

课题1

溶液的形成



图9-1 海水中含有80多种元素，是巨大的资源宝库

地球的大部分表面被蓝色的海洋覆盖着。如果你在海水中游过泳的话，就会发现海水又苦又咸。这是为什么呢？原来海水中溶解了许多物质，它是一种混合物。

一、溶液

 **实验9-1** 在20 mL水中加入一匙蔗糖，用玻璃棒搅拌，观察现象。

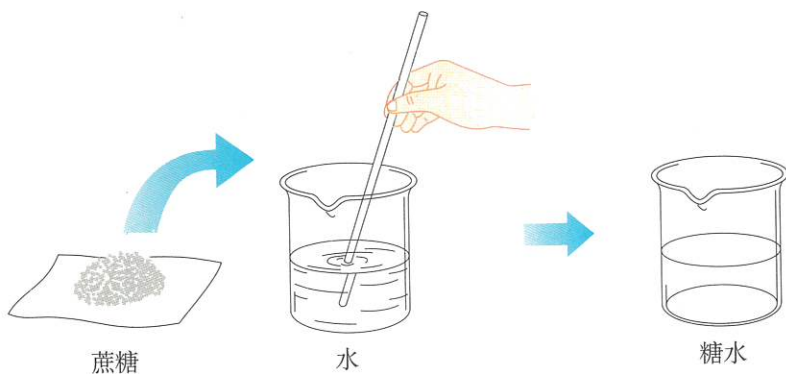


图9-2 蔗糖溶解

蔗糖放进水中后，很快就“消失”了，它到哪里去了呢？原来，蔗糖表面的分子在水分子的作用下，逐步向水里扩散，最终蔗糖分子均一地分散到水分子中间，形成一种混合物——蔗糖溶液。如果把食盐（主要成分是氯化钠）放进水中，氯化钠在水分子的作用下，也会向水里扩散，最终均一地分散到水分子中间，形成氯化钠溶液，只不过氯化钠在溶液中是以钠离子和氯离子的形式

存在。取出蔗糖溶液（或氯化钠溶液）中的任意一部分进行比较，发现它们的组成完全相同，即溶液是均一的；只要水分不蒸发，温度不变化，蔗糖与水（或氯化钠与水）不会分离，即溶液是稳定的。

像这样一种或几种物质分散到另一种物质里，形成均一的、稳定的混合物，叫做溶液。能溶解其他物质的物质叫做溶剂，被溶解的物质叫做溶质。溶液是由溶质和溶剂组成的。例如，在上述蔗糖溶液中，蔗糖是溶质，水是溶剂；在氯化钠溶液中，氯化钠是溶质，水是溶剂。

水能溶解很多种物质，是一种最常用的溶剂。汽油、酒精等也可以作溶剂，如汽油能溶解油脂，酒精能溶解碘，等等。

实验 9-2 在两支试管中各加入 1~2 小粒碘，然后分别加入 5 mL 水或 5 mL 汽油；另取两支试管各加入 1~2 小粒高锰酸钾，然后分别加入 5 mL 水或 5 mL 汽油。振荡，观察现象。

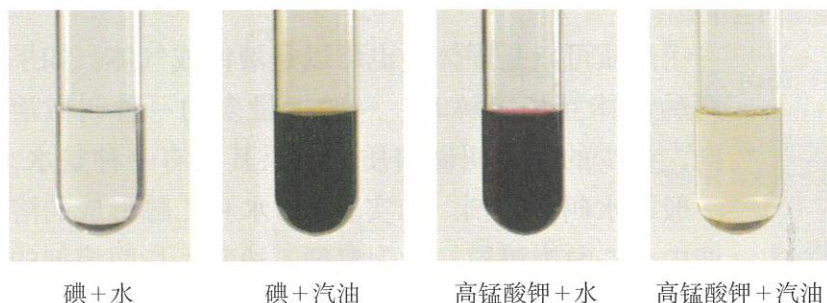


图 9-3 碘和高锰酸钾的溶解性比较

溶质	溶剂	现象
碘	水	
碘	汽油	
高锰酸钾	水	
高锰酸钾	汽油	

实验表明，碘几乎不溶于水，却可以溶解在汽油中；高锰酸钾几乎不溶于汽油，却可以溶解在水中。这说明，同一种物质在不同溶剂中的溶解性是不同的，不同的物质在同一溶剂中的溶解性也是不同的。

实验 9-3 在盛有 2 mL 水的试管中滴入 2~3 滴红墨水（用红墨水是为了显色，利于观察），振荡。然后将试管倾斜，用滴管沿试管内壁（注意：滴管不要接触试管内壁）缓缓加入约 2 mL 乙醇，不要振荡，观察溶液是否分层。然后振荡并静置几分钟，观察现象。

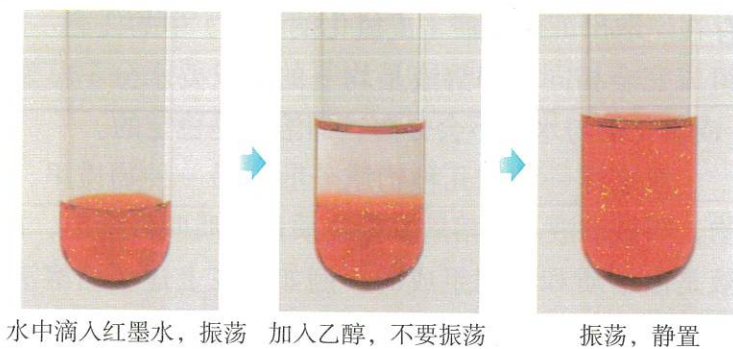


图9-4 乙醇能溶解在水中

振荡前现象	
振荡后现象	
静置后现象	
结论	

溶质可以是固体，也可以是液体或气体。如果两种液体互相溶解时，一般把量多的一种叫做溶剂，量少的一种叫做溶质。如果其中有一种是水，一般把水叫做溶剂。如实验9-3水和乙醇形成的溶液中，乙醇为溶质，水为溶剂。通常不指明溶剂的溶液，一般指的是水溶液。

溶液在日常生活、工农业生产和科学研究中具有广泛的用途，与人们的生活息息相关。



农业生产上，无土栽培的植物生长在营养液中



化学实验室中用的溶液



医疗上用的溶液

图9-5 溶液具有广泛的用途