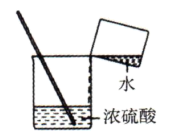


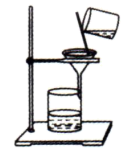
**人教版化学九年级下册 第十单元酸和碱 单元习题**

**一、单选题**

1．下列化学实验基本操作中正确的是（　　）

A．稀释浓硫酸

B．塞紧橡胶塞

C．过滤液体

D．闻气体气味

2．下列气体会造成酸雨的是（　　）

A．氮气 B．氧气 C．水蒸气 D．二氧化硫

3．某同学用pH试纸测日常生活 中一些液体的pH值，他的实验记录一定不正确的是（　　）

A．纯碱溶液的pH=11 B．食醋的pH=8

C．肥皂水pH=10 D．酸梅汁pH=4

4．运用推理、类比等方法得出结论，是化学学习中常用的思维方式．以下类推结果正确的是（　　）

A．铝的金属活动性比铁强，则铝制品比铁制品更容易锈蚀

B．水和过氧化氢的组成元素相同，则两者的化学性质相同

C．化合物是由不同种元素组成的纯净物，则只含有一种元素的物质一定不是化合物

D．碳酸盐遇酸有气体产生，则与酸反应产生气体的一定是碳酸盐

5．下列化学药品敞口放置，主要是由于发生化学变化而质量变大的是（）

A．浓盐酸 B．浓硫酸

C．石灰水（只考虑溶液质量） D．生石灰

6．类推是化学学习中常用的思维方法，以下类推结果中正确的是（　　）

A．碱的水溶液显碱性，所以NaOH的水溶液一定是碱性溶液

B．燃烧一般都伴随发光、放热现象，所以有发光、放热现象的变化就是燃烧

C．铝与盐酸反应生成氯化铝和氢气，所以铁与盐酸反应会生成氯化铁和氢气

D．酸溶液能使紫色石蕊试液变红，所以能使紫色石蕊试液变红的一定是酸的溶液

7．一些食物的近似pH如下

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 食物 | 葡萄汁 | 苹果汁 | 牛奶 | 鸡蛋清 |
| pH | 3.5-4.5 | 2.9-3.3 | 6.3-6.6 | 7.6-8.0 |

下列说法中错误的是(　　)

A．苹果汁和葡萄汁显酸性

B．苹果汁比葡萄汁的酸性强

C．鸡蛋清和牛奶显碱性

D．胃酸过多的人应少量饮葡萄汁和苹果汁

8．马大哈测定白醋的酸碱度时，先将试纸用水润湿，然后将白醋涂到试纸上，测得白醋的pH为3，则该白醋的实际值pH值为（　　）

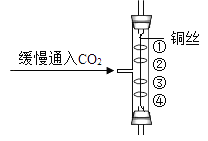
A．等于3 B．小于3 C．大于3 D．无法确定

9．下列事实用微粒的知识解释正确的是（）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 事实 | 解释 |
| A | 酒精挥发是物理变化 | 分子的种类发生改变 |
| B | 金刚石、石墨、C60的性质存在明显的差异 | 构成物质的原子的结构不同 |
| C | 品红在热水中比在冷水中扩散的快 | 温度升高，分子的运动速率加快 |
| D | 酸和碱的溶液能导电 | 溶液中存在自由移动的电子 |

A．A B．B C．C D．D

10．如图所示实验中，①、④为用紫色石蕊溶液润湿的棉球，②、③为用石蕊溶液染成紫色的干燥棉球．下列能说明CO2密度大于空气且能与水反应的现象是(　　)



A．①变红，③不变红 B．④变红，③不变红

C．①、④变红，②、③不变红 D．④比①先变红，②、③不变红

11．逻辑推理是化学常用的思维方法，下列推理正确的是（　　）

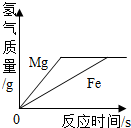
A．饱和溶液不能继续溶解某种溶质，其它物质也不能继续溶解在该饱和溶液中

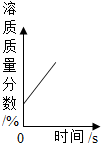
B．酸与金属氧化物生成盐和水，则生成盐和水的反应不一定是酸与金属氧化物的反应

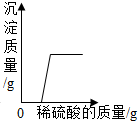
C．活泼金属与酸反应放出气体，所以能与酸反应放出气体的物质一定是活泼金属

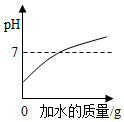
D．溶液是均一、稳定的混合物，所以均一、稳定的物质一定是溶液

12．下列四个图形的变化趋势正确描述对应操作的是（　　）

A． 足量的铁片与镁条分别与等质量、等质量分数的稀硫酸反应

B． 将接近饱和的碳酸钠溶液恒温蒸发水

C． 向氢氧化钠和氯化钡的混合溶液中逐滴加入稀硫酸

D． 向pH=2的盐酸溶液中加水稀释

**二、填空题**

13．有CO2、N2、O2三种气体，能让燃着的木条燃烧更旺的是　 　．小柯将二氧化碳气体通入滴有紫色石蕊试液的水中，他可能要探究的问题是　 　，所得溶液的pH　 　7（选填“＜”、“=”或“＞”）．

