

علوم هستیم

منو طه اول

(نکات و خلاصه درس)



(تمامی حقوق متعلق به مجتمع آموزشی و پژوهشی ثمین می باشد.)



فصل اول: مخلوط و جداسازی مواد

بیشتر مواد اطراف ما مخلوط هستند.

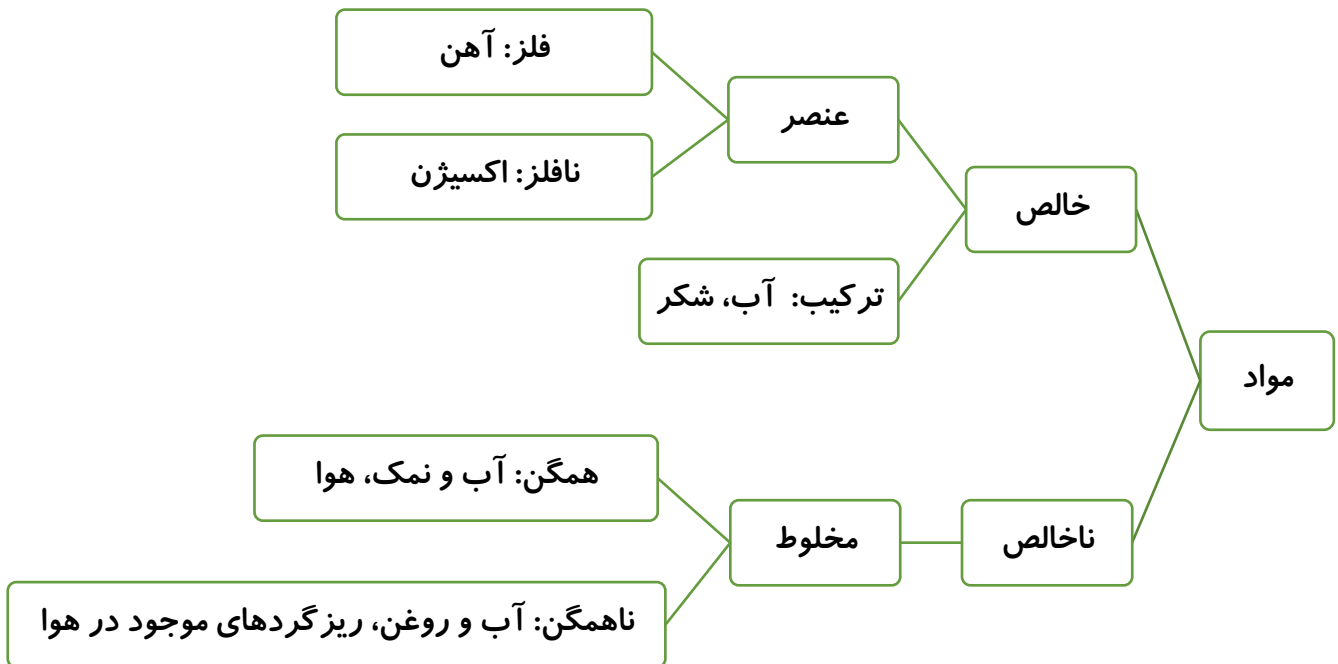
مواد خالص: موادی که ذرات تشکیل دهنده آنها از یک نوع ماده تشکیل شده باشند.

مانند: آهن، آب مقطر، شکر، کربن دی اکسید و ...

مواد ناخالص یا مخلوط: موادی که ذرات تشکیل دهنده آنها از دو یا چند ماده تشکیل شده

باشند.

مانند: هوا، چوب، دوغ و ...



مخلوط‌ها متنوع اند:

حالت فیزیکی در مخلوط‌ها متفاوت است.

مخلوط گازی مانند هوا
مخلوط جامد مانند آجیل
مخلوط مایع مانند آب لیمو





یکی از ویژگی‌های مخلوط: اجزای تشکیل دهنده آن خواص اولیه خود را حفظ می‌کنند، به عبارت دیگر خواص مواد قبل از آمیخته شدن با یکدیگر و بعد از آن تغییر نمی‌کند.

