**第7章《应用广泛的酸碱盐》测试题**

**一、单选题**

1．人的体液的pH如果超出正常范围，会导致生理机能失调或产生疾病。人体内几种体液的正常pH范围如表所示。其中酸性最强的是（ ）

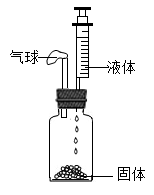
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 体液名称 | 胃液 | 血液 | 唾液 | 乳汁 |
| pH | 0.9~1.5 | 7.35~7.45 | 6.6~7.1 | 6.4~6.7 |

A．胃液 B．血液 C．唾液 D．胆汁

2．小明发现自家农田里的作物叶色发黄，并且茎杆软弱容易倒伏，他应该施用下列化肥

A．KNO3 B．CO（NH2）2 C．K2CO3 D．Ca3（PO4）3

3．如图所示：能够使气球先膨胀，过一段时间又恢复到原状的一组固体和液体是（该装置气密性良好）



A．硝酸铵、水 B．氢氧化钠、水 C．锌、稀硫酸 D．氯化钠、水

4．下列说法正确的是

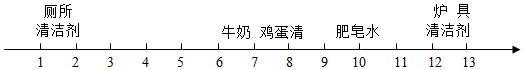
A．“真金不怕火炼”原因是金的熔点高

B．石蜡燃烧的过程中一定发生物理变化

C．将带火星的木条伸入集气瓶中，用来检验氧气是否收满

D．活泼金属一定能与稀硫酸反应放出气体，能与稀硫酸反应放出气体的物质一定是活泼金属

5．一些物质的近似PH如下图所示，下列说法正确的是



A．厕所清洁剂不会腐蚀大理石地面 B．鸡蛋清的碱性比肥皂水的碱性强

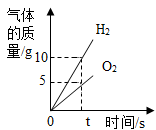
C．厕所清洁剂不能和炉具清洁剂混用 D．人被蚊虫叮咬后涂抹牛奶可减轻痛痒

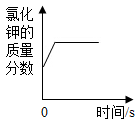
6．物质的鉴别和除杂是重要的实验技能。下列实验方案正确的是

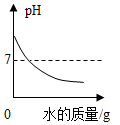
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 实验目的 | 实验方案 |
| A | 鉴别N2和CO2 | 用燃着的木条 |
| B | 鉴别NaOH和NH4NO3 | 加水溶解 |
| C | 除去Fe中的Cu | 加足量盐酸，过滤 |
| D | 除去KNO3中的少量NaCl | 加水溶解，蒸发结晶 |

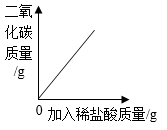
A．A B．B C．C D．D

7．下列所示的四个图像，能正确反映对应变化关系的是

A． 实验室中电解一定质量的水

B． 在一定温度下，向接近饱和的氯化钾溶液中加入氯化钾固体

C． 向一定量的氢氧化钠溶液中加水

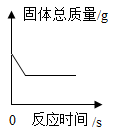
D． 向一定量石灰石中滴加稀盐酸

8．室温下，向含有ZnCl2，FeCl2、CuC12的混合溶液中加入一定质量的铁粉，充分反应后过滤，得到滤渣和滤液。取少许滤渣，滴入稀盐酸，有气泡冒出，则下列判断中，正确的是

A．滤液是无色溶液 B．滤液中一定含有Cu2+、Fe2+、Zn2+

C．滤渣中只有Cu一种单质 D．滤渣一定是Cu、Fe两种单质的混合物

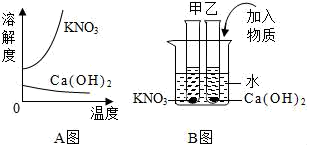
9．下列图像不能正确表示对应叙述的是



A．高温煅烧石灰石 B．锌和硝酸亚铁溶液反应

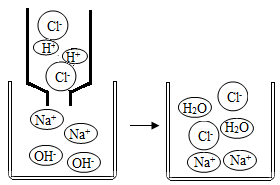
C．高温一氧化碳还原氧化铁 D．碳酸钙和稀盐酸

10．A图表示硝酸钾和氢氧化钙的溶解度随温度变化的情况。B图中甲、乙试管分别盛有硝酸钾、氢氧化钙的饱和溶液，试管底部均有未溶解的固体。向烧杯中加入一种物质后，甲试管中固体减少，乙试管中的固体增加，则加入的物质不可能是



