第九单元 溶液

课题1 溶液的形成（第1课时）

【学习目标】

1.通过“物质的溶解”实验，感知物质溶解现象，知道溶液的组成和特点。

2.通过“物质的溶解”实验，知道水能溶解很多物质，是一种最常用的溶剂，酒精、汽油等也是常见的溶剂。

3.通过物质溶解现象感知溶质分散到溶剂中的方式，知道溶液的形成是微粒运动的结果，是溶质分子或离子在溶剂分子的作用下均一地分散到了溶剂分子之间。

4.了解溶液的应用，体会溶液在生活生产和科研实验中的重要作用。

【课前作业】

1.物质溶解实验：取多个玻璃杯，装入半杯清水。分别将蔗糖、食盐、食用油、面粉、苏打粉、酒精、泥沙等你所感兴趣的物质放进玻璃杯的水中，用筷子充分搅拌，静置，观察现象。如果发现杯中仍存在不能溶解的物质，可以再加适量水，继续搅拌，静置后观察现象。

1.将观察到的现象记录下表。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物质 | 静置后观察到的现象 | 划分的类别（A、B、C） | 用手触摸杯子外壁的感觉 |
| 1 | 蔗糖 |  |  |  |
| 2 | 食盐 |  |  |  |
| 3 | 食用油 |  |  |  |
| 4 | 面粉 |  |  |  |
| 5 | 苏打粉 |  |  |  |
| 6 | 酒精 |  |  |  |
| 7 | 泥沙 |  |  |  |

2. 根据你观察到的现象，将以上混合物按照你的划分标准划分为A、B、C三类。

3.用温度计或用手摸摸这些混合物，把高于或低于室温的分别用“↑”“↓”标记出来。

4.思考：有些物质分散到水中，为什么看不到了，试着说出你的解释？

**【习题】**

**【基础】考查溶液的组成和特点，对应学习目标1和2。**

★1. 把少量下列物质分别放到水中，充分搅拌，可以得到溶液是的（ ）

1. 蔗糖 B.面粉 C.植物油 D.沙子

【思路点拨】解答溶液概念的题时一定要抓住溶液是均一、稳定的混合物，这是判断能否形成溶液的标准。

★2.某初三年级的同学正在筹备毕业晚会，预定有以下饮料，其中不属于溶液的是（　　）

1. 啤酒 B．酸奶 C．矿泉水 D．可口可乐

★3.在化学实验室里和日常生活中，我们曾接触过许多溶液，指出下列溶液中的溶质和溶剂，并标出溶质的状态。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 溶液名称 | 溶质 | 溶剂 |
| 硫酸铜溶液 |  |  |
| 生理盐水 |  |  |
| 医用酒精（75%的酒精溶液） |  |  |
| 碘酒 |  |  |
| 稀盐酸 |  |  |

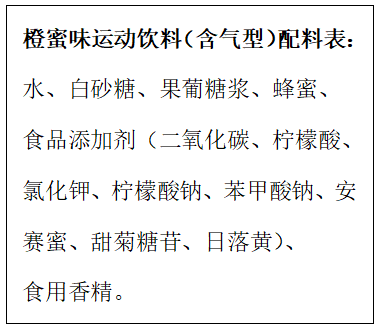
★4.下列可以作为溶质的是（ ）

A.气体 B.液体 C.固体 D.都可以

**【中档】考查溶液的组成和特点，5~7对应学习目标1和2，8题对应学习目标4，9~10题对应学习目标3。**

★★5. 下图是健力宝汽水饮料的配料表，请根据配料表完成以下问题：

1. 该饮料中的溶剂是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，



溶质是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）溶液一定符合下列条件中的\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

①由两种物质组成；②溶质一定是固体；

③溶剂一定是水；④溶质是被溶剂溶解的物质

★★6. 推理是学习化学常用的思维方法，根据溶液具有均一性的特点来推理，

蔗糖溶液应该是（　　）

A．无色透明 B．上层溶液与下层溶液一样甜

C．混合物 D．水分、温度不变时，蔗糖和水不分离

★★7.衣服上沾有碘很难洗净,碘在下列四种不同溶剂中的溶解性如下表所示:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 溶质 | 碘 | | | |
| 溶剂 | 水 | 酒精 | 汽油 | 苯(有毒) |
| 溶解性 | 微溶 | 可溶 | 易溶 | 易溶 |

由表中提供的信息判断,洗净衣服上的碘污渍的最佳选择是 (　 　)

A.水 B.酒精 C.汽油 D.苯

★★8.我们在生活中有许多使用溶液的经验，说出你知道的溶液，并简要叙述其应用，并说明使用溶液有何优点。

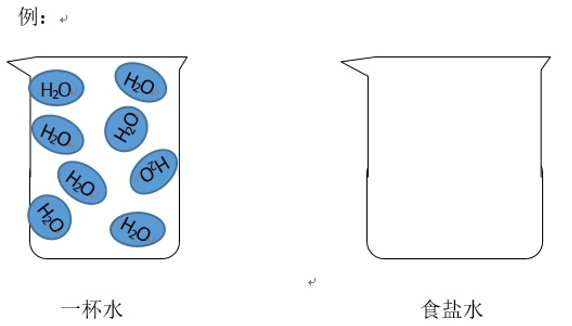
★★9.请你用所学知识从微粒角度解释下列现象：

在实验室里，常常将固体药品配制成溶液进行化学反应，以提高反应速率。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

★★★10.从微观角度认识溶液非常重要，试用微粒符号在下列杯子中画出食盐水。



举一反三：

★1. 把少量下列物质分别放到水中，充分搅拌，不能得到溶液是的（ ）

A.蔗糖 B.白醋 C.食盐 D.钡餐

★★2.病人在医院接受静脉注射或滴注时,常用到生理盐水即氯化钠注射液,回答:

