



Namatek
True Education



www.namatek.com

Solution

محلول چیست؟

فهرست مطالب

۱. محلول چیست؟
۲. مثال های محلول چیست؟
۳. ویژگی های محلول چیست؟
۴. روند شکل گیری محلول چیست؟
۵. طبقه بندی انواع محلول چیست؟

برای آشنایی با مفاهیم علوم پایه و خصوصا علم شیمی لازم است بدانید که محلول چیست. این مفهوم یک موضوع آشنا برای دانش آموزان و حتی دانشجویان است که در طول دوره تحصیل خود بارها و بارها با آن رو به رو شده اند. آشنایی دقیق و علمی با تعریف آن می تواند به پیشبرد بهتر اهداف علمی شما در این حوزه کمک کند. برای این که بدانید محلول چیست پیشنهاد می کنم با ما در ادامه این مقاله همراه باشید.

#۱ محلول چیست؟

محلول (Solution) در علم به نوعی مخلوط شامل دو یا چند ماده اشاره دارد. به طور خاص، تعریف محلول به نوعی مخلوط همگن اشاره دارد. یعنی مخلوطی که دارای ترکیب یکنواخت است و اجزای جداگانه آن قابل تشخیص نیستند. این تعریف متفاوت از مخلوط ناهمگن است که در آن اجزای جداگانه را می توان به صورت بصری تشخیص داد. محلول ها عموما به مخلوط های مایع اشاره دارند؛ اما می توانند شامل مخلوطی از گازها یا جامدات نیز باشند.

تشکیل محلول به دو جزء حلال و حل شونده نیاز دارد. حلال محیطی است که سایر مواد در آن حل می شوند و معمولا درصد بیشتری از محلول را تشکیل می دهد. حل شونده ماده ای (موادی) است که در حلال حل می شود. به عنوان مثال، اگر در یک محلول، ۷۰ درصد اتانول و ۳۰ درصد آب را مخلوط کنید، اتانول حلال و آب حل شونده خواهد بود. اگر مقداری

نمک سفره را در یک لیوان آب حل کنید، آب به عنوان حلال عمل می کند و در واقع نمک همان حل شونده است و آب نمکی که ایجاد می شود یک محلول می باشد.



#۲ مثال های محلول چیست؟

نمونه های زیادی از محلول هایی وجود دارند که ما در زندگی روزمره خود با آن ها رو به رو می شویم.

برخی از نمونه های محلول عبارتند از:

- نوشابه: بیشتر نوشابه های گازدار مخلوطی از مواد گوناگون مانند شکر، رنگ های غذایی، طعم دهنده ها و حتی دی اکسید کربن (برای حالت گازدار) هستند. حلال این مواد آب است.

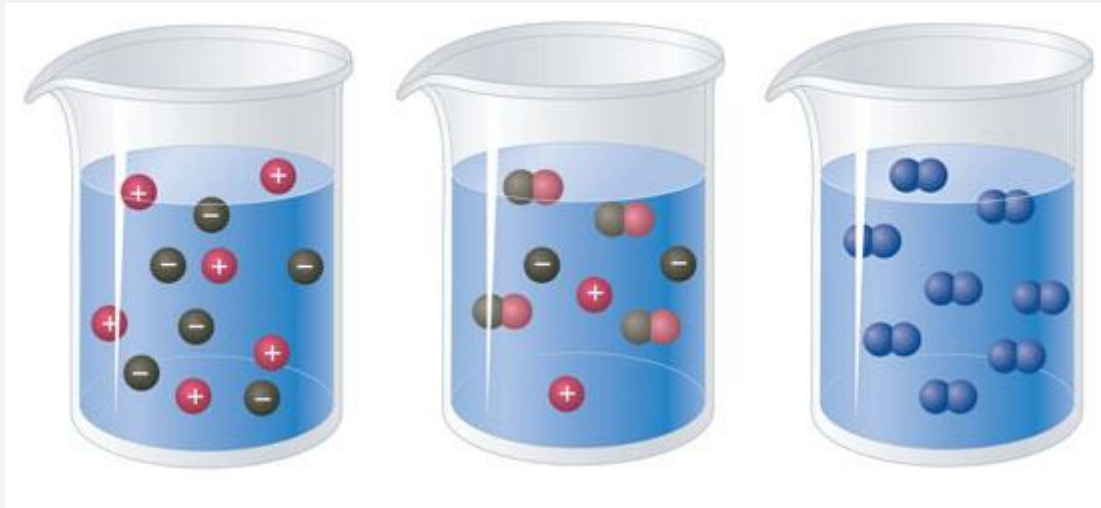
- آب دریا: در حالی که ممکن است ما به آب دریا به عنوان یک آب ساده نگاه کنیم؛ اما در واقع یک محلول متشکل از نمک های مختلف مانند کلرید سدیم و کلرید منیزیم است. این نمک ها ترکیبات یونی هستند که با تجزیه به کاتیون ها و آنیون ها در آب (حلال قطبی) حل می شوند. به عنوان مثال، هنگامی که کلرید سدیم (NaCl) در آب حل می شود، مولکول های آن به کاتیون های $+Na$ و آنیون های $-Cl$ تجزیه می شوند که آزادانه در حلال (آب) شناور می شوند.
- هوا: هوا یک محلول گازی است که از گازهای مخلوط مختلف از جمله نیتروژن، اکسیژن و دی اکسید کربن تشکیل شده است.
- آلیاژهای فلزی: آلیاژهایی مانند فولاد و برنج ممکن است به عنوان فلزات ساده به نظر برسند؛ اما در واقع محلول های جامدی هستند که از مخلوط یک فلز با فلزات دیگر یا مواد شیمیایی حاصل شده اند. به عنوان مثال، برنج یک محلول جامد از فلزات مس و روی است.