A．浓硫酸 B．氢氧化钠 C．氧化钙 D．氯化钠

11．建立“宏观—微观—符号”之间的联系，是化学学科特有的思维方式。向氢氧化钠溶液中加入稀盐酸至恰好完全反应的微观示意图如下。下列有关认识中，错误的是



A．恰好完全反应时溶液的pH=7

B．反应前后元素的种类没有变化

C．反应后溶液中的粒子只有Na+和Cl-

D．该反应的实质是H+和OH-生成H2O

12．下列各组物质的溶液，不用其它试剂，只用观察和组内物质相互混合的方法，就能将它们一一鉴别出来的是

A．NaCl、H2SO4、CuSO4 B．CaCl2、AgNO3、MgCl2

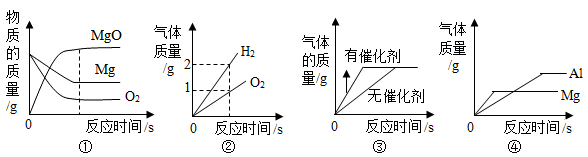
C．Ba（NO3）2、NaCl、Na2SO4 D．HCl、Na2CO3、CaCl2

13．下列物质的名称（或俗名）与化学式一致的是

A．酒精、CH4 B．石灰石、Ca（OH）2

C．火碱、NaOH D．生石灰、CaCO3

14．下列图像能正确反映其对应关系的是



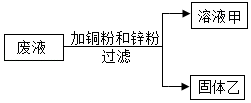
A．①镁在氧气中燃烧

B．②表示电解水生成氢气与氧气的质量关系

C．③表示用等质量等质量分数的过氧化氢溶液制取氧气

D．④表示分别向等质量等质量分数的稀硫酸中加入足量的镁、铝

15．某化学小组将含有AgNO3和Al(NO3)3的废液进行了如图实验．若向反应后的固体乙中加入稀盐酸，无明显现象，则下列说法正确的是



A．溶液甲的颜色一定为蓝色

B．溶液甲中至少有一种金属阳离子

C．固体乙中加入稀盐酸，可能产生气体

D．固体乙中一定有Ag，可能有Cu、Zn、Al

**二、填空题**

16．按要求填空：

(1)化学用语是最简明、信息丰富、国际通用的语言。请用化学用语填空：

①2个铵根离子\_\_\_\_\_\_；

②氧化镁中氧元素的化合价\_\_\_\_\_\_；

③硫酸铁\_\_\_\_\_\_。

(2)按要求从二氧化碳、氮气、氢氧化钠、氢氧化铁、氧化铜、盐酸中选取合适的物质，将其化学式填写在下列横线上。

①空气中含量最多的气体\_\_\_\_\_\_；

②一种金属氧化物\_\_\_\_\_\_；

③一种俗名为烧碱的碱\_\_\_\_\_\_；

④一种挥发性的酸的溶质\_\_\_\_\_\_；

⑤使澄清石灰水变浑浊且能参加光合作用的是\_\_\_\_\_\_。

17．生活离不开化学，化学使生活更加美好。

(1)可选择\_\_\_\_\_\_鉴别教室饮水机里的饮用水是否为软水。可用稀盐酸清洗饮水机里出现的水垢（主要成分碳酸钙），写出稀盐酸与碳酸钙反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_。

(2)自热食品方便快捷，不同自热食品发热原理不同，用生石灰制作的发热包必须密封保存，否则会失效，用化学方程式解释失效的原因\_\_\_\_\_\_。一种含镁的金属混合物制作的发热包，加入水时，其中的镁在一定条件下与水反应，生成氢氧化镁和一种可燃性气体单质，该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_。

(3)钛合金常用于火箭的制造，工业制钛某步反应为：，其中X的化学式为\_\_\_\_\_\_。

18．酸、碱、盐及氧化物在生产、生活中应用广泛，使用时必须规范科学。请你根据它们的性质回答下列问题：

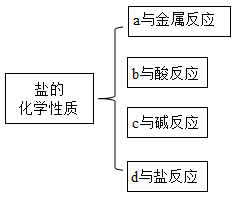
(1)有Ba(OH)2溶液、稀H2SO4、Ba(NO3)2溶液、石灰石、小苏打、生石灰等六种物质，其中常用于改良酸性土壤的是\_\_\_\_\_\_；写出其中能发生中和反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

(2)实验室有三瓶失去标签的试剂：稀HCl、NaOH溶液、CuSO4溶液，不用其它任何试剂就可将它们鉴别出来，其中最先鉴别出来的物质是\_\_\_\_\_\_\_，写出鉴别过程中发生反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

