**2022春化学人教九年级（下）第10单元：酸和碱同步题有答案**

一、选择题。

1、下列说法不正确的是(　　)

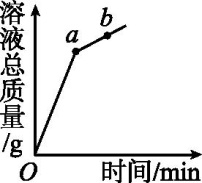
A.有一种溶液能使无色酚酞溶液变红,则该溶液呈碱性

B.有一种溶液能使紫色石蕊溶液变蓝,则该溶液呈碱性

C.有一种溶液不能使无色酚酞溶液变色,则该溶液呈酸性

D.有一种溶液能使紫色石蕊溶液变红,则该溶液呈酸性

2、做氧化铜与稀盐酸反应的实验,容器中溶液总质量随时间的变化曲线如图所示。下列说法错误的是 (　　)



①该实验是将稀盐酸逐渐加入盛有氧化铜的容器中

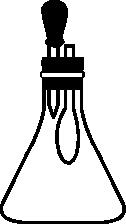
②a点表示氧化铜与稀盐酸恰好完全反应

③a点和b点对应溶液中铜元素的质量不相等

④a点和b点对应溶液蒸发结晶后得到的固体成分不相同

A.②③ B.①②③ C.③④ D.②③④

3、如图所示装置气密性良好,挤压胶头滴管加入液体后,可观察到小气球明显鼓起,则锥形瓶内物质与胶头滴管中物质的组合可以是(　　)



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 锥形瓶内物质 | 胶头滴管内物质 |
| A | 氢氧化钠固体 | 水 |
| B | 镁 | 稀盐酸 |
| C | 氧化钙 | 水 |
| D | 二氧化碳 | 氢氧化钠溶液 |

4、氢氧化钠溶液和氨水都能使酚酞溶液变红，其原因是二者在水溶液中均能解离出一种相同的粒子，这种粒子是(　　)

A．H＋ B．OH－ C．H2O D．H

5、小明对一瓶久置于空气中的NaOH溶液中是否含有Na2CO3进行探究，其中不能达到实验目的是（   ）

A. 滴加石蕊溶液            B. 滴加稀盐酸

C. 滴加Ca（OH）2溶液      D. 滴加Ba（NO3）2溶液

6、下面是某同学进行碱的化学性质实验时记录的实验现象，其中与事实不相符的是 （　　）

A．在Ca（OH）2溶液中加入稀盐酸，无明显变化

B．在NaOH溶液中通入CO2气体，有白色沉淀生成

C．在Ca（OH）2溶液中加入几滴石蕊溶液，溶液呈蓝色

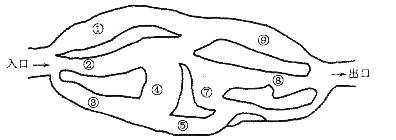
D．在NaOH溶液中加入CuSO4溶液，有蓝色沉淀生成

7、以下对O2、CO2、SO2、MnO2四种物质组成的说法中，正确的是 （  ）

A. 都含有氧分子                 B. 都含有2个氧原子

 C. 都含有氧元素                 D. 都是氧化物

8、“探险队员”——硫酸，不小心走进了有许多“吃人的野兽”（即能与硫酸发生化学反应的物质）的小山，逃生线路有多种，但有一条线路是完全行不通，即为入口→③→⑤→⑦→⑨→出口，则该线路涉及的物质为（   ）。



A. Na2CO3、Fe(OH)3、Zn、Fe2O3        B. SO3、Cu、BaCl2、HCl

C. Zn、Fe(OH)3、KNO3、CuO            D. SO3、Cu、NaCl、CuO



9、下列清洁用品中碱性最强的是（ ）

A．厕所清洁剂pH＝1 B．牙膏pH＝8

C． 肥皂pH＝10 D．炉具清洁剂pH＝13

10、下列事实的解释不正确的是（   ）

A. 水变成水蒸气体积增大﹣﹣水分子变大

B. 氮气用作保护气﹣﹣氮气化学性质不活泼

C. 洗洁精能除油污﹣﹣洗洁精具有乳化作用

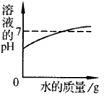
 D. 铁生锈﹣﹣铁与氧气和水蒸气等发生反应

11、下列实验操作错误的是（      ）

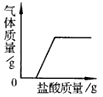
A. 用电子天平称取2.35克氯化钠               B. 用10mL的量筒量取8mL的水  
C. 用50mL的烧样置取大约20mL的水      D. 用石蕊测定某溶液的pH值

