**第十单元 酸和碱-2021-2022学年九年级化学单元测试卷**

**一、单选题**

1．通过实验以及对实验现象的观察、记录和分析，可以发现和验证化学原理。下面是小兰同学在完成酸、碱的性质实验时记录的部分实验现象，其中正确的是（　　）

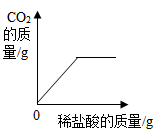
A．打开盛有浓盐酸的试剂瓶瓶盖，瓶口有白烟产生

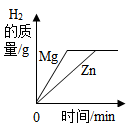
B．向氧化铁中加入足量稀硫酸，红棕色固体溶解，溶液由无色变成浅绿色

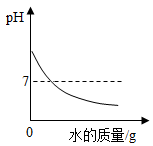
C．向氯化铜溶液中加入几滴氢氧化钠溶液，产生蓝色沉淀

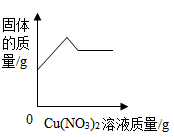
D．向氢氧化钙溶液中加入几滴紫色石蕊溶液，石蕊溶液由紫色变成红色

2．下列各图像中有关量的变化趋势与选项要求相符合的是

A．向含有NaOH和Na2CO3的混合溶液中逐滴加入稀盐酸至过量

B．向等质量的锌粉、镁粉中分别加入少量的相同浓度相同质量的稀硫酸

C．向一定浓度的NaOH溶液中加入水

D．向一定质量的镁粉和银粉固体混合物中逐滴加入Cu(NO3）2溶液

3．下表为四种食物的近似pH，你认为胃酸过多的患者不宜多吃的食物是（　　）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 食物 | 苹果汁 | 豆浆 | 玉米粥 | 鸡蛋清 |
| pH | 2.9-3.3 | 7.4-7.9 | 6.8-8.0 | 7.6-8.0 |

A．苹果汁 B．豆浆 C．玉米粥 D．鸡蛋清

4．醋酸（CH3COOH是食醋的成分之一，其水溶液中存在H+和CH3COO-。下列说法正确的是

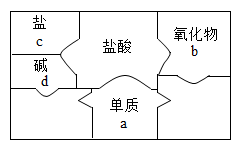
A．醋酸属于氧化物

B．醋酸不能用于除铁锈

C．醋酸能与镁反应产生氢气

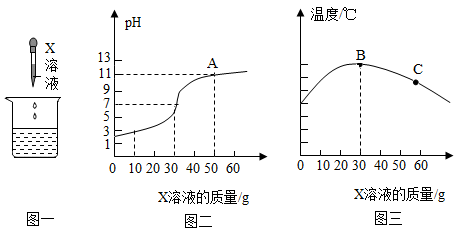
D．醋酸中碳元素的质量分数最大

5．如图是包含物质a、b、c、d和盐酸卡片的“化学拼图”相邻两张卡片所标的物质（或其溶液）间能发生化学反应。单质a不可能是



A．Mg B．Fe C．Ag D．Zn

6．小莉同学用稀盐酸和氢氧化钠溶液对酸碱中和反应进行了如下探究，用pH传感器测得烧杯内溶液的pH变化图象（如图二），同时用温度传感器测得烧杯内温度变化图象（如图三），实验过程中保温良好，忽略热量散失。下列说法错误的是



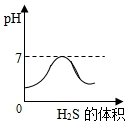
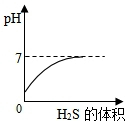
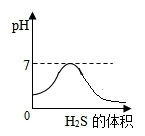
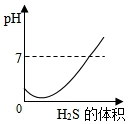
A．该实验是将氢氧化钠溶液滴入盐酸中

B．据图三说明中和反应是放热反应

C．图二中的A点反应程度与图三中的B点对应

D．C点对应溶液中溶质成分是NaCl和NaOH

7．SO2是造成酸雨的主要气体之一，其水溶液叫亚硫酸(H2SO3)溶液。H2S是一种具有臭鸡蛋气味 的剧毒气体，其水溶液叫氢硫酸溶液。已知相同的条件下，氢硫酸的酸性弱于亚硫酸。室温下，向饱和的亚硫酸溶液中通入过量的硫化氢气体，发生反应如下： 。则下图中溶液的 pH 随通入硫化氢体积的变化曲线示意图正确的是（ ）

A．B．C．D．

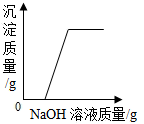
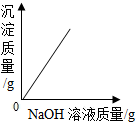
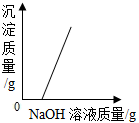
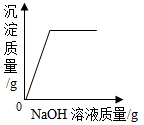
8．微型实验具有节约成本、现象明显等特点。如图是微型实验装置——井穴板。向其中4个井穴中分别滴加盐酸、醋酸、硫酸铝和氯化铵四种溶液各3滴，再各加1滴紫色石蕊试液，观察到均变红。以下说法正确的是



