کمک می کند. در این فرآیند، مایع گرم شده و به بخار تبدیل می شود و سپس بخار دوباره به مایع تبدیل می شود. این روش معمولاً در تصفیه الکل یا نفت خام استفاده می شود. در عملیات تقطیر از دستگاه کاندنسر استفاده می شود.

نمایی از دستگاه تقطیر را در شکل زیر مشاهده می کنید.

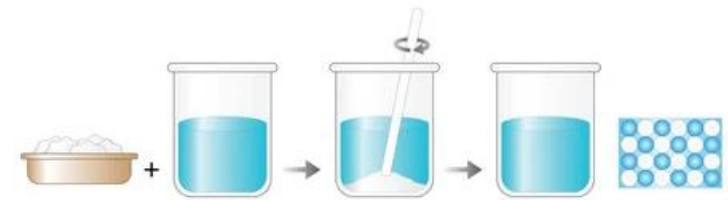
فلتر کردن: این روش برای جداسازی ذرات معلق از مایعات یا گازها استفاده می شود. در این فرآیند، مایع یا گاز از میان یک ماده حفره دار (کاغذ فلتر) یا مش عبور داده می شود تا ذرات بزرگتر از آن جدا شوند، مانند تصفیه آب. همچنین با این روش جامدات را از مایعات می توان جداسازی کرد. مانند جداسازی ریگ از میان آب. شکل زیر نشان دهنده جداسازی به

راهنمایی آموزشی کیمیا صنف هفتم-دور چهارم

اهداف آموزشی:

- ❖ تفاوت بین مخلوط متجانس و غیر متجانس را یاد می گیریم.
- ❖ با روش های جداسازی مخلوط ها (تبخیر، تقطیر، فلتر کردن، تصعید) آشنا می شویم.
- ❖ مفهوم محلول، محلل و ماده منحل را می فهمیم.
- ❖ رابطه ی کتله محلول = کتله محلل + کتله ماده منحل را یاد می گیریم.
- ❖ با مفهوم انحلالیت و عواملی که بر آن تأثیر دارند (مانند اندازه ذره و درجه حرارت) آشنا می شویم.
- ❖ تفاوت بین ماده خالص، عنصر و ترکیب را درک می کنیم.
- ❖ عناصر را به دو دسته فلز و غیر فلز تقسیم کرده و مثال هایی از هر کدام را می شناسیم.

مخلوط متجانس: به مخلوطی گفته می شود که خواص آن در تمام قسمت های مخلوط یکسان است. در تعریفی دیگر میتوان گفت مخلوطی که در آن اجزای تشکیل دهنده به صورت یکنواخت پخش شده اند و نمی توان به راحتی اجزای آن را از یکدیگر تفکیک کرد. مثلاً آب و نمک یک مخلوط متجانس است زیرا وقتی نمک در آب حل می شود، نمی توانیم اجزای آن را تشخیص دهیم. شکل زیر نشان دهنده آب و نمک می باشد که یم مخلوط متجانس است.



مخلوط غیر متجانس: به مخلوطی گفته می شود که خواص آن در تمام قسمت های مخلوط یکسان نیست. در این نوع مخلوط، اجزای آن به راحتی قابل شناسایی و تفکیک هستند. به عبارت دیگر، در یک مخلوط غیر متجانس، اجزا به صورت جداگانه قابل مشاهده اند. برای مثال، مخلوط شن و روغن یک مخلوط غیر متجانس است.

این نکته را مدنظر داشته باشید که کتله محلول برابر است با کتله محلل به علاوه کتله ماده منحل به بنابراین می توان نوشت:
کتله محلول = کتله محلل + کتله ماده منحل

انحلالیت : به میزان توانایی یک ماده برای حل شدن در آب گفته می شود. به بیانی دقیق تر در درجه حرارت معین ، مقدار ماده منحل ای که در یک مقدار معین از محلل حل میگردد انحلالیت گفته می شود. اگر یک ماده به راحتی در آب حل شود، آن را دارای انحلالیت بالا می دانند. برای مثال، بوره دارای انحلالیت خوبی در آب است.

حالت مشبوع محلول: حالتی است که در آن بیشتر نمی توان ماده ای را در مایع حل کرد. در این حالت، مقدار ماده منحل به بیشتر از حدی است که می تواند در محلول باقی بماند و ممکن است بخشی از آن رسوب کند.

حال که با مفهوم انحلالیت آشنا شدیم باید بدانیم که عواملی بر میزان انحلالیت مواد تاثیر میگذارند که به 2 مورد آن اشاره می کنیم.