12、下列图像分别与选项中的操作相对应，其中合理的是（   ）

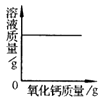
A. 向一定量稀硫酸中滴入水



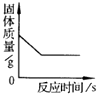
B. 向一定量纯碱和烧碱的混合溶液中滴入盐酸



C. 一定温度时向一定量饱和石灰水中加入氧化钙



D. 向一定量二氧化锰固体中加入过氧化氢溶液



13、某农村合作社科学种植下面几种农作物对土壤pH的要求是：大豆6.0～7.0，茶5.0～5.5，玉米7.0～8.1，马铃薯4.8～5.5。如果某地区经常降酸雨，则该地区最不适合种植的农作物是（ ）

 A．大豆       B．茶        C．玉米       D．马铃薯

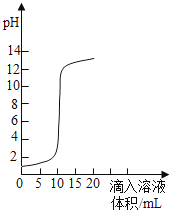
二、填空题题。

14、如图是氢氧化钠溶液和盐酸用滴加方式反应时，溶液pH随滴入溶液体积变化的曲线。

（1）氢氧化钠和盐酸恰好完全反应时，溶液的pH\_\_\_\_\_\_\_\_7（填“大于”或“小于”或“等于”），

（2）根据曲线判断，该反应是将\_\_\_\_\_\_\_\_ （填“氢氧化钠溶液”或“盐酸”，下同）滴入\_\_\_\_\_\_\_\_ 中，

（3）当滴入溶液的体积为5mL时，所得溶液中的溶质为　\_\_\_\_\_\_\_\_ （写化学式），若在此溶液中滴入石蕊试液，溶液显\_\_\_\_\_\_\_\_色。



15、用pH试纸测定某溶液的pH时，应先将pH试纸放在\_\_\_\_\_\_\_\_上，用\_\_\_\_\_\_\_\_蘸取1滴待测液置于pH试纸上，然后将pH试纸的颜色与\_\_\_\_\_\_\_\_对照可以测得pH。

16、石灰水中加入碳酸钠溶液的化学方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

17、将下列物质：①氯化氢、②氯化钠、③氢氧化钠、④碳酸钠分别溶于水，在它们的水溶液中分别滴入几滴紫色石蕊试液，请用序号填写下列空白：（填序号）

（1）pH＞7的溶液是\_\_\_\_\_\_，滴加紫色石蕊试液显\_\_\_\_\_\_色；

（2）pH＜7的溶液是\_\_\_\_\_\_，滴加紫色石蕊试液显\_\_\_\_\_\_色；

（3）pH=7的溶液是\_\_\_\_\_\_，滴加紫色石蕊试液显\_\_\_\_\_\_色．

18、右图是某同学设计的趣味实验装置，其气密性良好。操作时，打开A中的分液漏斗的活塞，放出部分溶液后，立即关闭活塞。

（1）A中的分液漏斗和集气瓶中分别盛放的药品是双氧水和二氧化锰粉末，发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_ ；B中的现象是\_\_\_\_\_\_\_\_ 。



（2）若要使B中的水倒流入A中，A中的分液漏斗和集气瓶中分别盛放的药品是\_\_\_\_\_\_\_\_ ；写出反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_ ；与此同时B中还出现的现象是\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

19、氮气的化学性质 \_\_\_\_\_\_\_\_，有些豆科植物含有一种叫做 \_\_\_\_\_\_\_\_的微生物，能够直接从空气中吸收氮．稀有气体一般不跟其他物质发生反应，曾被称作\_\_\_\_\_\_\_\_．列举稀有气体的一些用途\_\_\_\_\_\_\_\_．

