**课时作业**

（范围:第十单元 课题1 第1课时 酸碱与指示剂的作用、几种常见的酸 ）

**【学习目标】**

1. 通过“向溶液中加入石蕊溶液、酚酞溶液”的实验，了解它们遇到酸、碱的变色情况，认识并学会使用这两种最常见的酸碱指示剂；知道很多植物汁液也可以作为酸碱指示剂。
2. 通过观察盐酸和硫酸，阅读材料，认识盐酸、硫酸的物理性质及其用途。

**【课前作业】**

1. 自制紫甘蓝汁液

（1）取适量的紫甘蓝叶切碎，加点水用榨汁机榨汁或放在碗里捣烂用少量温水（酒精更好）浸泡10分钟，用纱布分离残渣提取出紫甘蓝的汁液，放于玻璃杯中待用。或将撕碎的甘蓝叶子，放入钢精锅中加热煮沸几分钟，捞出叶子，将剩余汁液冷却备用。

（2）取几个透明的杯子，加入等量柠檬水、白醋、食盐溶液、碳酸钠（食用碱）溶液、糖水、石灰水、肥皂水或你感兴趣的其他溶液。分别在上述杯子中加入等量紫甘蓝汁液，用筷子搅拌，观察现象。（石灰水可用食品干燥剂（氧化钙）用水溶解取澄清液即可）

（3）填写下表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 试剂 | 柠檬水 | 白醋 | 食盐溶液 | 糖水 | 碳酸钠溶液 | 石灰水 | 肥皂水 |
| 试剂自身颜色 |  |  |  |  |  |  |  |
| 加入紫甘蓝汁液后颜色 |  |  |  |  |  |  |  |

（4）根据你观察到的现象，可以给试剂分一下类吗？

2.生活中你发现有哪些有酸味的物质？

3.将湿润的沾有紫色石蕊的纸质小花放入二氧化碳中，紫色小花颜色发生怎样的变化？

；由此证明二氧化碳与水反应的产物是 ；写出二氧化碳与水反应的化学方程式 ；

4.第七、八单元，我们通过实验知道稀盐酸或稀硫酸都能分别和镁、铁、锌反应生成氢气。请分别写出它们反应的化学方程式，填写下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 镁 | 铁 | 锌 |
| 稀盐酸 |  |  |  |
| 稀硫酸 |  |  |  |

5.写出澄清石灰水溶液中的溶质名称及化学式： 、 ；二氧化碳通入澄清石灰水变浑浊的化学方程式

**【课堂及课后作业】**

说明：★（A层次作业）★★（B层次作业）★★★（C层次作业）

**目标1**

1.★完成实验10-1，填写课本第51页上表。

2.★能跟酸性溶液或碱性溶液反应显示不同颜色的物质叫做酸碱指剂， 、

都是常用的指示剂。

3.★下列生活中的常见物质能使无色酚酞试液变红的是( )

A．食醋 B．柠檬汁 C．食盐水 D．肥皂水

4.★化学课上老师拿出三朵用石蕊溶液处理过的紫色小纸花（如图），向纸花上分别喷洒不同的溶液，三朵纸花显色情况为：①紫色，②红色，③蓝色。喷在②号纸花上的溶液可能是（　　）

1. 氢氧化钠溶液 B.水 C.石灰水 D.稀盐酸

5.★紫甘蓝是大众爱吃的蔬菜，含有丰富的花青素，花青素遇酸性溶液变红色，遇碱性溶液变蓝色，在凉拌紫甘蓝丝时，观察到菜丝变成红色，可能是加入了下列哪种调味品（　　）

A．食盐 B．味精 C．食醋 D．香油

6.★★向某溶液中滴入无色酚酞溶液后无变化，向该溶液中滴入紫色石蕊试液，则( )

A．一定显红色 B．可能仍为紫色，也可能显红色

C．可能显蓝色 D．一定显无色

7.★★许多植物的花瓣或果实中含有色素，现提取几种植物的花瓣或果实的汁液，用稀酸、稀碱和水逐一检验，现象记录如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 植物的汁液 | 在酸性溶液中 | 在水中 | 在碱性溶液中 |
| 牵牛花 | 红色 | 紫色 | 蓝色 |
| 万寿菊 | 黄色 | 黄色 | 黄色 |
| 胡萝卜 | 橙色 | 橙色 | 橙色 |
| 玫瑰 | 浅红色 | 浅红色 | 绿色 |

