**走进化学世界**



**一、单选题**

1．下列实验操作错误的是（　　）

A． B．

C． D．

2．用托盘天平称量一定质量药品的过程中，如果指针向右偏，应采取的措施是（ ）

A．将游码移到零点 B．加适量砝码 C．调节平衡螺母 D．添加药品

3．下列有关物质变化或性质的描述正确的是（ ）

A．酒精挥发一化学变化 B．汽油易燃烧一化学性质

C．铁片生锈一物理性质 D．冰雪能融化一物理变化

4．下列实验操作错误的是（ ）

A． B． C． D．

5．实验时有关用量错误的是（）

A.没有说明用量，液体取2mL﹣4mL

B.酒精灯的酒精不超过容积的2/3

C.加热时，液体不超过试管的1/3

D.洗涤试管时，每次注入1/2试管水

6．下列变化属于物理变化的是

A．煤气中毒 B．煤气燃烧

C．冰山融化 D．米饭腐烂

7．下列实验基本操作错误的是(　　)

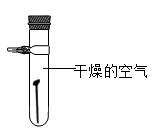
A．点燃氢气之前没必要检验气体的纯度

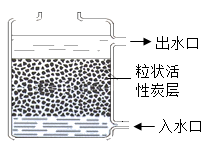
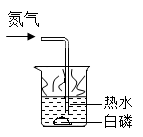
B．实验中万一眼睛里溅进了药液，要立即用水冲洗

C．闻气体时应该小心，用手轻轻扇动，使极少量的气体飘进鼻孔

D．用排水法收集氧气，刚开始有气泡放出时不能立即收集，等气泡连续均匀时收集

8．下列变化中属于化学变化是（）

A．铁钉生锈实验 B．用氢氧化钠溶液制叶脉书签

C．用活性炭净水 D．燃烧条件的探究

9．下列诗句的描述中，只隐含物理变化的是（ ）

A．野火烧不尽，春风吹又生 B．春蚕到死丝方尽，蜡炬成灰泪始干

C．千锤万凿出深山，烈火焚烧若等闲 D．忽如一夜春风来，千树万树梨花开

10．下列现象中属于体现物质化学性质的是（　　）

A．水在零摄氏度时会结冰

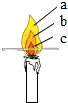
B．氧气在一定条件下变为淡蓝色液体

C．石灰水露置空气中会有白色漂浮物

D．干冰用于人工降雨

**二、实验题**

11．在对蜡烛及其燃烧进行了探究以后，请你填写下列空格：



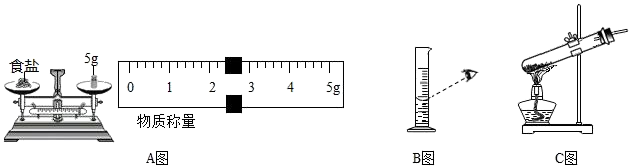
(1)取一支蜡烛，用小刀切下一小块，把它放入水中，蜡烛会\_\_\_．结论：石蜡的密度比水\_\_\_；你还能得到蜡烛的物理性质有\_\_\_．

(2)点燃蜡烛，观察到蜡烛火焰分为三层，分别是\_\_\_、\_\_\_、\_\_\_，把一根火柴梗放在蜡烛的火焰上约1s后取出，可以看到\_\_\_处(填字母)的火柴梗最先碳化．结论：蜡烛火焰的\_\_\_温度最高．

(3)再将一只干燥的烧杯罩在蜡烛火焰的上方，烧杯内壁出现\_\_\_，片刻后取下烧杯，迅速向烧杯内倒入少量的澄清石灰水，振荡后发现\_\_\_．结论；蜡烛燃烧以后的生成物是\_\_\_．

(4)通过对蜡烛燃烧的观察，你认为蜡烛燃烧发生的变化类型是\_\_\_．

12．某同学在进行以下实验操作，请据图回答下列问题。



（1）A图中所称食盐的质量为\_\_\_\_\_g，若食盐与砝码的位置颠倒了，读数仍为A图，则食盐的质量为\_\_\_\_\_g。

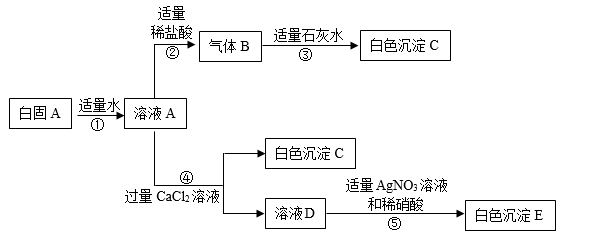
（2）用B操作量得液体的实际体积比读数\_\_\_\_\_(填偏大或偏小)。

（3）C操作可能造成的不良后果是\_\_\_\_\_。

**三、推断题**

13．实验推理题：

小明同学在化学实验室中发现一瓶白色粉末A，其残损标签显示A是一种常见的钠盐。她想确定其成分，便取了少许固体A先进行加热，发现它没有明显变化，然后继续进行如下图所示的探究实验：（假设所有能发生的反应都充分反应；图中部分产物省略未呈现）。