(1)该注射液里的溶质是　　　　。

(2)常温下一瓶合格的氯化钠注射液密封放置一段时间后，是否会出现浑浊现象？为什么？

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

★★3. 溶液是自然界中常见的物质。下列有关溶液的说法正确的是 (　 　)

A.溶液的上层浓度小,下层浓度大 B.溶液蒸干后,均能得到固体溶质

C.溶液中只有一种溶质时,溶液为纯净物 D.溶液中各部分性质相同

★★4.在许多情况下，人们希望能较快地溶解某些固体物质。请以冰糖晶体溶于水为例，根据你的生活经验，说明哪些方法可以加快冰糖晶体在水中的溶解，并说明理由。

【答案与解析】

1.【答案】A

【解析】A选项蔗糖溶于水能形成溶液；B选项面粉不溶于水，不能形成溶液；C选项植物油放到水中形成乳浊液；D选项沙子放到水中形成悬浊液；故答案选择A。

2.【答案】B

【解析】啤酒是酒精、麦芽糖、二氧化碳等物质溶于水形成的，是均一、稳定的混合物，属于溶液；酸奶中含有一些不溶于水的物质，不是均一、稳定的混合物，不属于溶液；矿泉水中含有水和一些溶于水的矿物质，是均一、稳定的混合物，属于溶液；可口可乐中含有水和溶于水的碳酸等物质，是均一、稳定的混合物，属于溶液。

3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 溶液名称 | 溶质 | 溶剂 |
| 硫酸铜溶液 | 硫酸铜（固体） | 水 |
| 生理盐水 | 氯化钠（固体） | 水 |
| 医用酒精（75%的酒精溶液） | 酒精（液体） | 水 |
| 碘酒 | 碘（固体） | 酒精 |
| 稀盐酸 | 氯化氢（气体） | 水 |

【解析】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；被溶解的物质叫做溶质；能溶解其他物质的物质叫溶剂。溶质在被分散前的状态可以是固体、液体、气体，水是最常用的溶剂，酒精、汽油等物质也可以作溶剂。多种液体形成溶液时，量最多的一种为溶剂，其余为溶质；但当溶液中有水存在时，不论水的量有多少，习惯上把水看作溶剂；通常不指明溶剂的溶液，一般指的是水溶液。  
4.【答案】D

5.【答案】（1）水 白砂糖、果葡糖浆、蜂蜜、食品添加剂、食用香精

【解析】溶剂：能溶解其他物质的物质；溶质：被溶解的物质。一种溶液中只有一种溶剂，但可以有多种溶质。

（2）④【解析】溶液是由两种或两种以上的物质组成的；溶质可以是固体、液体或气体。水是一种最常用的溶剂，汽油、酒精等也是常见的溶剂。

6.【答案】B

【解析】

A、无色透明是通过观察得到的，A不符合题意；

B、溶液具有均一性，所以上层溶液与下层溶液一样甜，B符合题意；

C、溶液是由溶质和溶剂组成的，属于混合物，C不符合题意；

D、溶液是均一稳定的，水分、温度不变时，蔗糖和水不分离，D不符合题意。

7.【答案】C

【解析】

A、碘在水中微溶，不是洗净衣服上碘污渍的最佳选择，故A不正确；

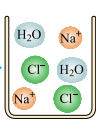
B、碘在酒精中可溶，能去除碘污渍，但不是洗净衣服上碘污渍的最佳选择，故B不正确；

C、碘在汽油中易溶，使用汽油能快速去除碘污渍，是洗净碘污渍的最佳选择，故C正确。

D、碘在苯中易溶但苯有毒，故D不正确。

8. 生理盐水（0.9%的氯化钠溶液），用途：补充体液，医疗上用于伤口清洗、消毒和补充血容量。医用酒精（75%的酒精溶液），用途：杀菌消毒。

使用溶液的优点：许多化学反应在溶液中进行，可以加大反应物间的接触面积，从而加快反应的速率。溶液对动植物和人的生理活动有很重要的意义。动物摄取食物里的养料必须经过消化，变成溶液后才能吸收；植物从土壤里获得各种养料，也要变成溶液，才能由根部吸收。  
（答案合理即可）

1. 【答案】在溶液中溶质以分子或离子的形式均一地分散在溶剂分子中间,两种或多种溶液混合时,发生反应的分子或离子直接相互接触,因此反应比较快。
2. 【答案】例：

本题能正确反映出溶液中的粒子分布特点即可得分。

举一反三：

1.【答案】A

【解析】蔗糖溶于水形成的是均一、稳定的混合物，属于溶液；面粉放入水中形成的是悬浊液；植物油放入水中形成的是乳浊液；钡餐难溶于水，形成的是悬浊液。

1. 【答案】（1）氯化钠

（2）不会出现浑浊现象。生理盐水是均一、稳定的混合物,只要外界条件不发生变化,溶质就不会从溶剂里分离出来。

【解析】所谓“稳定”是指外界条件不变的情况下（如水分不蒸发，温度不改变），不管放置多长时间，溶质和溶剂长期共存，溶质不会从溶剂中分离出来。氯化钠注射液属于溶液，而溶液是均一、稳定的混合物。

3.【答案】D

4.【答案】加热、搅拌和将冰糖晶体研成粉末都可以加快冰糖在水中的溶解。加热和搅拌可以加快溶质分子(或离子)在溶剂中的扩散;将固体溶质研磨成粉末可增大溶质与溶剂的接触面积,从而加快溶解。