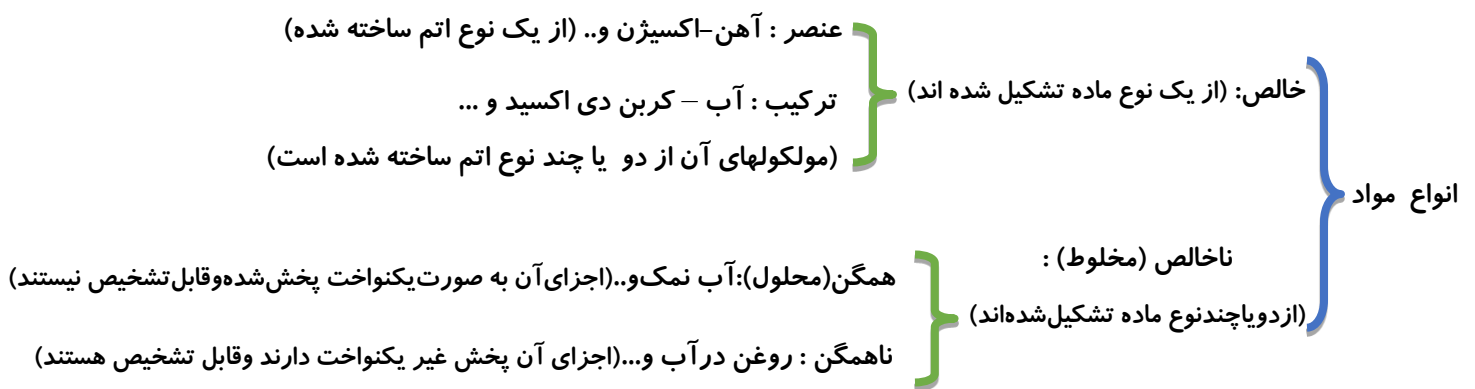


فصل ۱

مخلوط و جداسازی مواد



برخی از مواد مورد استفاده ماخالص هستند ، ولی بیشتر موادی که در زندگی با آنها سرو کار داریم، آمیخته ای از دو یا چند ماده اند که به آنها مخلوط می گویند.



ویژگی مهم مخلوط ها : اجزای تشکیل دهنده ی مخلوط ها خواص اولیه خود را حفظ می کنند.

- * مخلوط ها انواع گوناگونی دارند و از نظر حالت فیزیکی به سه صورت جامد (آجیل) مایع (آب لیمو) و گاز (هوا) وجود دارند.
- * یکی از انواع مخلوط های ناهمگن، مخلوط معلق جامد در مایع (سوسپانسیون) است که ناپایدار هستند و با گذشت زمان ته نشین شده و اجزای آن از هم جدا می شوند به همین دلیل دوغ، شربت معده و... که نوعی سوسپانسیون هستند را قبل از مصرف باید تکان داد تا ذرات آن با هم مخلوط شوند.

اجزای تشکیل دهنده ی محلول:

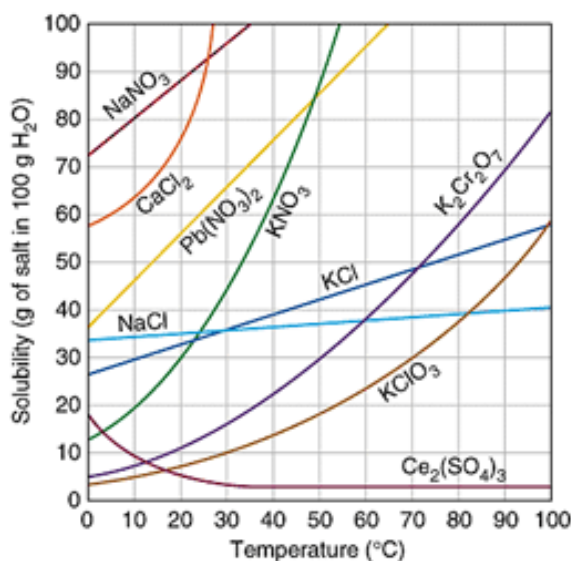
حلال : ماده ای که حل شونده را در خود حل می کند و جزء بیشتری از محلول را در خود حل می کند.
حل شونده : ماده ای که در حلال حل می شود و مقدارش کمتر است .

- * محلول ها انواع گوناگونی دارند و از نظر حالت فیزیکی به سه صورت جامد (آلیاژها) مایع (الکل در آب)، گاز (هوای پاک) وجود دارند.