20、能源问题是困扰人类可持续发展的一个重要因素。能源的开采、开发、储存和综合利用是目前世界各国科学家研究的重大课题．

（1）人类目前使用的化石燃料有煤、天然气和\_\_\_\_\_\_\_\_，化石燃料的燃烧会排放污染气体，其中就有会引起“酸雨”的主要气体，其化学式为\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

（2）天然气是常见的燃料，其燃烧的化学方程式为：

\_\_\_\_\_\_\_\_  。

21、化学就在我们身边，与我们的生活有着密切的联系。

(l)根据遵义市环境质量公报报告，2017年全年我市环境空气质量优良天数为362天。从环保角度看，你认为下列行为不利于空气质量改善的是\_\_\_\_\_\_(填序号)。

① 居民燃煤取暖 ② 退耕还林 ③ 燃放烟花爆竹 ④ 焚烧秸秆

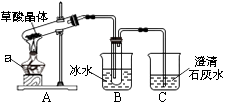
(2)某同学洗衣服，手抓洗衣粉放到水中时，有发热的感觉，说明洗衣粉溶于水\_\_\_\_\_\_(填“放出”或“吸收”)热量。

(3)饮用酸、碱性过强或硬度过大的水都不利于人体健康，可用\_\_\_\_\_\_来测定水的酸碱度。

(4)检验水是硬水还是软水，可用的物质是\_\_\_\_\_\_，活性炭在日常生活中除了吸附水中的悬浮物还能除去水中\_\_\_\_\_\_。

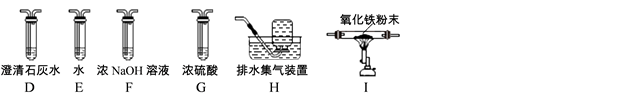
三、实验题。

22、草酸存在于自然界的植物中。草酸晶体（H2C2O4•2H2O）无色，熔点为101℃，易溶于水，受热脱水、升华，170℃以上分解。草酸能与氢氧化钙反应生成沉淀：H2C2O4＋Ca(OH)2 ＝CaC2O4↓＋2H2O。请回答下列问题：



（1）甲组同学按照如右图所示的装置，通过实验检验草酸晶体的分解产物。仪器a的名称是 。装置B的主要作用是 。装置C中有气泡逸出，澄清石灰水变浑浊。由此可知草酸晶体分解的产物中一定有 。

（2）乙组同学认为草酸晶体分解的产物中还有CO。为进行验证，选用甲组实验中的装置A、B和下图所示的部分装置（可以重复选用）进行实验。



①乙组同学的实验装置依次连接的合理顺序为：

A→B→（ ）→（ ）→（ ）→I→D→H。

②装置I中盛有的氧化铁发生了颜色变化，欲证明草酸晶体分解的产物中有CO，乙组同学需要两次使用装置D，其现象分别是 。

四、计算类题。

23、为测定某石灰石样品中碳酸钙的含量，取10.0 g于烧杯中，再向其中加入稀盐酸50.0 g，恰好完全反应(已知杂质不参加反应且不溶于水)，反应后烧杯中物质的总质量为56.7 g。

（1）生成CO2的质量为\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）求石灰石样品中碳酸钙的质量分数是多少?

**2022春化学人教九年级（下）第10单元：酸和碱同步题有答案**

一、选择题。

1、下列说法不正确的是(　　)

A.有一种溶液能使无色酚酞溶液变红,则该溶液呈碱性

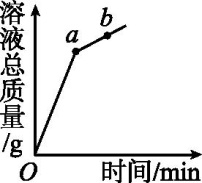
B.有一种溶液能使紫色石蕊溶液变蓝,则该溶液呈碱性

C.有一种溶液不能使无色酚酞溶液变色,则该溶液呈酸性

D.有一种溶液能使紫色石蕊溶液变红,则该溶液呈酸性

【答案】C

2、做氧化铜与稀盐酸反应的实验,容器中溶液总质量随时间的变化曲线如图所示。下列说法错误的是 (　　)



