河南省信阳市淮滨县第一中学2019-2020学年度第二学期培优班周测题（6）

**一、选择题（每题只有一个选项符合题意，14分）**

1．空气质量的好坏一与人的身体健康息息相关，下列各项中，不属于我国《环境空气质量标 准》基本监控项目的是（ ）

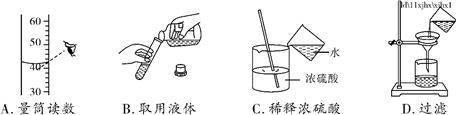
A．二氧化硫浓度 B．氦气浓度 C．二氧化氮浓度 D．PM2.5 浓度

2．天津港化学危险品的爆炸使许多人谈化学色变，但通过学习使我们对化学有了一定的认识，化学为人类的进步作出了重大贡献，下列对化学的认识错误的是( )

A．化学为人类研制了新材料 B．化学为人类提供了新能源

C．化学的发展对环境造成了极大的危害，应该限制其发展 D．化学已成为生命科学的重要基础

3．你认为下列实验操作正确的是(　　)。



A．A B．B C．C D．D

4．自来水厂用漂白粉净水，漂白粉主要成分是次氯酸钙，化学式为Ca（ClO）2，其中Cl的化合价为（　　）

A．-1 B．+2 C．+1 D．-2

5．下列物质间的转化，不能由一步反应实现的是（）

A．Fe→FeSO4 B．CO2→CaCO3 C．KNO3→K2CO3 D．HCl→CuCl2

6.下列各组离子在pH=2的溶液中能大量共存且无色的是（ ）

A．Na+、Cl-、OH- B．K+、SO42-、CO32- C．Cu2+、H+、SO42- D．Ca2+、Cl-、NO3-

7．某混合气体可能含有CO、CO2、NH3、HCl、H2和水蒸气中的一种或几种，当将这些气体依次通过澄清石灰水（无浑浊现象），Ba(OH)2溶液（有浑浊现象），浓硫酸，灼热CuO（变红）和无水CuSO4（变蓝）时，则可断定混合气体中一定有（　　）

A．CO、H2O、H2 B．HCl、CO2、H2 C．HCl、CO、H2O D．CO、NH3、H2

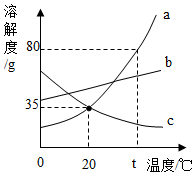
8．已知：在相同温度和相同体积的条件下，气体压强（P）与气体分子数目（N）成正比关系（P=KN）。20℃时，若a克碳和b克氧气放入一体积不变的密闭容器中，测得容器内的气体压强为P，然后，提供一定条件使容器内的物质充分发生反应，待温度复原后，测得容器内的压强仍然为P，则a与b的关系可能是 （ ）

A．a/ b =3/4 B．a/ b﹥3/8 C．a/ b﹥3/4 D．a/ b≤3/8

9．在托盘天平的两边各放一只烧杯，调节天平至平衡，向两烧杯中分别注入等质量、等质量分数稀盐酸，然后向右盘的烧杯中放入一定质量的铁，同时向左盘的烧杯中放入与铁等质量的铝，待充分反应后，不可能出现的现象是(    )

A．天平仍然平衡 B．天平指针偏向铁一方 C．天平指针偏向铝一方 D．铁和铝均有剩余

10.如图是a、b、c三种固体物质的溶解度曲线，下列说法正确的是（　　）



A．t℃时，将50g a物质加入到50g水中充分搅拌，可得到100g a的溶液 B．c物质可能是熟石灰

C．a中含有少量b，可用降温结晶的方法提纯a

D．将20℃的三种物质的溶液升温到t℃，所得溶液中溶质的质量分数的大小关系是：b＞a＞c

11．在一密闭容器内加入甲、乙、丙、丁四种物质，在一定条件下发生化学反应，反应前后各物质的质量变化见下表(正值表示物质质量的增加量，负值表示物质质量的减少量，0表示物质质量无增减)，下列说法中正确的是

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
| 反应前后物质质量差/g | +8 | -24 | 0 | +16 |