14．化学与生活密切相关，身边处处有化学．  
（1）用洗涤剂清洗油污，是利用洗涤剂的　 　作用．  
（2）在厨房中能用来除去水垢的物质是　 　．  
（3）生石灰常用作食品干燥剂，原因是　 　（用化学方程式表示）．

15．向盛有氢氧化钠溶液的锥形瓶里滴入几滴酚酞溶液，溶液变成　 　色，pH　 　7；逐滴向锥形瓶中滴入盐酸并振荡，至溶液刚刚褪成无色时，pH　 　7。

16．钢铁的生产和使用是人类文明和社会进步的一个重要标志，但钢铁的锈蚀也给人类带来了巨大的损失．铁在空气中锈蚀，实际上是铁跟　 　等物质相互作用的结果．工人师傅在焊接钢铁制品时，通常先用稀盐酸清洗铁制品除锈，原因是　 　（用化学方程式表示）．

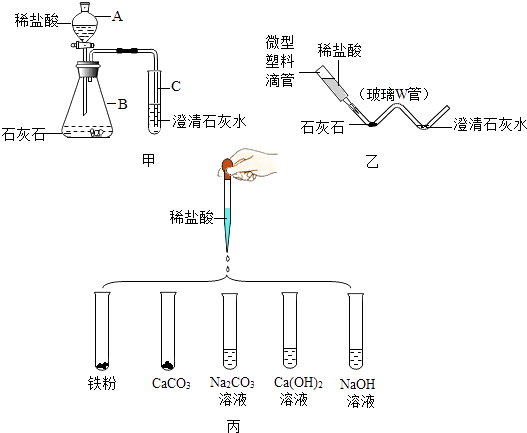
17．某实验小组在研究酸的化学性质时，做了如图丙所示5个实验．

①实验后，某试管中溶液呈浅绿色，该试管中发生反应的化学方程式为　 　．

②实验后，向某试管中滴加无色酚酞，溶液变红，再向此试管中加稀盐酸，只观察到溶液由红色变为无色．据此推断，该试管中最初发生的反应的化学方程式可能为：　 　（写一个即可）．

③将②反应后的溶液，与上述五支试管中某试管反应后的溶液混合，看到先产生气体，后出现沉淀．则混合后溶液中溶质可能为　 　（写一种即可）．

④科学实验提倡绿色环保，对实验装置进行微型化改进是一条很好的途径．如图甲是实验时制取并检验CO2的装置，图乙是对图甲实验装置微型化改进后的装置．

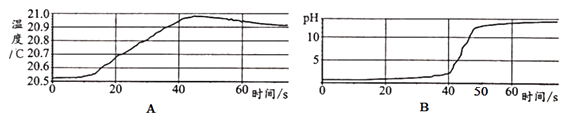


I．图乙中微型塑料滴管在实验中的作用与图甲中的　 　（填字母编号）仪器相同；

Ⅱ．通常用甲装置完成该实验需要的盐酸是微型实验装置用量的10倍，采用微型实验装置具有的优点是　 　．

**三、实验探究题**

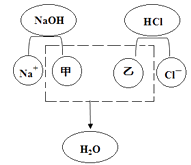
18．某化学兴趣小组用数字化传感器探究稀NaOH溶液与稀盐酸反应过程中温度和pH的变化，测定结果如下图A、B图所示。



（1）图A表明该反应　 　（选填“吸热”或“放热”）。

（2）图B表明实验时是将　 　（选填“稀盐酸滴入氢氧化钠溶液”或“氢氧化钠滴入稀盐酸”）中。

（3）酸与碱发生中和反应的结果是酸和碱各自的特性都消失。下图是氢氧化钠与盐酸反应的微观实质，请从微观的角度分析甲、乙处分别应填入的符号为　 　、　 　。



（4）做完氢氧化钠与稀盐酸反应的实验后，该小组的同学对反应后溶液中是否有稀盐酸剩余提出如下方案：

a：取样，滴加石蕊试液，若变　 　，证明有盐酸剩余。

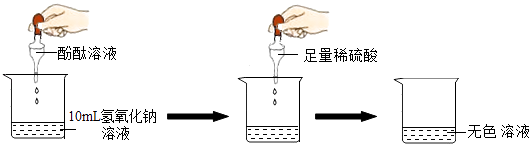
b：取样，加入一小块石灰石，若观察到　 　，证明有盐酸剩余。发生反应的化学方程式为　 　。

c：取样，滴加硝酸银溶液，若观察到有白色沉淀，证明有盐酸剩余。同学们认为该方案不合理，理由是　 　（用化学方程式表示）。

（5）若将20.0g稀盐酸滴加到10.0%的氢氧化钠溶液16.0g（含2滴酚酞试液）中，充分反应后溶液刚好变为无色，可视为恰好完全反应。则反应后所得NaCl溶液的溶质质量分数为多少？（写出计算过程）　 　.