مثال: برای نمونه آب نمک مخلوطی از دو ماده آب و نمک است. خاصیت شوری مربوط به نمک است و جاری شدن از ویژگی‌های آب.

مخلوط ممکن است همگن یا ناهمگن باشد.

سوسپانسیون مخلوط ناهمگن جامد در مایع را گویند. مانند: دوغ، آب لیمو و شربت خاک شیر.

انواع مخلوط	پخش شدن مواد در یکدیگر	شفافیت	اجزای مخلوط	مثال
همگن	یکنواخت	شفاف	قابل تشخیص	آب نمک
ناهمگن	غیریکنواخت	کدر	غیرقابل تشخیص	آب و روغن

اجزای تشکیل دهندهٔ محلول

هر محلول حداقل از دو جزء حل شونده و حلال تشکیل شده است. حلال ماده‌ای است که معمولاً جزء بیشتری از محلول را تشکیل می‌دهد و حل شونده را در خود حل می‌کند. برای نمونه در محلول آب نمک، نمک حل شونده و آب حلال است. برای تهیه محلول می‌توان نسبت‌های مختلفی از حل شونده و حلال را با هم مخلوط کرد.

حالت فیزیکی محلول‌ها می‌تواند متفاوت باشد.

محلول جامد یعنی جامد حلال است و محلول مایع یعنی مایع حلال است و همچنین محلول گاز.





مثال	حلال	حل شونده	حالت فیزیکی	محلول ها
مس در طلا		جامد در جامد	جامد	
جیوه در نقره		مایع در جامد		
هیدروژن در پلاتین		گاز در جامد		
شکر در آب		جامد در مایع	مایع	
الکل در آب		مایع در مایع		
اکسیژن در آب		گاز در مایع		
بخار نفتالین در هوا		جامد در گاز	گاز	
رطوبت در هوا		مایع در گاز		
اکسیژن در نیتروژن		گاز در گاز		

چه مقدار حل شونده را می توان در آب حل کرد؟

در محلول مایع در مایع یا گاز در گاز یا جامد در جامد، حدود و اندازه ای وجود ندارد و می توان آن ها را به هر مقدار در هم حل نمود و مقدار هر کدام بیشتر باشد حلال و دیگری محلول است.

اما در بقیه محلول ها بیشتر از مقدار خاصی از ماده حل شونده را نمی توان در حلال وارد کرد و با ورود این میزان حل شونده اصطلاحاً محلول را سیر شده می نامند. این مقدار به عواملی چون فشار و دما وابسته است.

آیا دما بر میزان حل شدن مواد تأثیر دارد؟

مقدار حل شدن برخی مواد، مانند نمک در آب با دما افزایش می یابد. در حالی که مقدار حل شدن برخی مواد در آب، مانند گاز اکسیژن، با افزایش دما کاهش می یابد.

نوع محلول	اثر افزایش دما
گاز در مایع	کاهش حلالیت ماده حل شونده در محلول
جامد در مایع	افزایش حلالیت ماده حل شونده در محلول





مخلوط ها در زندگی

تمامی محلول ها مخلوط همگن به شمار می آیند اما همه ی مخلوط ها محلول نیستند زیرا ممکن است ناهمگن باشند.

با کاغذ پی اچ می توان علاوه بر شناسایی اسیدها، میزان اسیدی بودن آنها را نیز مشخص کرد.



عدد صفر تا ۷ نشانه اسیدی بودن، ۷ خنثی و از ۷ تا ۱۴ نشان دهنده ی بازی بودن ماده است.

ویژگی ها

باز

تلخ مزه هستند و پی اچ آنها بیشتر از ۷ است.
مانند: مایع ظرفشویی، مایع سفیدکننده، صابون و شامپو

اسید

ترش مزه هستند و پی اچ آنها کمتر از ۷ است.
مانند: سرکه، آب لیمو، جوهر نمک، آب پرتقال



پی اچ دیجیتال



دستگاه PH متر



کاغذ PH

جداسازی اجزای مخلوط

در زندگی روزمره گاهی از مواد به صورت مخلوط استفاده می‌کنیم. در برخی موارد لازم است، مواد تشکیل دهنده مخلوط را از یکدیگر جدا کنیم.