- * نکته: در محلول های مایع در مایع، اگر هر دو مایع به یک اندازه بودند هر کدام که معروف تر بود حلال است و دیگری حل شونده ولی اگر در این محلول ها یکی از مایعات بیشتر بود حلال و مایع دیگر که مقدارش کمتر است حل شونده به حساب می آید.
- * در محلول های گازی (گاز در گاز) هر کدام که بیشتر بود حلال و بقیه حل شونده به حساب می آید مثلاً در هوا نیتروژن ۷۸٪ و اکسیژن ۲۱٪ وجود دارد پس نیتروژن حلال و اکسیژن و سایر گازهای موجود در هوا حل شونده می باشند.
- * اگر در هنگام تهیه محلول نمک در آب، افزودن نمک را ادامه دهیم دیگر نمک در آب حل نمی شود و مقداری از آن ته لیوان باقی می ماند در این حالت می گویند محلول سیر شده است.
- * بیشترین مقدار ماده ای که در یک دمای معین (۲۰ درجه سانتی گراد) می تواند در ۱۰۰ میلی لیتر آب حل شوند را انحلال پذیری یا قابلیت حل شدن می گویند.
- * میزان انحلال پذیری مواد مختلف باهم متفاوت است مثلاً انحلال پذیری نمک در آب ۳۸ گرم بر میلی لیتر است ولی شکر ۲۰۵ گرم بر میلی لیتر، پس حلالیت شکر در آب بیشتر از نمک است.
- * عوامل مختلفی بر انحلال پذیری جامد در مایع موثرند مثل: نوع ماده حل شونده و دما (با افزایش دما انحلال پذیری محلول های جامد در مایع بیشتر می شود)

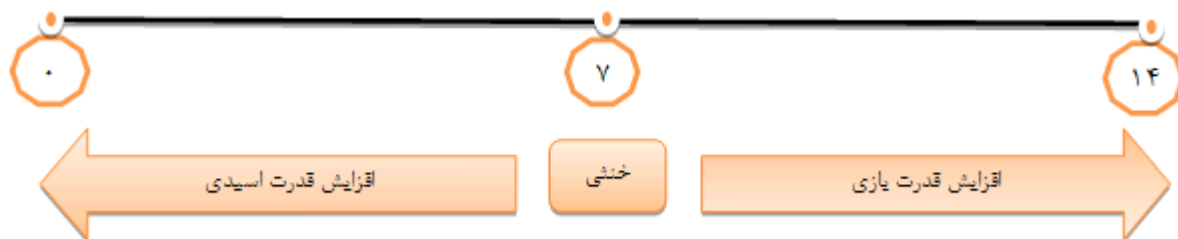
عوامل مختلفی بر انحلال پذیری گاز در مایع موثرند:

- دما: با افزایش دما انحلال پذیری گازها در آب کمتر می شود.
- فشار: با افزایش فشار انحلال پذیری گازها در آب بیشتر می شود.
- * با کاهش دما و افزایش فشار می توان انحلال پذیری گازها را در آب افزایش داد.
- * نمودار مقایسه ای میزان انحلال پذیری سدیم کلرید (نمک خوراکی) و پتاسیم نترات و رابطه ی آنها با دما



- * اسیدها ترش مزه اند و PH آنها کمتر از ۷ می باشد و بازها مزه گس دارند و PH آنها بیشتر از ۷ می باشد.
- * جداسازی اجزای یک مخلوط هنگامی امکان پذیر است که اجزای سازنده ی مخلوط حداقل در یک ویژگی باهم تفاوت زیادی داشته باشند.

*از کاغذ PH (پی‌اچ) می‌توان برای مشخص کردن اسید یا باز بودن ماده استفاده کرد. کاغذ PH را به ماده‌ی مورد نظر آغشته می‌کنیم، رنگ آن تغییر می‌کند از مقایسه‌ی آن با الگوی زیر می‌توان PH آن را تعیین کرد.



- * صاف کردن: جداسازی ذرات درشت از ریز با استفاده از صافی: جداسازی خاک از آب
- * سرریز کردن: جداسازی اجزای سنگین تر از سبک تر (تفاوت چگالی): شستن خاکشیر
- * استفاده از قیف جداکننده یا دکانتور برای جداسازی مخلوط‌های مایع در مایع: جداسازی روغن از آب
- * تقطیر: جداسازی مخلوط چند مایع بر اساس اختلاف نقطه جوش: مخلوط آب و الکل - گلابگیری
- * راههای جداسازی اجزای مخلوط: تبلور: با سرد کردن محلول داغ جزء جامد به صورت بلور ته نشین می‌شود: تهیه نبات
- * تبخیر حلال: جدا کردن جزء جامد از محلول جامد در مایع با گرما: جداسازی نمک از آب و نمک
- * استفاده از نیروی گریز از مرکز برای جداسازی مخلوط‌های کثیف: چگالی اجزای آنها با هم تفاوت دارد (سانتریفیوژ). مثل جداسازی اجزای خون یا شیر
- * بوجاری: استفاده از جریان هوا برای جداسازی اجزای سبک از سنگین: تخم‌ریز کوب (جداسازی دانه گندم از ساقه)