A．该反应为化合反应 B．丙是该反应的催化剂

C．反应中的甲、乙两种物质的质量比为1:3 D．乙、丁两种物质的化学计量数之比为3:2

12．在氯化铜和氯化亚铁的混合溶液中加入一定量的镁粉，充分反应后过滤，向滤出的固体中滴加稀盐酸，有气泡产生．下列判断正确的是

A．滤出的固体中一定含有铜、铁、镁 B．滤出的固体一定含有铜，可能含有铁和镁

C．滤液中一定含有氯化镁，可能含有氯化亚铁，一定不含有氯化铜

D．滤液中一定含有氯化镁、氯化亚铁、氯化铜

13．要除去氯化钠溶液中含有的少量碳酸钠，可采用的方法是①通入适量的二氧化碳②加入适量的氯化钡溶液③加入适量的稀盐酸④加入适量的石灰水（ ）

A．①或③ B．②或③ C．②或④ D．③或④

14．向20g纯碱和氯化钠的混合物中，加入100g稀盐酸，恰好完全反应后将滤液蒸干，得到固体21.1g，则原混合物中氯化钠的质量分数为（ ）

A．37% B．63% C．53% D．47%

**二、填空题（16分）**

15．由Zn和ZnO组成的混合物73 g,与一定量的稀硫酸恰好完全反应，所得溶液中溶质的质量为161 g,则原混合物中氧元素的质量为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

16．实验室制取氢气的反应原理是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；将50g 镁、锌的混合物与足量的稀硫酸反应得到混合溶液，蒸发后得到218g固体(已换算成无水硫酸盐)。则反应产生氢气的质量是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

17．在天平(灵敏度极高)两边的烧杯中分别盛有同质量、同溶质质量分数的稀硫酸，天平平衡，再向两烧杯中分别加入相同质量的镁和铁，充分反应后，若天平平衡，则反应物中一定有剩余的物质是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，一定没有剩余的物质是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；若天平失去平衡，则一定没有剩余的物质是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

18．（1）某三价金属氧化物中氧元素质量分数为30%，则该金属的相对原子质量为\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）A、B两元素相对原子质量之比为，仅由这两种元素组成的化合物里，A、B两元素质量比为，则该化合物的化学式为\_\_\_\_\_\_\_\_；若其中B为n价，则此化合物中A元素的化合价为\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）元素R有多种氧化物．其中RO中含氧53.33%，那么相对分子质量为76，含氧为63.15%的R的氧化物的化学式是\_\_\_\_\_\_\_\_。

19．隔夜莱是否能吃，主要在于烧熟后的隔夜菜中亚硝酸盐含量的变化是否符合食品安全要求。蔬菜中的硝酸盐来自生长过程中所施氮肥。空气中的微生物（如硝酸盐还原菌）进入到蔬菜中，会产生一种还原酶，使蔬莱中的部分硝酸盐还原成亚硝酸盐。烧熟后的莱在食用和保存阶段都会有一些细菌进入；做熟的蔬菜更适合细菌生长。某研究小组对烧熟的莱中亚硝酸盐含量做了测试，数据如下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 菜肴 | 半小时 | 6小时 | 18小时 | 24小时 |
| 炒青菜 | 0.6861 | 0.7982 | 4.3333 | 55.3624 |
| 韭菜炒蛋 | 1.8153 | 1.9249 | 2.8390 | 5.6306 |
| 红烧肉 | 2.4956 | 4.2558 | 4.3668 | 5.5188 |
| 红烧鲫鱼 |  | 2.0948 | 3.2300 | 7.2397 |

盖有保鲜膜的菜肴在40C的冰箱中放置不同时间的亚硝酸盐含量（单位：mg／kg）将一份红烧鲫鱼样本（不盖保鲜膜）在常温下放置4小时，测定其亚硝酸盐含量为8.9483mg/g。请根据以上材料，回答下列问题：

（1）亚硝酸盐中含有NO2-，其中氮元素的化合价是 价；

（2）根据表中的数据，莱中的亚硝酸盐含量变化的共同规律是 ；

（3）要使烧熟后的隔夜莱中亚硝酸盐含量尽可能低，保存的条件应该是 ；

（4）炒菜过程中温度一般在100℃以上，你认为从生莱炒到熟菜过程中的亚硝酸盐含量是否会持续增加 ，原因是 。

20．葡萄糖（），蔗糖（）等糖类化合物是人们生命活动不可缺少的重要物质。已知核糖的式量为150，其中含碳40%，含氢6.7%，其余是氧，则核糖的化学式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**三、简答题（10分）**