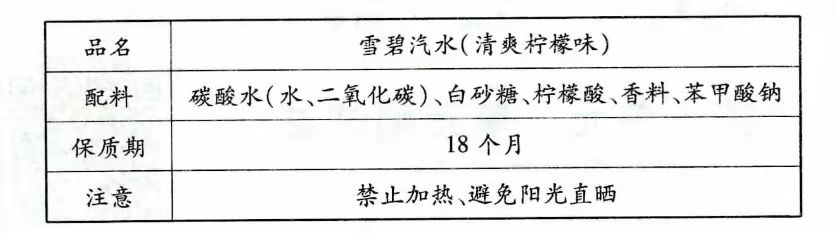
（1）上述植物的汁液不能用来区别稀硫酸和石灰水的是 、 。（填植物的名称）

（2）手工制作一朵纸玫瑰花，用白醋浸泡后晾干，将所提取的玫瑰汁液均匀喷洒在纸玫瑰上，纸花会变成 。

（3）小亮用此牵牛花汁检测附近造纸厂排放的废液酸碱性，溶液呈蓝色，这次废液显 。

（4）与实验室常用的指示剂石蕊的变色原理相似的是 。（填植物的名称）

8.★★★炎炎夏日，喝上一杯汽水会给我们带来清爽凉快的感觉。下图是某种雪碧汽水标签中的部分内容，小明同学通过查阅资料得知：柠檬酸是一种无色晶体，能溶于水，属于有机酸，具有酸的通性。香料、苯甲酸钠、白砂糖等不显酸性。



（1）以上信息中属于柠檬酸物理性质的是 。

（2）小明想利用此种雪碧汽水和同学们进一步验证柠檬酸的酸性：

①小明首先将适量的雪碧汽水倒入一洁净的试管中，然后滴加紫色石蕊溶液，发现石蕊溶液变红色。据此，小明断定柠檬酸确实具有酸性。他做出这种判断的依据是 。

②小红认为小明的实验结论不够严密，她的理由是 ；她建议在原来实验的基础上再增加一步操作，即把①中已经变红的混合液体加热，若看到 ，这样就能充分证明柠檬酸确实具有酸性了。

**目标2**

9.★稀盐酸和稀硫酸是实验室常见的两种酸溶液，其中稀盐酸的溶质是 ，溶剂是 ；稀硫酸的溶质是 ，溶剂是 。(均填化学式)

10.★观察盐酸和硫酸的颜色和气味，填写课本第52页表格。

11.浓盐酸具有　 　性，当打开盛放浓盐酸的试剂瓶盖时，瓶口可以看到　 　；实验室能用浓硫酸干燥气体，是因为它有　 　性。这两种物质均需要密封保存，分别说出原因 。

12.★盐酸是常见的一种强酸，是重要的化工原料，以下描述没有体现盐酸物理性质的是（ ）

A．浓盐酸敞口放置后溶质质量分数会变小

B．浓盐酸有强烈的刺激性气味

C．稀盐酸呈无色透明状

D．稀盐酸中加入锌粒会冒气泡

13.★★将浓硫酸和浓盐酸分别暴露在空气中，变化的结果是（ ）

A．溶液的质量都增大 B．溶液的质量都减小

C．溶液中溶质的质量分数都增大 D．溶液中溶质的质量分数都减小

14.★★下列有关物质的性质描述不正确的是（　　）

A．稀盐酸能和镁条反应置换出氢气

B．铁丝在氧气中燃烧会生成黑色固体

C．将二氧化碳通入紫色石蕊溶液中，溶液会变蓝色

D．浓硫酸可以用用来干燥氧气

15.★下列物质都是常见的酸，它们在国民生产及我们的日常生活中有着十分重要的应用。请用序号填空。

①硫酸　 ②盐酸　 ③碳酸　 ④醋酸　 ⑤柠檬酸

⑴可用于制造药物、金属表面除锈的是 ；

⑵柠檬、柑橘中含有的酸是 ；

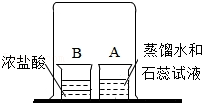
⑶食醋中含有的酸是 ；

⑷用于精炼石油、还可用作干燥剂的是 ；

⑸汽水中大量含有的一种酸是 ；

⑹存在于人体胃液中，可帮助消化的酸是 ；

⑺汽车上铅蓄电池中含有的酸是 。

16.★★在烧杯A中装入20mL蒸馏水，滴入2～3滴石蕊试液；在烧杯B中装入10mL浓盐酸，然后用一只大烧杯把A、B两烧杯溶液罩在一起（如图）．过几分钟后，可以观察到烧杯A中液体变成　 　色。由该实验可知（浓）盐酸具有的性质是：（1）　 　； （2）　 　 。