①该实验是将稀盐酸逐渐加入盛有氧化铜的容器中

②a点表示氧化铜与稀盐酸恰好完全反应

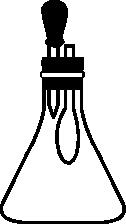
③a点和b点对应溶液中铜元素的质量不相等

④a点和b点对应溶液蒸发结晶后得到的固体成分不相同

A.②③ B.①②③ C.③④ D.②③④

【答案】C

3、如图所示装置气密性良好,挤压胶头滴管加入液体后,可观察到小气球明显鼓起,则锥形瓶内物质与胶头滴管中物质的组合可以是(　　)



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 锥形瓶内物质 | 胶头滴管内物质 |
| A | 氢氧化钠固体 | 水 |
| B | 镁 | 稀盐酸 |
| C | 氧化钙 | 水 |
| D | 二氧化碳 | 氢氧化钠溶液 |

【答案】D

4、氢氧化钠溶液和氨水都能使酚酞溶液变红，其原因是二者在水溶液中均能解离出一种相同的粒子，这种粒子是(　　)

A．H＋ B．OH－ C．H2O D．H

【答案】B

5、小明对一瓶久置于空气中的NaOH溶液中是否含有Na2CO3进行探究，其中不能达到实验目的是（   ）

A. 滴加石蕊溶液            B. 滴加稀盐酸

C. 滴加Ca（OH）2溶液      D. 滴加Ba（NO3）2溶液

【答案】A

6、下面是某同学进行碱的化学性质实验时记录的实验现象，其中与事实不相符的是 （　　）

A．在Ca（OH）2溶液中加入稀盐酸，无明显变化

B．在NaOH溶液中通入CO2气体，有白色沉淀生成

C．在Ca（OH）2溶液中加入几滴石蕊溶液，溶液呈蓝色

D．在NaOH溶液中加入CuSO4溶液，有蓝色沉淀生成

【答案】B。

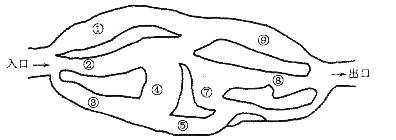
7、以下对O2、CO2、SO2、MnO2四种物质组成的说法中，正确的是 （  ）

A. 都含有氧分子                 B. 都含有2个氧原子

 C. 都含有氧元素                 D. 都是氧化物

【答案】C

8、“探险队员”——硫酸，不小心走进了有许多“吃人的野兽”（即能与硫酸发生化学反应的物质）的小山，逃生线路有多种，但有一条线路是完全行不通，即为入口→③→⑤→⑦→⑨→出口，则该线路涉及的物质为（   ）。



