

فصل 1 - مخلوط و جداسازی مواد

تعریف ماده: هر چیزی در اطراف ما که دارای جرم است و فضا اشغال میکند.

ماده خالص: فقط از 1 نوع ماده تشکیل شده

عنصر: از 1 نوع اتم تشکیل شده. ساده ترین نوع ماده است.

عنصر اتمی (فلزها): مس Cu، آهن Fe، نقره Ag، طلا Au، هلیوم He

عنصر مولکولی (نافلزها): اکسیژن O₂، نیتروژن N₂، گوگرد S₈، هیدروژن H₂

ترکیب: از 2 یا چند نوع اتم تشکیل شده. مثال: نمک خوراکی NaCl، آب مقطر H₂O، شکر، کربن دی اکسید CO₂، آمونیاک NH₃

ماده مخلوط (ناخالص): از 2 یا چند ماده تشکیل شده

ناهمگن: اجزای تشکیل دهنده از هم قابل تشخیص اند. مثال: سالاد، آجیل، آب و نفت، آب و نشاسته، آب و روغن

همگن (محلول): ذره های مواد تشکیل دهنده به طور یکنواخت در هم پراکنده اند. مثال: سکه، آب نمک، هوای پاک

انواع مخلوط ناهمگن

جامد در جامد: آجیل، سالاد، موزاییک، خاک، یاقوت، فیروزه

مایع در جامد: ژل موی سر، ژله

گاز در جامد: سنگ پا، یونولیت

جامد در مایع حل نشدنی (سوسپانسیون): خاک شیر، گچ در آب، نشاسته در آب

مایع در مایع حل نشدنی (امولسیون): روغن در آب، نفت خام در آب دریا، شیر

گاز در مایع: حباب هوا در آب آکواریوم

جامد در گاز: غبار در هوا، هوای برفی

مایع در گاز: باران در هوا، مه در هوا

گاز در گاز: روغن تبخیر شده در هوای آشپزخانه

ویژگی مخلوط ها: اجزای تشکیل دهنده ی آن خواص اولیه ی خود را حفظ می کنند. مثال: آب نمک
نکته: هر محلولی مخلوط است ولی هر مخلوطی محلول نیست.

تفاوت مخلوط های همگن و ناهمگن

مخلوط همگن (محلول)	مخلوط ناهمگن
اجزا یکنواخت پخش شده اند شفاف (مایع و گاز) اجزا قابل تشخیص نیست نور به راحتی عبور می کند (مسیر عبور نور از میان آنها قابل دیدن نیست) ذره های سازنده ی آن با گذشت زمان ته نشین نمی شوند (پایدار هستند) ذره های سازنده ی آن از صافی عبور می کنند.	اجزا غیر یکنواخت پخش شده اند کدر اجزا قابل تشخیص است مسیر نور در برخی از آنها دیده می شود اجزای آن را می توان با روش های فیزیکی از یکدیگر جدا نمود.



اجزای تشکیل دهنده ی محلول

حل شونده: در حلال حل می شود. ماده ای که در هنگام تشکیل محلول، تغییر حالت دهد.

حلال: ماده ای که حل شونده را در خود حل میکند و معمولاً درصد بیشتری از محلول است.

مثال: آب نمک

*** آب مهم ترین حلال شناخته شده است.

*** هرچه ماده ی حل شونده بیشتر = رنگ محلول تیره تر

مثال: کات کبود CuSO_4 (مس (II) سولفات) در آب

حالت فیزیکی محلول ها می تواند متفاوت باشد

مایع:

جامد در مایع: نمک در آب (آب دریا)، چای شیرین، شکر در آب، قیر در نفت

مایع در مایع: گلاب در آب، الکل در آب

گاز در مایع: نوشابه، اکسیژن در آب

جامد:

جامد در جامد: آلیاژ برنج - برنز - سکه طلا (طلا، مس و روی) - آلیاژ فولاد (آهن و کربن)

مایع در جامد: جیوه در نقره

گاز در جامد: گاز هیدروژن در نیکل

گاز:

جامد در گاز: بخار نفتالین در هوا

مایع در گاز: رطوبت در هوا

گاز در گاز: هوای پاک (اکسیژن در نیتروژن)

مخلوط همگن جامد	مخلوط همگن مایع	مخلوط همگن گاز
• مخلوط جامد در جامد مثل طلای زینتی • مخلوط مایع در جامد مثل جیوه در سرب که برای پر کردن دندان به کار می رود. • مخلوط گاز در جامد مثل هیدروژن در فلز پالادیوم	• مخلوط جامد در مایع مثل شکر در آب • مخلوط مایع در مایع مثل الکل در آب • مخلوط گاز در مایع مثل نوشابه گازدار	• مخلوط جامد در گاز مثل نفتالین در هوا • مخلوط مایع در گاز مثل عطر در هوا • مخلوط گاز در گاز مثل هوا