#۳ ویژگی های محلول چیست؟

ویژگی های محلول ها را می توان به شرح زیر بیان کرد:

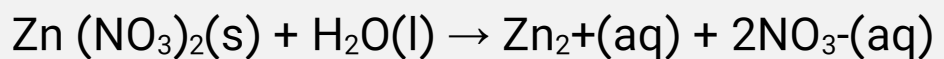
- محلول مخلوط همگن دو یا چند ماده است.
- پس از تشکیل محلول، حل شونده را نمی توان با فرآیند تصفیه از محلول جدا کرد.
- یک پرتوی نور نمی تواند از محلول عبور کند.
- چشم انسان نمی تواند ذراتی که داخل محلول حل شده اند را ببیند.
- محلول پایدار است و فقط از یک فاز تشکیل شده است.



#۴ روند شکل گیری محلول چیست؟

اکنون شما باید بدانید روند شکل گیری محلول چیست و با فرآیند ایجاد آن آشنا شوید. ترکیب حل شونده و حلال برای تشکیل محلول یک فرآیند فیزیکی است نه یک فرآیند شیمیایی. حلال و حل شونده را می توان با روش های جداسازی شیمیایی بازیابی کرد. به نوعی که مواد تشکیل دهنده محلول بدون تغییر به حالت اولیه خود بازگردند.

به عنوان مثال می توان به عمل شیمیایی نترات جامد حل شده در آب به شکل زیر اشاره کرد:



در واکنش فوق، روی $(\text{NO}_3)_2$ را می توان به راحتی با کمک فرآیند تبخیر (تبخیر آب) بازیابی کرد؛ بنابراین، می توان گفت آن مقدار از حل شونده که در طی فرآیند ایجاد محلول اتلاف می شود در بازیابی شامل فرآیند شیمیایی می شود.



#۵ طبقه بندی انواع محلول چیست؟

حال وقت آن فرا رسیده است که بدانیم انواع محلول چیست و چگونه طبقه بندی می شود. محلول ها بخشی از زندگی روزمره ما هستند؛ زیرا در همه چیزهای رایجی که عموماً در زندگی روزمره خود استفاده می کنید وجود دارند؛ مانند نوشابه، خوشبو کننده ای ها، شکر، نمک و غیره.



انواعی از محلول ها وجود دارند که می توانند بر اساس موارد مختلف طبقه بندی شوند؛ مانند تفاوت در حل شونده و حلال، تعداد معیارها و... که می توان آن ها را به شرح زیر نشان داد:

#۱-۵ انواع محلول ها بر اساس حلال آب

محلول ها را می توان بر اساس محلول بودن یا نبودن با آب به دو نوع طبقه بندی کرد.

۱. محلول آبی: محلولی که در آن ترکیب همگن به طور کامل در آب حل می شود؛ یعنی آب به عنوان حلال عمل می کند. نمونه هایی از این نوع محلول ها عبارتند از شکر/نمک در آب، دی اکسید کربن در آب.

۲. محلول غیرآبی: این محلول ها اساسا برخلاف محلول آبی هستند؛ زیرا حلال موجود در آن ها آب نیست. می تواند هر چیز دیگری مانند بنزین، اتر و غیره باشد. نمونه هایی از این نوع محلول ها شامل فنل فتالئین در بنزن، گوگرد موجود در دی سولفید کربن و غیره هستند.

#۲-۵ انواع محلول ها بر اساس مقدار حل شونده اضافه

شده

محلول ها را می توان بر اساس مقدار حل شونده موجود در محلول به سه نوع طبقه بندی کرد که در این بخش به شما می گوئیم که ویژگی هر کدام از این محلول ها چیست.