A. Na2CO3、Fe(OH)3、Zn、Fe2O3        B. SO3、Cu、BaCl2、HCl

C. Zn、Fe(OH)3、KNO3、CuO            D. SO3、Cu、NaCl、CuO



【答案】 A

9、下列清洁用品中碱性最强的是（ ）

A．厕所清洁剂pH＝1 B．牙膏pH＝8

C． 肥皂pH＝10 D．炉具清洁剂pH＝13

【答案】D、

10、下列事实的解释不正确的是（   ）

A. 水变成水蒸气体积增大﹣﹣水分子变大

B. 氮气用作保护气﹣﹣氮气化学性质不活泼

C. 洗洁精能除油污﹣﹣洗洁精具有乳化作用

 D. 铁生锈﹣﹣铁与氧气和水蒸气等发生反应

【答案】A

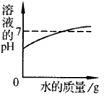
11、下列实验操作错误的是（      ）

A. 用电子天平称取2.35克氯化钠               B. 用10mL的量筒量取8mL的水  
C. 用50mL的烧样置取大约20mL的水      D. 用石蕊测定某溶液的pH值

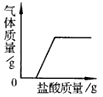
【答案】 B

12、下列图像分别与选项中的操作相对应，其中合理的是（   ）

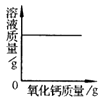
A. 向一定量稀硫酸中滴入水



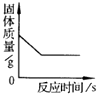
B. 向一定量纯碱和烧碱的混合溶液中滴入盐酸



C. 一定温度时向一定量饱和石灰水中加入氧化钙



D. 向一定量二氧化锰固体中加入过氧化氢溶液



【答案】 B

13、某农村合作社科学种植下面几种农作物对土壤pH的要求是：大豆6.0～7.0，茶5.0～5.5，玉米7.0～8.1，马铃薯4.8～5.5。如果某地区经常降酸雨，则该地区最不适合种植的农作物是（ ）

 A．大豆       B．茶        C．玉米       D．马铃薯

【答案】C、

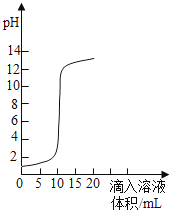
二、填空题题。

14、如图是氢氧化钠溶液和盐酸用滴加方式反应时，溶液pH随滴入溶液体积变化的曲线。

（1）氢氧化钠和盐酸恰好完全反应时，溶液的pH\_\_\_\_\_\_\_\_7（填“大于”或“小于”或“等于”），

（2）根据曲线判断，该反应是将\_\_\_\_\_\_\_\_ （填“氢氧化钠溶液”或“盐酸”，下同）滴入\_\_\_\_\_\_\_\_ 中，

（3）当滴入溶液的体积为5mL时，所得溶液中的溶质为　\_\_\_\_\_\_\_\_ （写化学式），若在此溶液中滴入石蕊试液，溶液显\_\_\_\_\_\_\_\_色。



【答案】等于；氢氧化钠溶液；盐酸；NaCl、HCl；红

15、用pH试纸测定某溶液的pH时，应先将pH试纸放在\_\_\_\_\_\_\_\_上，用\_\_\_\_\_\_\_\_蘸取1滴待测液置于pH试纸上，然后将pH试纸的颜色与\_\_\_\_\_\_\_\_对照可以测得pH。

【答案】玻璃片；玻璃棒；标准比色卡

16、石灰水中加入碳酸钠溶液的化学方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

【答案】 Ca（OH）2+Na2CO3═CaCO3↓+2NaOH

17、将下列物质：①氯化氢、②氯化钠、③氢氧化钠、④碳酸钠分别溶于水，在它们的水溶液中分别滴入几滴紫色石蕊试液，请用序号填写下列空白：（填序号）

（1）pH＞7的溶液是\_\_\_\_\_\_，滴加紫色石蕊试液显\_\_\_\_\_\_色；

（2）pH＜7的溶液是\_\_\_\_\_\_，滴加紫色石蕊试液显\_\_\_\_\_\_色；

（3）pH=7的溶液是\_\_\_\_\_\_，滴加紫色石蕊试液显\_\_\_\_\_\_色．

【答案】 ③④ 蓝 ① 红 ② 紫

18、右图是某同学设计的趣味实验装置，其气密性良好。操作时，打开A中的分液漏斗的活塞，放出部分溶液后，立即关闭活塞。

（1）A中的分液漏斗和集气瓶中分别盛放的药品是双氧水和二氧化锰粉末，发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_ ；B中的现象是\_\_\_\_\_\_\_\_ 。



（2）若要使B中的水倒流入A中，A中的分液漏斗和集气瓶中分别盛放的药品是\_\_\_\_\_\_\_\_ ；写出反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_ ；与此同时B中还出现的现象是\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

【答案】 2H2O22H2O +O2↑



试剂瓶内液面下降，水从直玻璃管喷出

氢氧化钠溶液和二氧化碳

CO2+2NaOH=Na2CO3+H2O（写SO2也对）

直玻璃管下口有气泡放出，水面下降

19、氮气的化学性质 \_\_\_\_\_\_\_\_，有些豆科植物含有一种叫做 \_\_\_\_\_\_\_\_的微生物，能够直接从空气中吸收氮．稀有气体一般不跟其他物质发生反应，曾被称作\_\_\_\_\_\_\_\_．列举稀有气体的一些用途\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】不活泼；根瘤菌；惰性气体；做保护气，制霓虹灯，充填飞艇