(3)NaOH溶液、澄清石灰水在空气中长期敞口放置易变质，写出NaOH在空气中变质的化学方程式\_\_\_，要除去已变质的澄清石灰水中少量的杂质，采用的有效方法是\_\_\_\_\_\_\_\_。

19．如图为某同学整理的“盐的化学性质”思维导图。请根据图示，选择下表给出的物质完成填空（反应物中，每种物质只能选用一次）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| HCl | CuSO4 | Ca（OH）2 | Na2SO4 |
| BaCl2 | Na2CO3 | CaCO3 | Fe |



(1)反应a选用的盐是\_\_\_\_\_\_，该反应属于\_\_\_\_\_\_（填基本反应类型）。

(2)Na2CO3是一种常见的盐。多角度看物质，有助于加深对物质的认识。

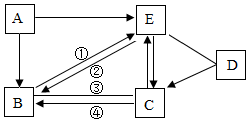
①从类别看Na2CO3可以看作是某种碱和某种氧化物反应的产物，该氧化物的化学式为\_\_\_\_\_\_。

②从用途看Na2CO3在工业上可制备某些物质。如c反应Na2CO3+X→NaOH+Y，写出该反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_。

(3)编号d对应反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_。

**三、推断题**

20．A、B、C、D、E是初中化学中常见的物质，A、B组成元素相同且常温下均为液体，C、E之间的转化可以实现自然界中的碳氧循环，D是最简单的有机物。（“→”表示物质间存在相应的转化关系，“——”表示物质间能发生反应，部分反应物、生成物和反应条件已省略）。



(1)写出A、D的化学式是\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_。

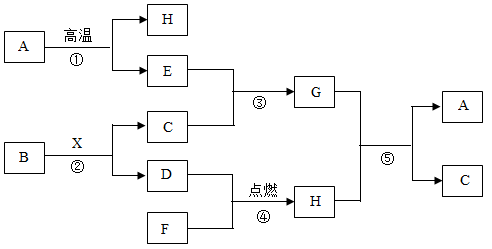
(2)写出C的一种用途\_\_\_\_\_\_；D水合物俗称为\_\_\_\_\_\_，将成为未来的新能源。

(3)写出②的反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_。

(4)写出“C→B”的一个化学方程式\_\_\_\_\_\_。

(5)写出“D→C”的化学反应方程式\_\_\_\_\_\_。

21．已知A、B、C、D、E、F、G、H、X是初中化学中常见的物质，其中A是常见建筑材料的主要成分，B、C是一种组成元素相同的氧化物，X、F是一种黑色固体。它们相互转化的关系如图所示。请回答：



(1)写出下列物质的化学式：A\_\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_\_。

(2)写出H在生活中的一种常见用途\_\_\_\_\_\_。

(3)写出反应①②③的化学方程式：

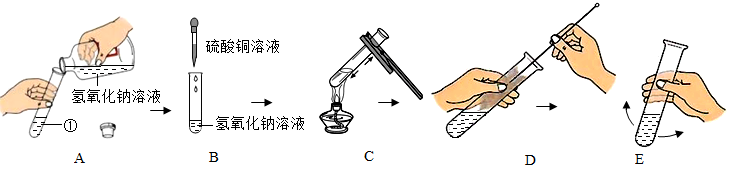
①\_\_\_\_\_\_，该反应属于\_\_\_\_\_\_（填基本反应类型）；

②\_\_\_\_\_\_；

③\_\_\_\_\_\_。

**四、实验题**

22．正确的操作是实验安全和成功的重要保证。图是一组连续实验操作的示意图，据此回答：



(1)操作中出现错误的步骤有\_\_\_\_\_(填字母)。

(2)步骤A的操作中，手握细口瓶倾倒液体时，细口瓶贴标签的一面要\_\_\_\_\_。

(3)步骤B中可观察到的现象是\_\_\_\_\_。

(4)步骤C中，用酒精灯加热试管里的液体时，试管里的液体不应超过试管容积的\_\_\_\_\_，先对试管进行\_\_\_\_，然后用酒精灯的外焰对准药品所在部位加热，用完酒精灯后，必须用\_\_\_\_\_盖灭。

(5)步骤D的操作中，如果试管内壁附有不易洗掉的物质时，清洗试管一般先用试管刷蘸去污粉刷洗，再用自来水冲洗和蒸馏水润洗，洗净后的试管内壁的水\_\_\_\_\_，然后\_\_\_\_\_(填“正放”或“倒放”)在试管架上晾干。