A．四种溶液都显酸性 B．盐溶液一定呈中性

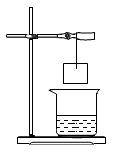
C．上述实验中紫色石蕊试液使溶液变红 D．上述溶液如果滴加酚酞试剂也变红色

9．在氯化镁和盐酸的混合液中滴入氢氧化钠溶液至过量，下列关于滴入氢氧化钠溶液质量与生成沉淀质量的关系图象正确的是

A．B．C．D．

10．小华将一张滤纸在某指示剂 X 中浸泡后晾干，用蘸有氢氧化钠溶液的玻璃棒在上面写“化学”两字，立刻显红色。再将其悬挂于铁架台上，并在滤纸的下方（如图）放置一个盛有某溶液 Y 的烧杯，过一会儿，发现红色的字消失，则滤纸上的指示剂 X 和烧杯中的溶液 Y 分别是（ ）

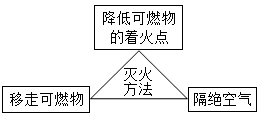
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
| 指示剂 X | 酚酞溶液 | 酚酞溶液 | 石蕊溶液 | 石蕊溶液 |
| 溶液 Y | 浓氨水 | 浓盐酸 | 浓氨水 | 浓盐酸 |

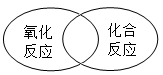


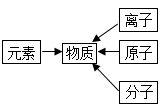
A．A B．B C．C D．D

11．建立模型是学习化学的重要方法之一，下列图示不合理的是（　　）

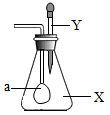
A． 物质的酸碱度

B．灭火的方法

C．氧化反应、化合反应关系

D．物质的组成和构成

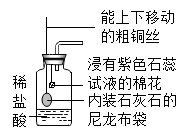
12．如下图所示，锥形瓶中盛有气体Ⅹ，胶头滴管中盛有液体Y。若挤压胶头滴管使液体滴入锥形瓶中，振荡一段时间后可见小气球a鼓起。下列各组中，不会出现上述现象的是（ ）



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | X | Y |
| A | CO2 | Ca（OH）2 |
| B | CO2 | NaOH |
| C | CO | Ba（OH）2 |
| D | SO2 | NaOH |

A．A B．B C．C D．D

13．用如图所示装置可以探究二氧化碳的制取和性质。下列关于该实验的叙述正确的是（       ）



A．浸有紫色石蕊试液的棉花会变蓝 B．可将稀盐酸换为稀硫酸

C．能验证二氧化碳的密度比空气大 D．上下移动粗铜丝能控制反应的发生和停止

14．下表是某指示剂在一定的范围内所显示的颜色：

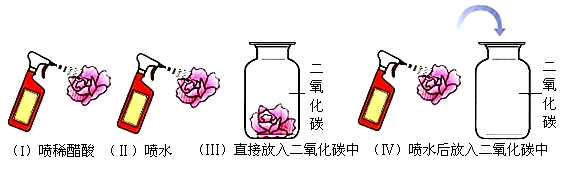
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 颜色 | 红 | 橙 | 绿 | 蓝 | 紫 |
| 范围 | 1～3 | 4～5 | 6～7 | 8～10 | 11～14 |

