**课时作业**

（范围：第十单元课题一常见的酸和碱第二课时）

1. **学习目标**
2. 通过观察浓硫酸腐蚀性和浓硫酸稀释实验，了解浓硫酸的腐蚀性以及使用的安全注意事项；知道浓硫酸稀释的具体步骤。
3. 通过回忆之前的实验以及观察铁锈与酸反应的实验现象，总结酸的化学性质以及生成物特点。
4. **课前作业**
5. 写出以下有酸参与的反应方程式：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 出现章节 | 反应物 | 化学方程式 |
| 第五单元课题一 | 碳酸钠与稀盐酸 |  |
| 第六单元课题二 | 大理石与稀盐酸 |  |
| 第八单元  课题二 | 镁与稀盐酸 |  |
| 锌与稀盐酸 |  |
| 铁与稀盐酸 |  |
| 镁与稀硫酸 |  |
| 锌与稀硫酸 |  |
| 铁与稀硫酸 |  |

试着总结下酸能与哪类物质发生反应？生成物有什么相同的特征?

。

2、（家庭小实验）课前将生锈的铁钉浸泡在白醋中，记录观察到的实验现象。 。

**三、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:浓硫酸腐蚀性以及稀释步骤**

1、★硫酸的用途很广，下列叙述的硫酸性质中，属于物理性质的是（ ）

A.浓硫酸具有脱水性 B.稀硫酸不能使无色酚酞溶液变色

C.稀硫酸能溶解镁、锌等金属 D、浓硫酸难挥发

2、★我们已经熟知的下列物质中，溶于水不会放出大量热量的是（ ）

A.生石灰 B.NaOH固体 C.浓硫酸 D.NaCl固体

3、、★下列对实验事故的处理错误的是（ ）

1. 实验药液溅入眼睛，立即用大量的水清洗，切不可用手揉搓眼睛。
2. 酒精灯洒出的酒精在桌上燃烧，立即用湿抹布扑灭。
3. 不慎将稀盐酸溅到皮肤上，立即用大量的水清洗。
4. 不慎将浓硫酸溅到皮肤上，立即用大量的水清洗。

4、★★下列关于浓硫酸的说法正确的是（ ）

A.浓硫酸有脱水性，可以用做干燥剂。

B.浓硫酸具有挥发性，因此必须密封保存。

C.浓硫酸具有吸水性，可用于干燥O2

D.稀释浓硫酸时，应将水倒入浓硫酸中。

**目标2酸的化学性质**

5、完成课本第54页探究，填写三个表格，并回答“讨论”中的三个问题，并思考：根据盐酸溶质氯化氢与硫酸的组成，思考盐酸与硫酸为何具有相似的化学性质？

1. ★（课本“练习与应用”2）厕所清洁剂中含有盐酸，如果不慎洒到大理石地面上，会发出嘶嘶声，并有气体产生。这种气体是（ ）

A、二氧化硫 B、二氧化碳 C、氢气 D、氧气

7、★ “雪碧”是一种无色的碳酸饮料；先将少量的雪碧滴入紫色石蕊溶液中；然后再加热，溶液颜色的变化情况为：（ ）

A.先变红后颜色不再变化 B.先变红后变紫

C.先变无色后变紫 D.先变蓝后变紫

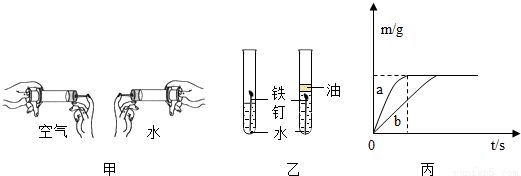
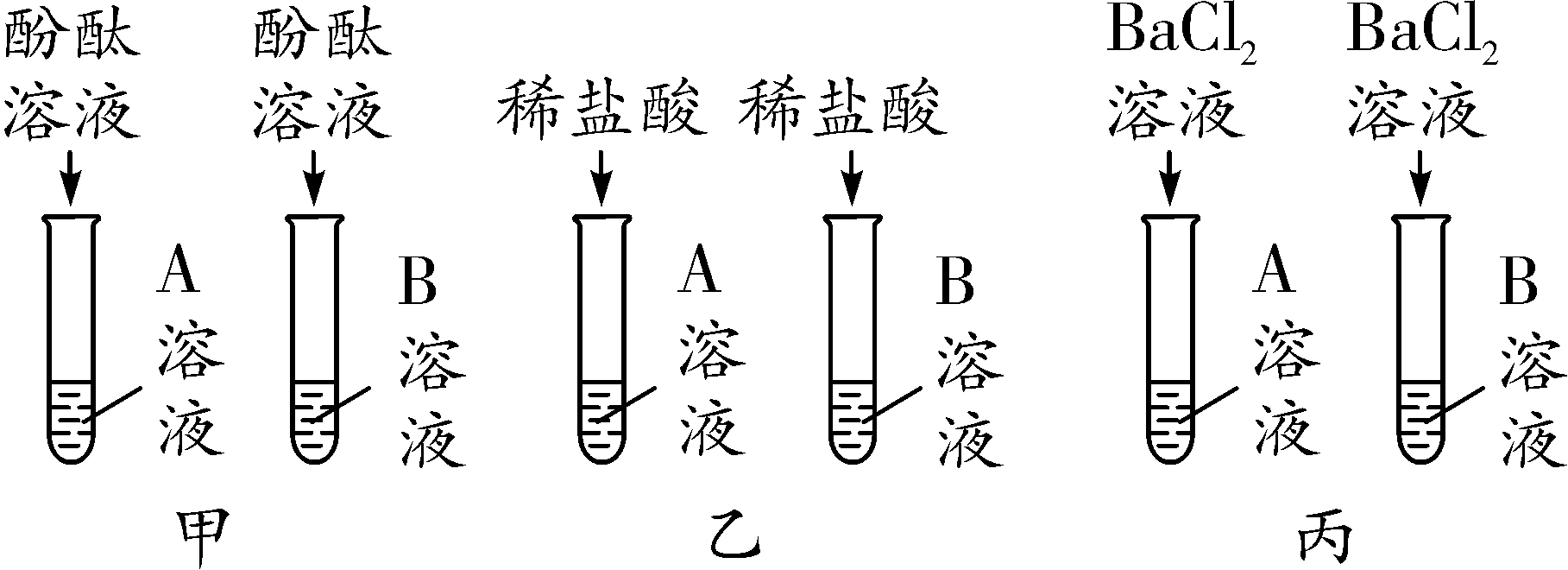
8、★★下列物质的转化中，加入稀盐酸能一步实现的是（ ）

