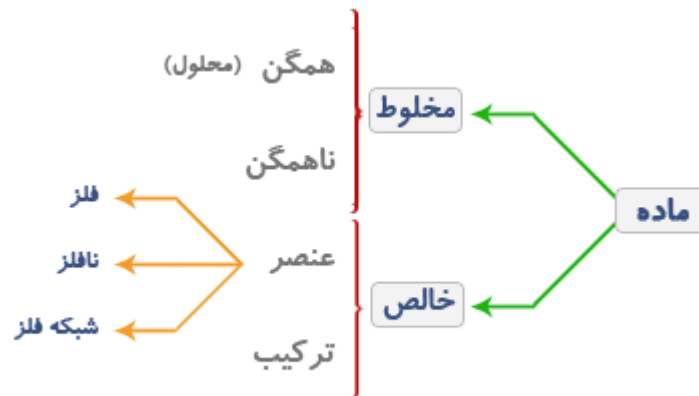




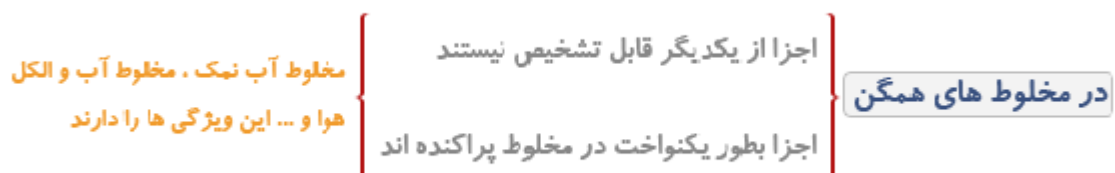
### دسته بندی مواد

تمام مواد موجود در طبیعت را به دو گروه بزرگ ماده مخلوط و ماده خالص طبقه بندی می کنند. ادامه این دسته بندی را در نمودار زیر مشاهده کنید.



### الف: ماده مخلوط

ماده ای است که از در هم آمیختن دو یا چند ماده حاصل می شود به شرطی که هر ماده ویژگی های خود را حفظ کند. آب نمک، خاک باغچه، سالاد، شربت خاک شیر، هوا، شیشه، انواع آلیاژها و ... نمونه هایی از مخلوط هستند.





**حلال:** مایعی است که ماده ای را در خود حل می کند. مثل آب

**حل شونده:** ماده ای است که در مایعی حل می شوند. مثل نمک

هر محلول مایع دارای دو جز است

در محلول های جامد در مایع همیشه جزئ مایع حلال و جزء دیگر حل شونده است  
در محلول های مایع در مایع جزئی که مقدارش بیشتر است حلال و جزء دیگر حل شونده است



**در محلولهای ناهمگن**

اجزا بطور یکنواخت پراکنده نشده اند

اجزا از یکدیگر قابل تشخیص هستند

سالاد، آجیل، شربت خاکشیر، آب گل آلود و ... همگی مخلوط ناهمگن هستند.



### ب) ماده خالص:

ماده ای است که تنها از یک جزء ساخته شده اند به عبارت دیگر ماده خالص ماده ای است که تنها از یک نوع عنصر و یا یک نوع ماده مرکب تشکیل شده است. اکسیژن، گوگرد، نئیدروژن و فسفر عنصر خالصند یعنی از مولکولهایی با اتمهای یکسان تشکیل شده اند و آب مقطر، کربن دی اکسید، الکل و نمک طعام مواد مرکب خالصند.

### عنصر یا ماده ساده:

ماده ای است که از اتم های یکسان ساخته شده است.



### فلز:

عناصری مانند آهن، مس، طلا، نقره، آلومینیوم و جیوه را فلز می گویند تقریباً همه این عناصر دارای ویژگی های زیر هستند.

نقطه ذوب و جوش بالایی دارند.  
 برای سطح براق و درخشانی هستند.  
 چکش خوار و شکل پذیرند.  
 جریان برق و گرما را به خوبی از خود عبور می دهند.