۱. محلول اشباع (saturated solution): یک محلول تنها در صورتی اشباع می شود که به حدی برسد تا حل شونده بیشتری در حلال قابل حل نباشد.
۲. محلول اشباع نشده (unsaturated solution): اگر محلول هنوز بتواند حل شونده بیشتری را در حلال حل کند، گفته می شود که اشباع نشده است.
۳. محلول فوق اشباع (supersaturated solution): به محلول هایی که حل شونده در آن ها به مقدار زیاد وجود دارد و دیگر امکان حل کردن حل شونده در آن ها وجود ندارد و با اضافه کردن حل شونده جدید به صورت جامد ته نشین می شوند، محلول های فوق اشباع گفته می شود. این ذرات حل شونده اضافی بعداً به شکل کریستال و با کمک فرآیند تبلور جدا می شوند.

#۳-۵ انواع محلول ها بر اساس مقدار حلال اضافه شده

محلول ها را می توان بر اساس مقدار حلال موجود در محلول به دو نوع طبقه بندی کرد.

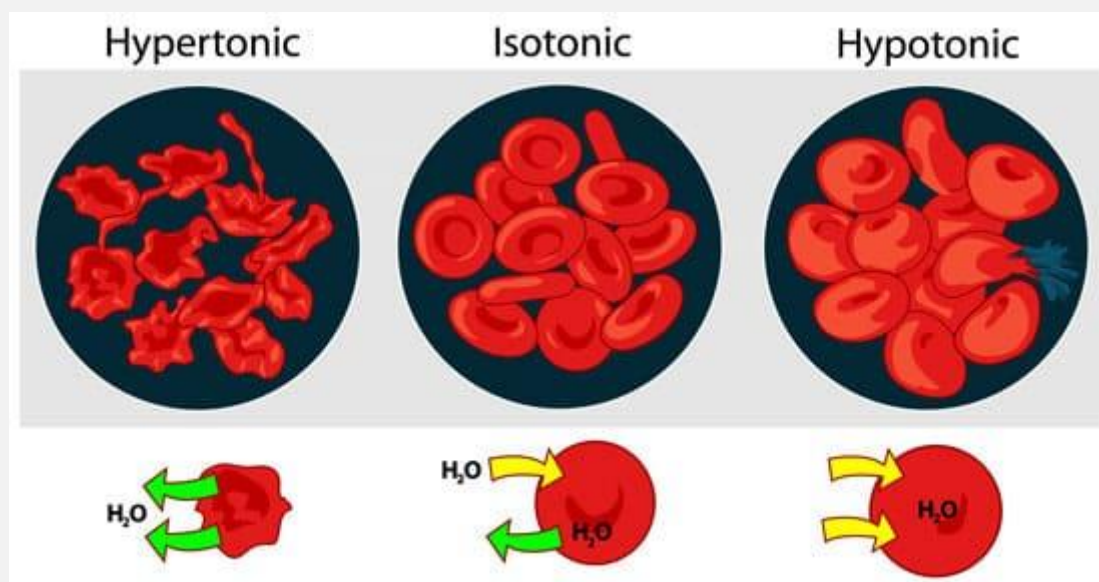
۱. محلول غلیظ: اگر مقدار حلال در مقایسه با حل شونده کمتر باشد و غلظت محلول زیاد باشد، محلول غلیظ ایجاد شده است.
۲. محلول رقیق: در محلول رقیق نسبت حلال به حل شونده بیشتر است.

#۴-۵ انواع محلول ها بر اساس میزان غلظت حل

شونده در دو محلول

محلول ها را می توان بر اساس غلظت حل شونده در محلول به سه نوع طبقه بندی کرد.

ویژگی های این ۳ نوع محلول چیست؟



۱. محلول هایپرتونیک (hypertonic solution): محلول های هایپرتونیک انواع محلول هایی هستند که در آن ها غلظت حل شونده در یک بشر بیشتر از سلول است؛ بنابراین آب از سلول خارج می شود و باعث می شود سلول پلاسمولیزه/کوچک شود.
۲. محلول هایپوتونیک (hypotonic solution): محلول های هایپوتونیک محلول هایی هستند که در آن ها غلظت حل شونده در

یک بشر کمتر از سلول است؛ بنابراین آب به داخل سلول حرکت کرده و باعث متورم شدن و ترکیدن آن می شود.

۳. محلول ایزوتونیک (isotonic solution): این محلول ها دارای غلظت یکسانی از حل شونده در بشر و سلول هستند؛ بنابراین آب در هر دو جهت در اطراف سلول حرکت می کند.