**课时作业**

（范围:第九单元 课题1 第2课时 溶解时的热量变化、乳化现象 ）

**【学习目标】**

1.设计实验，探究氯化钠、硝酸铵、氢氧化钠三种固体溶解于水时是放出热量还是吸收热量。知道物质溶解过程中通常会伴随着热量的变化，主要表现为吸热或放热现象。

2.通过观察洗洁精对油水混合状况的改变，知道洗涤剂的乳化作用。

3..通过观察，初步学会区分溶液和乳浊液、悬浊液，并知道三类混合物中分散离子的大小。

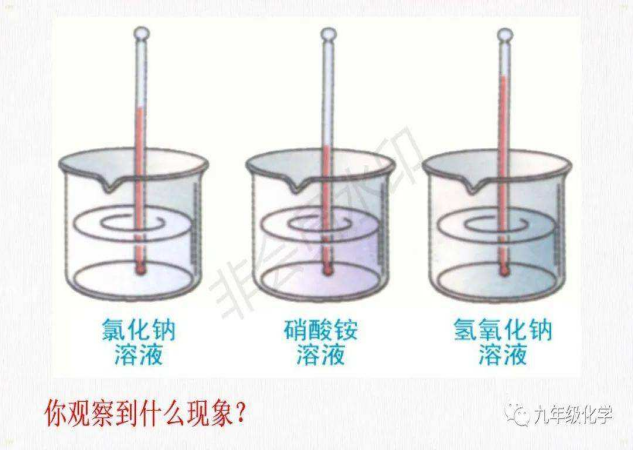
**【课前作业】**

1. 家庭小实验：提前完成课本30页实验9-4，将你观察到的现象填写在课本对应的表格中。
2. 查阅资料，了解表面活性剂。回答以下问题：
3. 生活中有哪些常见的表面活性剂？
4. 表面活性剂去油污的基本原理是什么？

**【课后作业】**

**目标1**

1、★（A层次作业）用下图所示装置探究物质溶解时的吸热和放热现象。请回答下列问题。



1. 溶解过程中溶液温度无明显变化的物质是 ，溶液温度升高的物质是 ，溶液温度降低的物质是 。
2. 该实验说明物质溶解时会伴随着 的变化。根据现象，可以判断出氢氧化钠溶解时会 热量，硝酸铵溶解时会 热量。

【设计意图：】知道常见的溶解放热和吸热的物质及现象。

【答案】（1）氯化钠，氢氧化钠，硝酸铵；（2）热量，放出，吸收

2、★（A层次作业）在盛有水的烧杯中加入以下某种物质，形成溶液的过程中，温度明显下降。这种物质可能是（ ）

A.氯化钠 B.硝酸铵 C.氢氧化钠 D.蔗糖

【设计意图：】知道常见的溶解放热和吸热的物质及现象。

【答案】B

【解析】溶解时溶液温度下降说明溶解时有明显的吸热，故选B硝酸铵。

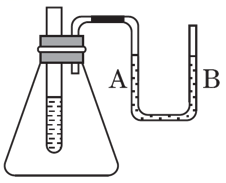
1. ★★（B层次作业）下列物质能够溶于水并且放出热量的是（ ）

A.沙子 B.氧化钙 C.碳酸钙 D.氢氧化钠

【设计意图：】鉴别能溶于水和不能溶于水的物质，并能区分反应放热和溶解放热。

【答案】D

【解析】沙子和碳酸钙难溶于水，氧化钙与水发生反应放热，只有氢氧化钠在水中溶解放热。

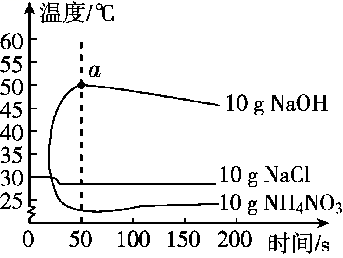
1. 如图所示，向盛有水的试管中加入某物质后，U形管中B端液面降低了一些，A端液面上升了一些，则加入的物质可能是 ；若U型管中A端液面下降，则加入的物质可能是 或 。请分别简述两种物质使A端液面下降的原理。

【设计意图：】会根据U型管中液面的变化判断锥形瓶内温度的高低，从而推测出试管内的热量变化情况；能够说出通过溶解放热和化学反应放热的两种常见物质。

【答案】硝酸铵；氢氧化钠，氧化钙；氢氧化钠溶于水放热，使锥形瓶内温度升高，气压增大；氧化钙与水发生反应，同时放出热量，使锥形瓶内温度升高，气压增大。

【解析】U型管A端液面上升，说明锥形瓶内气压小于外界大气压；A端液面下降，说明锥形瓶内气压大于外界大气压。温度升高会使气压增大，温度降低会使气压减小。物质加入水中温度发生变化，要考虑两种原因，一是物质溶解同时伴随热量的变化，二是物质与水反应同时伴随热量的变化。

5、★★（B层次作业）将NaOH、NaCl、NH4NO3固体各10 g分别放入盛有100 mL水的烧杯中，充分溶解，在不同时间测量溶液的温度，绘制成如图所示图像。



分析图像，回答问题：

(1)在NaOH、NaCl、NH4NO3三种物质中，溶解时出现明显吸热现象的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(写名称)，你的判断依据是 。