向滴有少量该指示剂的溶液中逐滴加入稀盐酸，出现的颜色变化是（       ）

A．由蓝到绿 B．由绿到蓝

C．由橙到绿 D．由红到紫

15．为探究二氧化碳能否和水反应，用四朵石蕊溶液染成紫色的干燥小花完成下图四个实验。实验I、Ⅳ中小花变红，实验Ⅱ、Ⅲ中小花不变色。下列说法不正确的是（　　）



A．实验Ⅰ、Ⅱ说明醋酸可以使小花变红

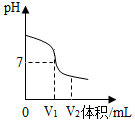
B．实验Ⅲ说明二氧化碳不能使小花变红

C．实验Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ说明二氧化碳能与水发生化学反应

D．上述实验说明二氧化碳和醋酸具有相似的化学性质

**二、填空题**

16．酸、碱、盐在生产、生活中有广泛的应用。



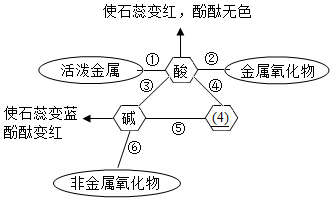
（1）氢氧化钠溶液与稀硫酸反应时，溶液pH变化如图所示。

①根据图示判断该实验是将\_\_\_\_\_\_滴入到\_\_\_\_\_\_中。

②滴入溶液体积为V2mL时，溶液中溶质为\_\_\_\_\_\_（填化学式）。

（2）用来改良酸性土壤的碱是\_\_\_\_\_\_。

17．归纳总结是学习化学的一种方法．请结合小明同学对酸碱的化学性质的归纳图完成下列问题．



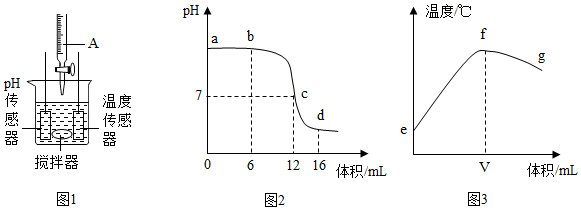
（1）酸有相似的化学性质，是因为酸中都含有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填符号）；

（2）图中（4）横线上应填物质类别的名称是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）图中②的性质可用于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（4）为什么盐酸与氯化钡不反应，而硫酸能与氯化钡反应生成白色沉淀\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

18．中和反应是一类重要的化学反应，某同学利用图1装置研究稀硫酸与氢氧化钠溶液反应的过程，并用pH和温度传感器测量反应过程中相关物理量的变化情况，得到图2和图3．



（1）图1烧杯中发生的化学反应的实质为\_\_\_\_\_；仪器A中溶液的溶质是\_\_\_\_\_（填化学式）；

（2）图3中V的数值最接近\_\_\_\_\_（填“6”、“12”或“16”）；

（3）下列说法错误的是\_\_\_\_\_；

A 图2中b点所示溶液中的溶质是硫酸钠和氢氧化钠

B 图2中c→d所示溶液中硫酸钠的质量不断增加

C 图3中e→f变化趋势可说明该反应是放热反应

（4）丙同学认为氢氧化钠溶液与稀硫酸混合没有明显现象。于是他想借助下列溶液来验证反应是否真的发生，你觉得肯定不可行的是\_\_\_\_\_。

A.无色酚酞试液B.氯化钾溶液C.氯化钡溶液D.氢氧化镁固体

（5）实验后该同学反思，不能用氢氧化钠固体和稀硫酸反应来证明中和反应放热，原因是\_\_\_\_\_。

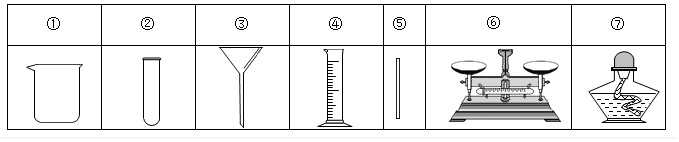
19．小强设计了一个有趣的实验(如右图所示)，经过很长一段时间后，他观察到小试管内有晶体析出。



(1)下面是小强对这种现象解释的部分内容，请你帮他把其余的解释内容续写完整：浓硫酸具有吸水性，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)若实验前后温度不变，则实验后的硝酸钾溶液的溶质质量分数\_\_\_\_\_\_\_\_\_(填“大于”“等于”或“小于”)原饱和硝酸钾溶液的溶质质量分数。硝酸钾溶液中存在的溶质粒子是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(写粒子符号)。

(3)小强决定把实验后的浓硫酸稀释后用于制取氢气，若原锥形瓶中有10g 98%的浓硫酸，现要将其稀释成10%的硫酸，需要加入\_\_\_\_\_\_\_g水。

(4)下图是常见的化学实验仪器，小强在量取水时，应选择的量筒的量程为\_\_\_\_\_\_\_(填“100”或“50”)mL，此外，还需要补充的仪器是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**参考答案：**

1．C

2．B

3．A

4．C

5．C

6．C

7．A

8．A

9．A

10．B

11．B

12．C

13．D

14．A

15．D

16．（1）稀硫酸     氢氧化钠溶液    （2）H2SO4、Na2SO4     氢氧化钙

17．（1）H+     盐     金属表面除锈    （2）硫酸和盐酸中的酸根离子不同

18．（1）氢离子和氢氧根离子结合生成水分子     H2SO4    （2）12     B     BC   （3）氢氧化钠固体溶于水放热

19．（1）吸收了试管中饱和硝酸钾溶液挥发出来的水分，试管内溶液溶剂减少，导致有硝酸钾晶体析出     等于    （2）K＋、NO     88   （3）100     胶头滴管