مثال	برخی روش‌های جداسازی مخلوط‌ها
جداسازی براده آهن از گوگرد	۱. استفاده از خاصیت مغناطیسی
جداسازی اجزای مخلوط ناهمگن مایع در مایع مانند: نفت در آب	۲. استفاده از قیف جداکننده
جداسازی اجزای مخلوط ناهمگن با اندازه‌های متفاوت مانند: برنج از آب	۳. صاف کردن
جداسازی اجزای مخلوط ناهمگن با چگالی متفاوت مانند: روغن و آب	۴. سر ریز کردن
جداسازی نمک از آب	۵. تبخیر حلال
جداسازی چربی از شیر یا پلاسما از سلول‌های خونی	۶. استفاده از نیروی جانب به مرکز (دستگاه سانتریفیوژ)
جداسازی محلول مایع در مایع با نقطه جوش متفاوت مانند: آب و الکل	۷. تقطیر





کاربرد دستگاه های جداسازی

کمباین (خرمن کوب):

نوعی صاف کردن؛ اجزاء سبک مثل کاه را از دانه جدا می کند براساس سبکی، سنگینی و اندازه ذرات.

قیف جداکننده (دکانتور):

برای جداسازی دو مخلوط مایع مخلوط نشدنی مثل آب و روغن، آب و نفت که دو لایه جدا از هم ایجاد می کند.

کاغذ صافی:

دارای سوراخ های ریزی است که مواد جامد در مایع را براساس اندازه از هم جدا می کند. مانند جداسازی گوگرد از آب گل و شن از آب

سانتریفیوژ:

دستگاهی که با سرعت زیاد می چرخد، مواد مخلوط را براساس سبکی و سنگینی با استفاده از نیروی گریز از مرکز جدا می کند. جداسازی خامه از شیر، جداسازی سلول های خونی از پلاسما

دستگاه تقطیر:

براساس تبخیر و میعان دو مایع مخلوط شدنی مثل آب و الکل، اجزاء نفت خام، اجزاء گاز هوا

دستگاه تصفیه ی آب:

براساس داشتن صافی های مختلف و مخصوص مواد و ذرات داخل آب را می گیرد.





کاربرد دستگاه های جداسازی

دستگاه دیالیز:

دارای صافی هایی از جنس غشاء سلول های صفاق هستند که مواد لازم را از خون گرفته و از بدن خارج می کند.

تبلور:

برای جداسازی نمک ها از آب با تبخیر آب و با استفاده از میزان حلالیت ماده می توان مواد را از هم جدا کرد.





بانک محتوای آموزشی SET

آسان و سریع مطالب مهم را مرور کنید و برای آزمون آماده شوید.

همین الان کلیک کن



دوره‌های آموزشی

با دوره‌های آموزشی وارد مسیر یادگیری شوید و گام به گام خود را در کل درس راحت کنید.



نمونه‌سوال‌ات حل شده

با نمونه سوال‌ات حل شده درس به درس، مثال‌های مهم را ببینید و مفاهیم را آسان درک کنید.



خلاصه نکات

با خلاصه نکات درس به درس فقط به نکات مهم بپردازید و زمان را ذخیره کنید.



ویدئو آموزشی

با ویدئوهای کوتاه درس به درس، مطالب درس را آسان و سریع یاد بگیرید.



www.youtube.com/@saminskill

www.aparat.com/set_ir_official

www.instagram.com/set.ir.shop

t.me/set_ir_levelup

[@set_ir_levelup](https://www.facebook.com/set_ir_levelup)

[@levelupset](https://www.facebook.com/levelupset)

۰۲۱۴۴۰۷۰۷۳۰

۰۹۰۲۷۱۴۳۴۰۲



اسکن کنید