19．在研究酸和碱的化学性质时，某小组想证明稀硫酸与氢氧化钠溶液混合后，虽然无明显现象，但确实发生了化学反应，试与他们一起完成实验方案的设计，实施和评价，并得出有关结论．

（1）探究稀硫酸与氢氧化钠溶液的反应：



当滴入几滴酚酞试液后，溶液由无色变为　 　色，根据上述实验中颜色变化，可确定稀硫酸与氢氧化钠溶液发生了化学变化，反应的化学方程式为：　 　．

（2）探究上述稀硫酸与氢氧化钠溶液反应后烧杯中的硫酸是否过量：

根据上述反应过程中溶液变成无色，不能确定稀硫酸是否过量，同学们又分别选取氯化钡溶液、紫色石蕊试液设计实验方案，请你判断并分析：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验方案 | 实验步骤 | 实验现象 | 实验结论 |
| 方案一 | 取样，滴入适量的氯化钡溶液 | 出现白色沉淀 | 稀硫酸过量 |
| 方案二 | 取样，滴入几滴紫色石蕊试液 | 溶液变红 | 稀硫酸过量 |

上述设计的实验方案中，正确的是　 　（填“方案一”或“方案二”）

另外一个实验方案错误的原因是　 　；

请你设计一个确定稀硫酸是否过量的实验方案，你选用的药品是　 　，实验现象及结论是　 　．

20．“五·一”节后，小丽带着快乐的心情返回学校。当她来到实验室时，意外地发现实验桌上有瓶敞口放置已久的NaOH溶液，由此，激发了她的探究欲望。

[提出问题]这瓶NaOH溶液一定变质了，其变质程度如何呢？

（1）[提出猜想]小丽的猜想：NaOH溶液部分变质。你的新猜想：　 　。

[实验探究]小丽设计如下实验来验证自己的猜想，请根据表中的内容填写空格：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验步骤 | 现象 | 结论 |
| 取少量NaOH溶液样品于试管中，先滴加足量的CaCl2溶液，然后再滴加酚酞试液。 |  | NaOH溶液部分变质。有关化学方程式为： |

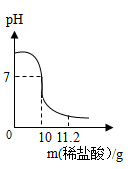
（2）[实验反思]下列物质①BaCl2溶液、②Ca(NO3)2溶液、③Ca(OH)2溶液、④Ba(OH)2溶液，不能替代小丽实验中CaCl2溶液的是　 　（填序号）。

（3）小丽第二次滴加的试剂除用指示剂外，还可以用　 　替代。

[拓展应用]保存NaOH溶液的方法是　 　。

**四、计算题**

21．取NaOH和NaCl的混合物3.63克放入烧杯中，加水溶解配制成70克溶液。向该溶液滴加溶质质量分数为7.3%的稀盐酸，测得溶液pH与滴入稀盐酸的质量关系如图所示。



（1）当滴入稀盐酸的质量为11.2克时，溶液的pH　 　7（填“＞”、“＜”或“＝”）；此时溶液中的溶质是　 　（填化学式）。

（2）当pH＝7时，计算该溶液中溶质的质量分数。（写出计算过程）　 　。

**答案解析部分**

1．【答案】C

2．【答案】D

3．【答案】B

4．【答案】C

5．【答案】D

6．【答案】A

7．【答案】C

8．【答案】C

9．【答案】C

10．【答案】D

11．【答案】B

12．【答案】A

13．【答案】氧气；二氧化碳是否能与水反应；＜

14．【答案】乳化；食醋；CaO+H2O═Ca（OH）2

15．【答案】红；>；=

16．【答案】氧气和水；Fe2O3+6HCl═2FeCl3+3H2O

17．【答案】2HCl+Fe=FeCl2 +H2↑；2HCl+Ca（OH）2═CaCl2+2H2O；氯化钙或氯化钠；A；药品用量少，产生的废弃物也少，方便操作

18．【答案】（1）放热

（2）氢氧化钠滴入稀盐酸

（3）OH-；H+

（4）红；气泡；CaCO3+2HCl=CaCl2 +H2O+CO2↑；NaCl+AgNO3=AgCl↓+NaNO3

（5）解：设反应后所得NaCl溶液的溶质质量为  ，

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| HCl+ | NaOH= | NaCl+H2O |
|  | 40 | 58.5 |
|  | 16  10% | x |

解得：  =2.34g，所以反应后所得NaCl溶液的溶质质量分数为  。 答：反应后所得NaCl溶液的溶质质量分数为6.5%。

19．【答案】（1）红；2NaOH+H2SO4=Na2SO4+2H2O

（2）方案二；NaOH和H2SO4反应后生成的硫酸钠也能和BaCl2反应产生白色沉淀BaSO4；锌粒（或碳酸钠等）；若有气体放出，证明稀硫酸过量，反之稀硫酸不过量

20．【答案】（1）NaOH溶液全部变质了；产生白色沉淀，滴入酚酞后，溶液变红色；CaCl2+Na2CO3=CaCO3↓+2NaCl

（2）③④

（3）CuSO4；密封

21．【答案】（1）＜；NaCl、HCl

（2）5%