根据上述信息， 请回答下列问题：

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

(2)写出步骤③中发生反应的化学方程式一\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)溶液D中，肯定含有的阳离子为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（写离子符号）。

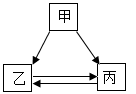
(4)写出步骤⑤中一个反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(5)根据步骤⑤中的实验现象，小令同学分析并推断出溶液A中还混有NaCl。 你同意她的观点吗？\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。 你的理由是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

14．甲、乙、丙三种物质的转化关系如图所示（“→”表示反应能一步实现，部分反应物、生成物和反应条件均已略去），请回答下列问题。

（1）若甲、乙是组成元素相同的两种无色液体，丙是单质，则乙是\_\_\_\_\_（填化学式）。

（2）若甲是一种黑色固体，乙和丙是组成元素相同的两种气体，且乙气体有毒，写出丙→乙转化的化学方程式\_\_\_\_\_。

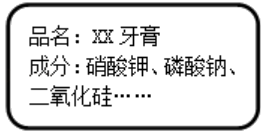


**四、计算题**

15．在“吸入空气和呼出气体有什么不同”的实验中，小竹同学分别收集了一瓶(275mL)呼出气体和一瓶 空气。分别滴入澄清石灰水，发现在呼出气体中石灰水很快变浑浊(即生成了碳酸钙沉淀)且浑浊物更多。已知：①二氧化碳密度为 2g/L，②在呼出气体中二氧化碳体积分数约为 4%，③参加反应的二氧化碳质量 与生成的碳酸钙质量成正比且每 44g二氧化碳和澄清石灰水完全反应可产生 100g 碳酸钙沉淀。 假设在小竹的实验中澄清石灰水和二氧化碳完全反应。请你计算：在小竹实验中，呼出气体和澄清石灰水反应生成了碳酸钙\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_g。

16．如图是某牙膏商标上的部分文字，请根据上面的内容用化学用语填空：

品名：XX牙膏成分：硝酸钾、磷酸钠、二氧化硅…



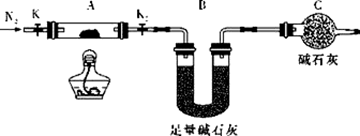
①牙膏属于\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“混合物”或“纯净物”）

②写出磷酸钠中金属元素的元素符号：\_\_\_\_\_\_\_。

③写出硝酸钾中阴离子的离子符号：\_\_\_\_\_\_\_\_。

④计算二氧化硅中各元素的质量比：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

17．绿矾（FeSO4·nH2O）是含有一定量结晶水的硫酸亚铁，在工农业生产中具有重要的用途。绿矾不稳定，加热时会失去结晶水生成硫酸亚铁，硫酸亚铁在空气中易被氧化。某化学兴趣小组为测定绿矾中结晶水的含量，将石英玻璃管（带两端开关K1和K2）（设为装置A）称重，记为m1 g。将样品装入石英玻璃管中，再次将装置A称重，记为 m2 g。称重B装置，记为 n1 g。(已知碱石灰是氧化钙和氢氧化钠的混合物)



实验步骤如下：

Ⅰ．打开K1和K2，缓缓通入N2一段时间后连接好装置，关闭K1；Ⅱ.点燃酒精灯，加热一段时间；Ⅲ.熄灭酒精灯；Ⅳ. ………称量A的质量为m3g,称量B的质量为n2g.

回答下列问题：

（1）步骤Ⅳ中“………”的具体操作是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）装置B中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）根据实验记录，如只选择装置A的数据计算绿矾中结晶水的百分含量为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（列式表示）。

（4）如选择实验前后B装置数据计算，则装置C的作用是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。若两组数据的计算结果都偏小，则可能的共同原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**参考答案**

1．A2．D 3．B 4．A 5．A6．C 7．A 8．B 9．D 10．C

11．漂浮 小 难溶于水, 硬度小 外焰 内焰 焰心 a 外焰 水雾 变浑浊 水和二氧化碳 既有物理变化，又有化学变化

12．7.4 2.6 偏小 试管炸裂

13．Na2CO3 CO2 CO2+Ca（OH）2=CaCO3↓+H2O Na+、Ca2+ NaCl+AgNO3=AgCl↓+NaNO3（或CaCl2+2AgNO3=2AgCl↓+Ca（NO3）2） 不同意 第④步就生成氯化钠，要想分析推断出溶液A中是否还混有NaCl，需要定量计算

14．H2O CO2+C2CO

15．0.5

16．混合物 Na NO3- 28:32或7:8

17．打开K1继续通N2至冷却到室温 H2O+CaO=Ca(OH)2  ×100% 防止空气中的二氧化碳和水分进入装置B中影响实验结果 加热时间过短，结晶水未完全失去