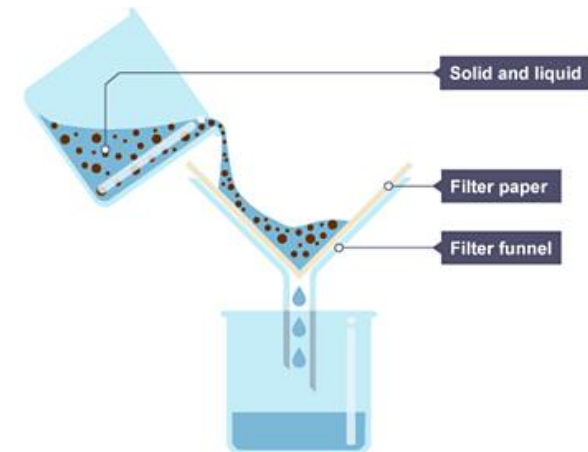
- 1) حالت فیزیکی مواد: به طور مثال اندازه ذرات که هرچه اندازه ذرات ریزتر باشد انحلالیت آن ماده در محلل بیشتر است زیرا که با افزایش میزان سطح تماس ماده منحل با محلل، میزان انحلالیت آن زیاد می شود.
- 2) درجه حرارت: هرچه میزان درجه حرارت بیشتر باشد ، میزان انحلالیت مواد زیاد می شود.

ماده خالص: به ماده ای گفته می شود که تنها از یک نوع ذره تشکیل شده باشد و خواص شیمیایی و فیزیکی خاص خود را داشته باشد. مانند آب خالص یا طلا.

عنصر: به یک ماده ساده گفته می شود که نمی توان آن را به مواد ساده تر تقسیم کرد. در تعریفی دیگر میتوان گفت که عنصر ماده ای است که از یک اتم تشکیل شده است. عناصر تشکیل دهنده تمام مواد در طبیعت هستند، مانند اکسیجن، هیدروجن و کربن. عناصر ها به دو دسته فلز و غیر فلز تقسیم میشود. فلز مانند آهن (Fe) و غیر فلز مانند گاز نئون (Ne)

ترکیب: به ماده ای گفته می شود که از دو یا چند عنصر شیمیایی مختلف تشکیل شده است و می توان آن را با روش های شیمیایی به عناصر سازنده اش تجزیه کرد. برای مثال، آب (H_2O) یک ترکیب است که شامل دو عنصر هیدروجن و اکسیجن است. خلاصه ای از مطالب

روش فلتر کردن است که با استفاده از کاغذ فلتر انجام شده است و یک جامد از مایع در حال جداسازی است.

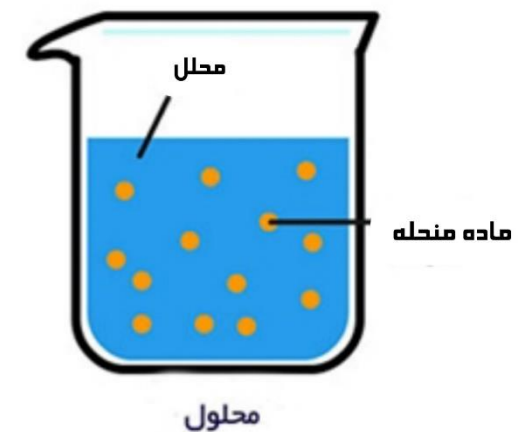


تصعید : فرآیندی است که در آن یک ماده از حالت جامد به حالت گاز بدون اینکه به حالت مایع تبدیل شود، تغییر می کند. برای مثال، یخ خشک (دی اکسید کربن جامد) به گاز دی اکسید کربن تبدیل می شود.

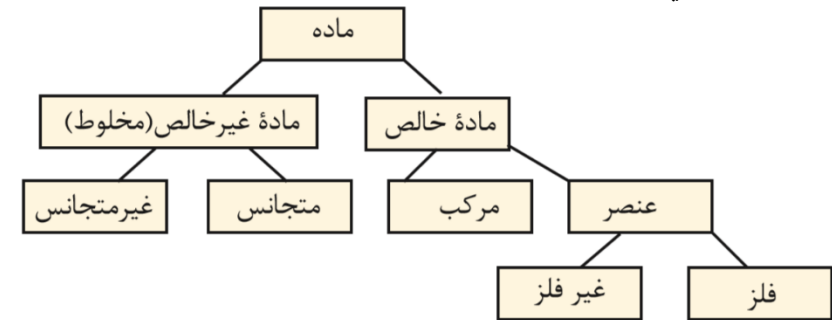
اجزای محلول ها. هر محلولی دارای 2 جزء می باشد:

محلل : مایعی است که ماده ای دیگر را در خود حل می کند. به عنوان مثال، آب به عنوان یک حل کننده شناخته می شود زیرا می تواند بسیاری از مواد را حل کند.

ماده منحل : به ماده ای گفته می شود که در یک محلول حل می شود. به عنوان مثال، نمک در آب، نمک به عنوان ماده منحل عمل می کند.



گفته شده در زیر آمده است.



کار خانگی

- (1) 3 مورد ترکیب و 3 مورد عنصر (فلز و غیر فلز از هرکدام 3 مورد) نام ببرید.
- (2) به نظر شما چرا با افزایش میزان حرارت ، انحلالیت بوره در آب زیاد می شود؟
- (3) عناصر تشکیل دهنده مواد رو به رو را از جدول تناوبی پیدا کرده و آن را بنویسید. Ca ،
H₂ ، Br₂ ، NH₃ ، HCl ، H₂O ، H₂SO₄
- (4) تحقیق کنید و چند محلول پرکاربرد در صنایع شیمیایی را پیدا کنید.