A.Cu CuCl2 B.Fe FeCl3 C.CaO CO2 D.CuO CuCl2

9、★★硫酸是一种常见的酸，完成下列问题：

（1）实验室稀释浓硫酸的方法是： 。

（2）为研究稀硫酸的化学性质，某同学做了如下实验：

锌片

稀硫酸

表面有铁锈的铁钉

紫色石蕊溶液

与稀硫酸

稀硫酸

A B C

实验中有气泡产生且溶液颜色不变的反应的化学方程式： ；溶液颜色有变化的是 （填序号）；A试管中过一段时间有气泡产生原因是：

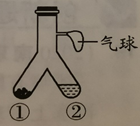
10、★★《本草纲目拾遗》中记载“强水性最烈，能蚀五金（金、银、铜、铅、铁）”“铁锈研末、水调、内服、治疔疮”

（1）下列物质最可能是“强水”的是（ ）

A.稀盐酸 B.稀硫酸 C.碳酸 D.浓硝酸与浓硫酸混合物

（2）铁锈与胃液中盐酸反应的方程式为： 。

11、★★用如图所示装置进行实验，将装置倾斜，使支管①②中药品接触，观察到气球鼓起，一段时间后又恢复原状，下列药品符合该实验现象的是（ ）

A.生石灰和水

B.锌粒与稀硫酸

C.碳酸钠粉末与稀盐酸

D.二氧化锰和过氧化氢溶液

12、★★★某化学兴趣小组做完制取二氧化碳的实验后（用大理石与稀盐酸制取），对反应后反应容器里剩余溶液的溶质成分产生的兴趣，他们继续进行了以下实验探究。

【分析】根据制取二氧化碳的反应原理，可以确定剩余溶液中一定含有氯化钙。但其中是否含有氯化氢需要通过实验来证明。

【查阅资料】碳酸钙不溶于水，氢氧化钙微溶于水，氯化钙不会使指示剂变色。

【实验过程】填写表格

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 实验操作 | 实验现象 | 实验结论 |
| 甲同学 | 取少量反应后剩余溶液于试管中，向其中加入 | 溶液变为红色 | 溶质中有氯化氢 |
| 乙同学 | 取少量反应后剩余溶液于试管中，向其中加入锌粒 |  |
| 丙同学 | 取少量反应后剩余溶液于试管中，向其中加入氧化铜粉末 |  |

【拓展提高】若要从剩余的溶液中得到尽可能多的纯净的氯化钙固体，同学们认为可以向剩余的溶液中加入稍过量的 （填化学式），经 、蒸发等操作后即可完成。

13、★★★用盐酸可以清除铁锈，盐酸中含有水分子、H+、Cl-。某探究小组为探究盐酸中哪种微粒能使氧化铁溶解，设计了以下实验，得到了初步结论。

（1）请填写表中的实验结论

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验过程 | 实验现象 | 实验结论 |
| 向盛有少量Fe2O3中加入NaCl溶液，震荡 | 固体不溶解 |  |

（2）是否需要做“向Fe2O3中加入水”的对比实验？为什么？

**答案及解题提示**

1、【答案】D

【解析】浓硫酸的脱水性是将物质中的氢、氧原子按2:1的比例脱去转化为水分子，该性质为化学性质；酸能使酸碱指示剂变色以及能与金属单质的反应皆为酸的化学性质。

2、【答案】D

【解析】生石灰与水反应放热；氢氧化钠固体、浓硫酸溶于水放热。

3、【答案】D

【解析】不慎将浓硫酸溅到皮肤上，立即用大量的水清洗，再涂上3%~5%的碳酸氢钠溶液。

4、【答案】C

【解析】浓硫酸用于做干燥剂是由其吸水性决定；浓硫酸不具有挥发性，浓盐酸才有挥发性；稀释浓硫酸应将浓硫酸沿器壁缓慢的倒入水中，并用玻璃棒不断地搅拌，切不可将水倒入浓硫酸中。