20、能源问题是困扰人类可持续发展的一个重要因素。能源的开采、开发、储存和综合利用是目前世界各国科学家研究的重大课题．

（1）人类目前使用的化石燃料有煤、天然气和\_\_\_\_\_\_\_\_，化石燃料的燃烧会排放污染气体，其中就有会引起“酸雨”的主要气体，其化学式为\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

（2）天然气是常见的燃料，其燃烧的化学方程式为：

\_\_\_\_\_\_\_\_  。

【答案】石油 ；NO2、SO2 ；CH4+2O2CO2+2H2O



21、化学就在我们身边，与我们的生活有着密切的联系。

(l)根据遵义市环境质量公报报告，2017年全年我市环境空气质量优良天数为362天。从环保角度看，你认为下列行为不利于空气质量改善的是\_\_\_\_\_\_(填序号)。

① 居民燃煤取暖 ② 退耕还林 ③ 燃放烟花爆竹 ④ 焚烧秸秆

(2)某同学洗衣服，手抓洗衣粉放到水中时，有发热的感觉，说明洗衣粉溶于水\_\_\_\_\_\_(填“放出”或“吸收”)热量。

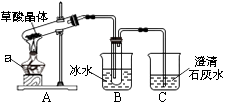
(3)饮用酸、碱性过强或硬度过大的水都不利于人体健康，可用\_\_\_\_\_\_来测定水的酸碱度。

(4)检验水是硬水还是软水，可用的物质是\_\_\_\_\_\_，活性炭在日常生活中除了吸附水中的悬浮物还能除去水中\_\_\_\_\_\_。

【答案】 ①③④ 放出 pH值 肥皂水 有色素、异味的物质

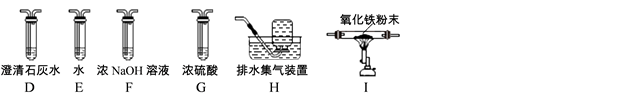
三、实验题。

22、草酸存在于自然界的植物中。草酸晶体（H2C2O4•2H2O）无色，熔点为101℃，易溶于水，受热脱水、升华，170℃以上分解。草酸能与氢氧化钙反应生成沉淀：H2C2O4＋Ca(OH)2 ＝CaC2O4↓＋2H2O。请回答下列问题：



（1）甲组同学按照如右图所示的装置，通过实验检验草酸晶体的分解产物。仪器a的名称是 。装置B的主要作用是 。装置C中有气泡逸出，澄清石灰水变浑浊。由此可知草酸晶体分解的产物中一定有 。

（2）乙组同学认为草酸晶体分解的产物中还有CO。为进行验证，选用甲组实验中的装置A、B和下图所示的部分装置（可以重复选用）进行实验。



①乙组同学的实验装置依次连接的合理顺序为：

A→B→（ ）→（ ）→（ ）→I→D→H。

②装置I中盛有的氧化铁发生了颜色变化，欲证明草酸晶体分解的产物中有CO，乙组同学需要两次使用装置D，其现象分别是 。

【答案】（1）酒精灯；防止升华的草酸进入C中，影响CO2的检验；CO2（或二氧化碳）；

（2）①FDG；②第一次D中无明显变化，第二次D中澄清石灰水变浑浊。

四、计算类题。

23、为测定某石灰石样品中碳酸钙的含量，取10.0 g于烧杯中，再向其中加入稀盐酸50.0 g，恰好完全反应(已知杂质不参加反应且不溶于水)，反应后烧杯中物质的总质量为56.7 g。

（1）生成CO2的质量为\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）求石灰石样品中碳酸钙的质量分数是多少?

【答案】（1）3.3g （2）石灰石样品中碳酸钙的质量分数为75%