### نافلزها:

عناصری مانند کربن، گوگرد، فسفر، ید، برم و ... را نافلز می گویند نافلزها دارای ویژگی های زیر هستند.

بیشتر آنها نقطه ذوب و جوش پایینی هستند.  
سطح کدر و گرفته ای دارند.  
در حالت جامد شکننده اند.  
نارسانای برق و گرما هستند.

### شبه فلز :

عناصری که خواص آنها از بین فلز و نافلز قرار می گیرد شبه فلز نامیده می شوند. عناصری مانند: سیلیسیم، آرسنیک، آنتیموان، تلوریم، ژرمانیوم جزء شبه فلزها محسوب می شوند.

### ترکیب:

ماده ای است که ذرات سازنده آن از دو یا چند نوع اتم متفاوت تشکیل شده است. مولکول یک ماده مرکب ممکن است از دو، سه و ... و یا تعداد بسیاری اتم تشکیل شده باشد.



### ناخالصی:

ماده خالص در طبیعت کمیاب است و به همراه هر ماده مقداری مواد دیگر وجود دارد به این مواد همراه ناخالصی گفته می شود.

در بیشتر مواقع سعی می شود درجه خلوص مواد را بالا ببرند اما گاهی ناخالصی های همراه مواد سبب بهبود ویژگی ها و افزایش استحکام مواد می شود: مثلا با افزودن ناخالصی به فلزات آلیاژ یا همجوشه ساخته می شود که از نظر استحکام و دوام مطلوب تر است. در جدول زیر با برخی از آلیاژها و کاربردهای آنها آشنا می شوید.

نوع آلیاژ	فلزات تشکیل دهنده	برخی کاربردها
برنج	مس + روی	چرخ دنده- ابزارهای علمی
برنز	مس + قلع	ابزار علمی
مفرغ	قلع + سرب + مس + آنتیموان	لوازم آشپزخانه
آمالگان	جیوه + مس	پرکردن دندان
فولاد	آهن + کروم + کربن	تیرآهن- ماشین- ابزار
نقره استرلینگ	نقره + مس	قاشق و چنگال

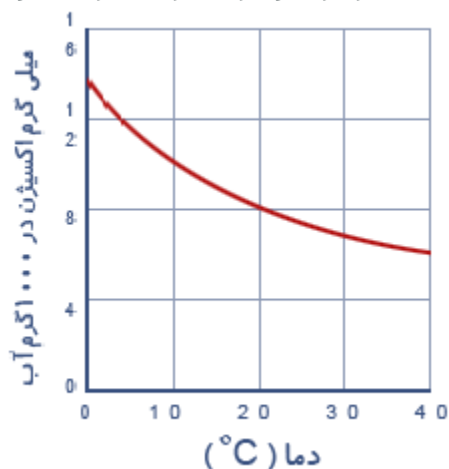
### انحلال پذیری :

اگر حل کردن شکر در آب را ادامه دهیم به جایی می رسیم که دیگر شکر در آب حل نمی شود به چنین محلولی سیرشده می گوئیم.

اگر حلال را گرم کنیم مقدار بیشتری از حل شونده را در خود حل خواهد کرد به این محلول فوق اشباع یا فراسیر شده می گویند بنابراین افزایش دما سبب افزایش انحلال پذیری می شود. اگر چنین محلول هایی سرد شوند مقداری از ماده حل شده بصورت بلور از محلول جدا می شود یعنی قابلیت حل شدن با کاهش دما کم می شود. بطور کلی انحلال پذیری یعنی بیشترین مقدار ماده ای که در یک دمای معینی می توانند در ۱۰۰ گرم آب حل شود.

انحلال پذیری گازها: گازها هم مانند جامدات و مایعات در آب حل می شوند، ماهیها از اکسیژن محلول در آب استفاده می کنند. کربن دی اکسید کربن محلول در نوشابه از ایجاد تغییرات شیمیایی نامطلوب در نوشابه جلوگیری می کند.