(6)实验结束后，老师展示了一些同学的下列做法，其中不正确的是\_\_\_\_\_(填字母)。

a.把鼻孔凑到盛浓盐酸的容器口去闻气味

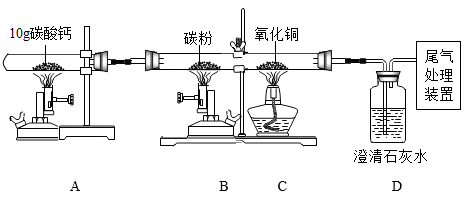
b.实验剩余的药品放回原瓶或私自拿回家继续做实验

c.实验结束后，关闭水龙头，将实验台和实验仪器整理干净

d.做实验时，为了取得更好的实验效果，尽可能多地添加药品以便观察

23．体验化学探究之旅

为验证碳及其化合物的性质用下图装置进行实验。



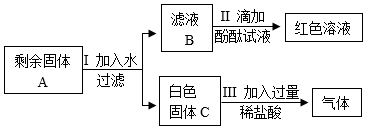
(1)证明A处发生化学反应的实验现象是\_\_\_\_\_\_。

(2)C处反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_。

(3)仅从观察到D处出现了明显现象是无法判断B、C处已经发生了化学反应。请简述理由\_\_\_\_\_\_。

(4)实验结束后，欲探究A中碳酸钙是否完全分解。

甲同学设计了如下实验：



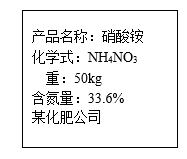
根据上述现象，判断剩余固体A的成分是\_\_\_\_\_\_。

乙同学认为将剩余固体A加水充分溶解，观察到有不溶物，也能判断剩余固体A的成分。可行吗？请说明理由\_\_\_\_\_\_。

丙同学认为不使用酚酞试液和稀盐酸也可以确定剩余固体A的成分。请写出方法和结论\_\_\_\_\_\_。

**五、计算题**

24．硝酸铵(NH4NO3)也是一种常见的氮肥。下图是某化肥公司荣誉出品的一种化肥硝酸铵的标签部分信息。则：



(1)标出硝酸铵中氮元素的化合价\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

(2)硝酸铵中氮元素和氧元素的质量比是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

(3)这袋化肥中含氮元素的质量是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

(4)这袋化肥中含硝酸铵的质量分数是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(写出计算过程)。

25．某化工厂排放的污水中HCl的质量分数为0.003%，用成本较低的石灰水中和处理。现有1.0×106kg污水，至少需要Ca（OH）2\_\_\_\_\_\_kg（结果保留1位小数）能将HCl完全中和。（污水中其他物质均不与Ca（OH）2反应）

**参考答案：**

1．A2．A3．B4．B5．C6．B7．B8．D9．D10．D11．C12．D13．C14．C15．B

16．(1) 2  Fe2（SO4）3

(2) N2 CuO NaOH HCl CO2

17．(1) 肥皂水 

(2)  

(3)SO3

18．(1) 生石灰 

(2) CuSO4溶液 

(3)  过滤的方法

19．(1) CuSO4 置换反应

(2) CO2 Ca(OH)2+Na2CO3=CaCO3↓+2NaOH

(3)BaCl2+Na2SO4=BaSO4↓+2NaCl

20．(1) H2O2 CH4

(2) 灭火 可燃冰

(3)

(4)

(5)

21．(1) CaCO3 H2O2

(2)灭火

(3)  分解反应  

22．(1)A

(2)向着手心

(3)生成蓝色沉淀

(4) 1/3 预热 灯帽

(5) 既不聚成水滴，也不成股流下 倒放

(6)abd

23．(1)B处粉末减少，C处黑色粉末变红

(2)

(3)B处未反应的CO2也能使D处石灰水变浑浊，干扰检验

(4) CaO和CaCO3 不可行，因为氢氧化钙微溶于水，也有不溶物 称量剩余固体的质量，若质量大于5.6g，则含有碳酸钙和氧化钙；若质量等于5.6g，则只含氧化钙

24．(1)

(2)7:12

(3)16.8kg

(4)这袋化肥中氮元素的质量是16.8kg，硝酸铵的质量是，这袋化肥中含硝酸铵的质量分数是

答：化肥中硝酸铵的纯度是96%。

25．设完全中和需要氢氧化钙的质量为*x*





*x*=30.4kg

答：至少需要氢氧化钙30.4kg才能完全中和。