17.★★有什么好方法可以鉴别浓硫酸和浓盐酸？

【答案与解析】

**【课堂及后作业】**

**目标1**

1. 【答案】略，根据观察到的实验现象填写

2.【答案】紫色石蕊溶液、无色酚酞

3.【答案】D

【解析】无色酚酞遇到碱性溶液会变红，肥皂水显碱性。

4.【答案】D

【解析】紫色石蕊遇到酸性溶液变红，遇到碱性溶液变蓝；氢氧化钠溶液和碳酸钠溶液显碱性，氯化钠溶液显中性，而稀盐酸显酸性。

5.【答案】C

6.【答案】B

【解析】溶液滴入无色酚酞后无颜色变化，说明该溶液可能是酸性溶液或中性溶液。紫色石蕊遇到酸性溶液变红，遇到中性溶液仍为紫色。

7.【答案】(1)牵牛花、玫瑰 (2)浅红色 (3)碱性 (4)牵牛花

【解析】(1)稀硫酸显酸性，石灰水显碱性；牵牛花汁液和玫瑰汁液在酸性溶液和碱性溶液中显色均不同，所以可以用来鉴别稀硫酸和石灰水。(2)白醋中溶有醋酸显酸性，玫瑰汁液遇到酸性溶液会变成浅红色。(3)由题中表可知，牵牛花汁遇到碱性溶液会变蓝，所以该废液显碱性。(4)紫色石蕊遇酸性溶液变红，遇碱性溶液变蓝；颜色变化与牵牛花汁液一致。

8.【答案】(1)无色晶体，能溶于水

1. ①酸性溶液能使石蕊试液变红

②汽水中的碳酸也能使石蕊试液变红；溶液没有从红色变为紫色

【解析】(1)颜色、状态及溶解性均属于物质的物理性质。由题目得知，柠檬酸是一种无色晶体，能溶于水。(2) ①紫色石蕊试液只有遇到酸性溶液才会变成红色。②由于汽水中还含有碳酸，而且碳酸在受热情况下很容易分解。

**目标2**

9.【答案】HCl ，H2O ；H2SO4 ，H2O

10.略，根据课堂上观察到的实验现象填写

11.【答案】挥发，白雾；吸水，不同。浓盐酸具有挥发性，当打开浓盐酸的试剂瓶时，会挥发出溶质氯化氢气体，会使盐酸的浓度降低；浓硫酸具有吸水性，敞口放置会使硫酸的浓度降低。

【解析】浓盐酸具有挥发性，当打开浓盐酸的试剂瓶时，会挥发出氯化氢气体，氯化氢气体遇到空气中的水蒸气结合形成盐酸小液滴，所以我们可以在瓶口看到白雾产生。浓硫酸具有吸水性，敞口放置会使硫酸的浓度降低。

12.【答案】D

【解析】浓盐酸具有挥发性，敞口放置后溶液的溶质质量分数会变小。气味、颜色及挥发性都属于物质的物理性质。盐酸加入锌粒中会冒气泡，是因为稀盐酸与锌粒发生化学反应产生氢气。

13.【答案】D

【解析】浓盐酸具有挥发性，暴露在空气中会挥发出溶质氯化氢气体，导致溶质的质量减小，溶液质量减小，溶质质量分数也减小。浓硫酸具有吸水性，暴露在空气中会吸收空气中的水分，导致溶剂的质量变大，溶质质量分数减小。

14.【答案】C

【解析】稀盐酸和稀硫酸都能与铁锈中的主要成分氧化铁进行反应，所以可以用作除铁剂。铁丝在氧气中燃烧会生成黑色的固体即四氧化三铁。浓硫酸具有吸水性，可以用来干燥氧气。二氧化碳通入紫色石蕊试液会与溶液中的水反应生成碳酸，碳酸会使紫色石蕊溶液变红。

15.【答案】(1)② (2)⑤ (3)④ (4)① (5)③ (6)② (7)①

16.【答案】红 (1) 挥发性 (2)能使石蕊溶液变红

【解析】浓盐酸具有挥发性，可以挥发出氯化氢气体，氯化氢气体接触到石蕊试液，与石蕊试液中的水结合生成盐酸，使石蕊变红。

17.【答案】取出浓硫酸和浓盐酸，分别打开试剂瓶口，观察瓶口是否产生白雾，若有白雾产生，则为浓盐酸，若没有白雾产生，则为浓硫酸。

【解析】浓盐酸具有挥发性，浓硫酸具有吸水性。可以根据性质的差异性鉴别出浓盐酸和浓硫酸。