البته بر خلاف آنچه در بالا گفته شد انحلال پذیری گازها با افزایش دما کاهش می یابند نمودار مقابل این مطلب را نشان می دهد. همانطور که از نمودار بر می آید هر چه آب گرمتر شود از مقدار اکسیژن محلول در آن کاسته می شود.



### جداسازی اجزاء یک مخلوط:

در بیشتر مواقع لازم است که اجزاء یک مخلوط را از هم جدا کنیم. برای تهیه آب شیرین نمک و سایر املاح را از آب جدا می کنند. فرآورده های نفتی هم بصورت مخلوط با یکدیگر تحت عنوان نفت خام یافت می شوند. زمانی می توان اجزاء یک مخلوط را از هم جدا کرد که اجزاء حداقل در یک ویژگی با هم اختلاف داشته باشند.



### الف) صاف کردن:

از این روش هنگامی استفاده می شود که اجزاء مخلوط از نظر اندازه ذرات با هم تفاوت داشته باشند. الک کردن آرد، جدا کردن شن و ماسه از یکدیگر، جدا کردن تفاله از چای نمونه هایی از صاف کردن هستند.



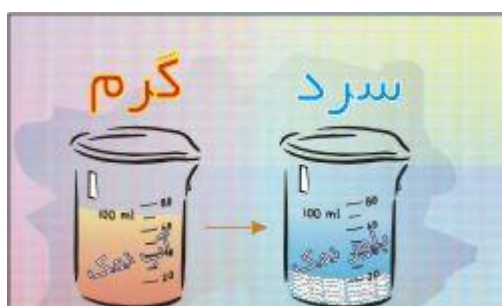
### ب) سرریز کردن:

هنگامی از این روش استفاده می شود که یک جزء از جزء دیگر سبک تر باشد. اگر مخلوط آب روغن بی حرکت بماند چون روغن از آب سبک تر است بر روی آب قرار می گیرد و می توان با سرریز کردن و یا با استفاده از وسیله مقابل که قیف جدا کننده یا قیف دکانتور نامیده می شود آنها را از هم جدا کرد.



### ج) تبلور:

از روش تبلور برای جدا کردن جزء جامد از مایع استفاده می‌شود. اگر مخلوط جامد در مایعی مانند آب نمک را سرد کنیم از آنجا که انحلال پذیری با کاهش دما کم می‌شود مقداری از حل شونده بصورت بلور در ته ظرف ته نشین می‌شود.



### د) تقطیر ساده:

از تقطیر ساده برای جدا کردن دو جزء مایع مخلوط که نقطه جوش متفاوت دارند استفاده می‌شود مثل الکل از آب.

### ه) تقطیر جزء به جزء:

از این روش برای جدا کردن اجزاء مخلوط چند مایع که نقطه جوش متفاوت دارند استفاده می‌شود اجزاء نفت خام را به همین روش از هم جدا می‌کنند. به این ترتیب که نفت خام را تا ۴۰۰ درجه سانتیگراد حرارت می‌دهند تا بسیاری از اجزاء آن بجوش آیند و بصورت بخار در آیند. نفت خام حرارت داده شده را به قسمت پایین دستگاهی به نام برج تقطیر می‌فرستند بخارات حاصل هنگام صعود از دستگاه به سینی‌های نصب شده برخورد کرده و بر اساس تفاوت نقطه جوش به مایع تبدیل و از هم جدا می‌شوند.

آدرس لینک صفحه : [www.olympiadelmi.ir/Sub-file/shimi/1/f4/shime-1-f4.htm](http://www.olympiadelmi.ir/Sub-file/shimi/1/f4/shime-1-f4.htm)

اجرا و پشتیبانی توسط مؤسسه فناوری اطلاعات کاشف