1. 【答案】

课本54页讨论题答案：

①上述反应的生成物之一都是水，另一种生成物是金属化合物。

②不能长时间浸在酸中，因为酸会继续与铁反应，导致铁制品被溶解。

（4）酸具有的相似的化学性质：

①酸能使紫色石蕊溶液变红，无色酚酞溶液遇酸不变色。

②活泼金属（金属活动性顺序在H之前）与酸溶液反应能生成金属化合物和氢气。

③酸能与某些金属氧化物反应生成该金属化合物和水。

思考：HCl与H2SO4组成元素都有H元素。

1. 【答案】C

【解析】大理石中碳酸钙与稀盐酸中反应，方程式：CaCO3+2HCl=CaCl2+H2O+CO2 ；因此产生的气体为二氧化碳。

7、【答案】B

【解析】碳酸溶液为酸性因此可使紫色石蕊溶液变红，由于碳酸不稳定，加热后分解生成二氧化碳和水，因此又会恢复为原来的紫色

8、【答案】D

【解析】Cu的活动性顺序在H之后，无法与稀盐酸发生反应；铁与稀盐酸发生反应生成的是FeCl2；氧化钙与稀盐酸反应方程式为：CaO+2HCl=CaCl2+H2O无CO2生成；CuO与稀盐酸反应方程式为：CuO+2HCl=CuCl2+H2O因此在CuO中加入稀盐酸能一步将CuO转化为CuCl2。

9、【答案】（1）将浓硫酸沿烧杯壁缓慢注入水中，并用玻璃棒不断搅拌。

（2）Zn+H2SO4=ZnSO4+H2 ；A、B ； 铁与稀硫酸反应生成氢气。

【解析】（2）A与C中都有气泡产生，但A中溶液颜色会发生改变因此应写锌与硫酸的反应方程式；A中氧化铁与稀硫酸反应后溶液会变成黄色的溶液，B中稀硫酸会使紫色石蕊变红；A试管中铁钉表面的铁锈与稀硫酸反应结束后里层的铁继续与稀硫酸反应产生氢气，因此过一段时间有气泡产生。

10、【答案】（1）D（2）Fe2O3+6HCl=2FeCl3+3H2O

【解析】（1）由于金、银、铜活动性顺序在H之后无法与稀盐酸和稀硫酸发生反应，因此A、B不能选；氯化钠不能与以上金属发生反应，C选项也是错误的。

11、【答案】A

【解析】生石灰与水反应放热，导致仪器内温度升高，压强增大，因此气球会鼓起，一段时间后温度恢复为室温则气球会恢复原状；B、C、D中皆为生成气体导致仪器内气压增大，气球鼓起，一段时间后生成的气体依然存在因此气球不会恢复原状。

12、【答案】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 实验操作 | 实验现象 | 实验结论 |
| 甲同学 | 取少量反应后剩余溶液于试管中，向其中加入 | 溶液变为红色 | 溶质中有氯化氢 |
| 乙同学 | 取少量反应后剩余溶液于试管中，向其中加入锌粒 | 有气泡产生 |
| 丙同学 | 取少量反应后剩余溶液于试管中，向其中加入氧化铜粉末 | 氧化铜粉末逐渐被溶解；溶液变为蓝色。 |

**拓展提高：CaCO3(合理即可)；过滤**

【解析】实验过程： 根据实验结论已知溶质中有氯化氢的存在，说明盐酸剩余，因此加入锌粒，锌会与其发生置换反应生成氢气，方程式为：Zn+2HCl=ZnCl2+H2  ,氧化铜粉末与盐酸反应生成氯化铜和水，因此会看到氧化铜粉末逐渐被溶解，溶液变为蓝色。

拓展提高：为了得到尽可能纯净的氯化钙固体，就要做到尽可能去除溶质中剩余的氯化氢且不引入新的杂质，可用过量碳酸钙与其反应，反应方程式为：CaCO3+2HCl=CaCl2+H2O+CO2 ；该反应可将剩余氯化氢转化成氯化钙，且溶液中溶质就只有氯化钙一种；过量的碳酸钙固体可用过滤去除，蒸发后即可得到较纯净的氯化钙。

13、

【答案】（1）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验过程 | 实验现象 | 实验结论 |
| 向盛有少量Fe2O3中加入NaCl溶液，震荡 | 固体不溶解 | 盐酸中的H+使氧化铁溶解 |

1. 不需要，氯化钠溶液中含有水，氯化钠溶液无法使氧化铁溶解说明水无法溶解氧化铁。

【解析】（1）氯化钠溶液中含有：水分子、Na+、Cl-,皆无法溶解氧化铁，因此可知盐酸中溶解氧化铁的是H+。