(2)对NaOH而言，a点右侧曲线表示：在一定时间段内，溶液温度随时间推移而\_\_\_\_\_\_\_\_(填“升高”或“降低”)，其原因可能是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_。

【设计意图：】会读数字化实验坐标图，根据曲线走向判断溶解时吸热和放热的情况。

【答案】（1）硝酸铵，加入硝酸铵后溶液的温度明显降低；

（2）降低，氢氧化钠全部溶解完后，热量开始散失

【解析】从三种物质的温度-时间曲线可知，50s时溶液的温度达到最高（或最低），之后逐渐降低（或升高）。说明大约在50s左右溶质已经全部溶解，放出（或吸收）的热量最多，之后温度的变化是与外界进行热交换的结果。

**目标2**

6、★（A层次作业）餐具上的油污可以用洗洁精洗去，是因为洗洁精具有 作用。

简述洗洁精具有该种作用的原因。 。

【设计意图：】知道洗洁精除油污的原理。

【答案】乳化，洗洁精能使油污分散成细小的液滴，比较均匀地分散在水中，从而使油水不再分层。

7、★（A层次作业）日常生活中除去油污的方法很多，下列现象不属于乳化的是（ ）

1. 修车工人用汽油洗去手上的油污
2. 用洗发剂洗去头发上的油脂
3. 有洗面奶洗去皮肤上的油脂
4. 用洗衣液洗去衣服上的油污

【设计意图：】知道生活中常见的乳化现象，能区分溶解和乳化这两种除油污的方法。

【答案】A

【解析】洗发剂、洗面奶、洗衣液都属于表面活性剂，其去油污的原理都是乳化作用；汽油去油污是利用油污能够溶解在汽油中的原理。

**目标3**

1. ★（A层次作业）生活中常见的物质食盐、植物油、沙子放入一定量的水中，能够形成溶液的是 ，能形成乳浊液的是 ，能形成悬浊液的是 。在植物油和水形成的混合物中，要想增强该混合物的稳定性，可向其中加入 ，该试剂的作用是 ，该过程属于 变化（填“物理”或“化学”）。

【设计意图：】能区分常见的溶液、乳浊液和悬浊液；知道洗洁精对油污的乳化作用。

【答案】食盐，植物油，沙子。洗涤剂，乳化作用，物理

**提升应用**

9、★★★（C层次作业）如图所示，将液体X加入到集气瓶中与固体Y作用，观察到气球逐渐变大，表中液体X和固体Y的组合，符合题意的是(　　)



A.①②⑤ B．①③④ C．①②④ D．②③⑤

【设计意图：】考察学生应用化学知识和方法判断集气瓶内气压改变与否的分析推理能力。

【答案】C

【解析】气球变大，说明集气瓶内气压大于外界大气压。能使气压增大的原因有温度升高和气体增多。铁粉与稀盐酸反应产生氢气，双氧水在二氧化锰的催化作用下产生氧气，氢氧化钠溶于水放出热量，这三组都可以使集气瓶内气压增大。氯化钠溶于水温度没有明显变化，硝酸铵溶于水吸收热量，故应选C。

10、★★★（C层次作业）小华在实验室帮老师整理药品时，发现一瓶失去标签的白色固体，老师告知是NaOH、CuSO4、NaCl、CaCO3中的一种。请你帮助小华，选择一种常见的试剂将该白色固体鉴别出来。

【设计意图：】考察学生根据物质性质鉴别物质的能力。

【答案】取适量该白色固体，加入一定量水中，搅拌并观察现象。若不溶解，则该白色固体为碳酸钙；若溶解形成蓝色溶液，则为硫酸铜；若溶解形成无色溶液，同时溶液温度升高，则为氢氧化钠；若溶解形成无色溶液，温度没有明显变化，则为氯化钠。

【解析】这四种物质在水中溶解的现象不同，故可以用水来鉴别它们。

11.★★★（C层次作业）某化学兴趣小组探究NH4Cl、CaCl2、NaCl三种物质溶于水过程中的热量变化。

【药品器材】水、NH4Cl、CaCl2、NaCl;烧杯、药匙、玻璃棒、量筒、温度计等。

【实验探究】

三种物质各取1药匙于烧杯中,分别加入一定量的水,还有一个烧杯只加水,用温度计测量液体温度,并记录有关数据如下:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验 | 水的体积 | 所加物质 | 测量液体温度( ℃) |
| 实验1 | 50 mL | NH4Cl | 15 |
| 实验2 | 50 mL | CaCl2 | 28 |
| 实验3 | x | NaCl | 21 |
| 实验4 | 50 mL | 无 | 22 |

【数据分析】

(1)表中x的值为 。

(2)比较实验2与实验4,可获得的结论是　　　　　　　　　。

(3)如果要生产一种“冰袋”用于冷敷,上述三种物质中最合适的是　　　　。

【反思评价】

(4)经讨论认为本实验操作中存在缺陷,它是　　　 。

A.实验操作过程没有采取较为严格的保温措施

B.加入物质的质量可能不相等

C.加入物质的种类不一样

【设计意图：】考察学生对实验数据的读取能力，及在定量实验中控制变量的意识。

【答案】（1）50mL；（2）氯化钙溶于水会放热；（3）氯化铵；（4）B。

【解析】该实验为定量实验，因此需要严格控制用水的量以及加入溶质的质量，只有在等量的水中加入等量的固体，测出来的温度变化才能准确地反应出各物质溶解时吸收或放出热量的多少。