21．粗盐中除了泥沙以外，还含有氯化镁、硫酸钠和氯化钙等其它杂质。欲除去粗盐中的可溶性杂质，依次加入了过量的氢氧化钠溶液、氯化钡溶液和碳酸钠溶液。请你分析：

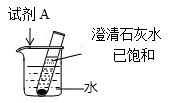
（1）此时得到的溶液中所含杂质有哪些\_\_\_\_\_？设计实验证明你的猜想\_\_\_\_\_。（写出操作步骤和现象）。

（2）为最终获得精盐，进行过滤操作后还需要增加的操作是\_\_\_\_\_。

22．如图，向烧杯中加入试剂 A，发现烧杯中水温明显升高。

（1）试管中产生的现象是\_\_\_\_\_；原因是\_\_\_\_\_。

（2）试剂 A 可能是（写一种即可）\_\_\_\_\_。



23．碱式碳酸铜[Cu2(OH)2CO3]受热分解生成氧化铜、水和二氧化碳，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；充分加热24g含氧化铜的碱式碳酸铜固体，若反应前后固体中铜元素的质量分数之比为3∶4,则该反应生成水和二氧化碳的质量之和为 \_\_\_\_\_ g。

24．NaOH是化学实验中常用的试剂。

(1)向长期敞口放置的NaOH溶液中滴加盐酸时，意外发现有气泡产生，请解释其原因。

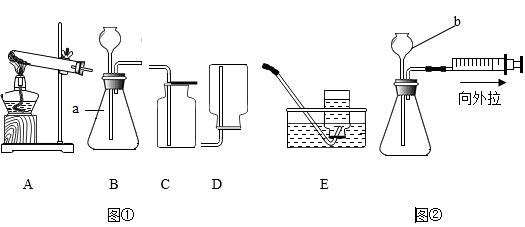
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(2)向足量某NaOH溶液中通入CO2，反应后溶液中的溶质可能只有Na2CO3，也可能还有NaOH，请设计实验检验溶质的成分，简要写出实验步骤、现象和结论。(提示：Na2CO3溶液呈碱性)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**四、综合应用题（10分）**

25．实验室用如图①装置来制取气体:



(1)写出有标号仪器的名称：a\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；b\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)利用注射器可以检查装置的气密性。如图②，在锥形瓶内装适量的水，使长颈漏斗末端浸没在液面以下，将活塞缓慢往外拉，若观察到\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，则装置不漏气。

(3)实验室用A、B装置都可以制取氧气，用B装置制取氧气的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，若要得到较纯净的氧气，选用的收集装置是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(4)实验室用加热无水乙酸钠和氢氧化钠固体制取甲烷气体。在通常情况下甲烷是一种无色、无味的气体，难溶于水，密度比空气小。现制取较干燥的甲烷应选用的一套装置是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(填字母序号)。

(5)课外小组的同学用B装置进行实验，测定贝壳中碳酸钙的质量分数。他们取25 g贝壳粉碎后放入装置中，加入稀盐酸，当加入100 g稀盐酸后发现不再产生气泡，并测得剩余物总质量为120.6g(杂质不参加反应)。贝壳中碳酸钙的质量分数\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_？

**参考答案**

1．B 2．C 3．B 4．C 5．C 6．B 7．D 8．C 9．C 10．C 11．C 12．C 13．B 14．D

15．8g

16． Zn+ H2SO4 == ZnSO4+H2↑ 3.5g

17．Mg或镁 稀硫酸 Fe或铁

18．56 AB3 -3n R2O3

19．（1）+3

（2）菜存放时间越长，亚硝酸盐的含量越高。

（3）隔绝空气，低温

（4）不会，在高温情况下硝酸盐还原菌所产还原酶的活性丧失，不会还原硝酸盐。

20．C5H10O5

21．氢氧化钠和碳酸钠 取得到的溶液，向其中滴加足量的氯化钙（或氯化钡）溶液，产生白色沉淀，静置，向上层清液中滴加无色酚酞溶液，溶液变为红色 向滤液中加入适量的稀盐酸，充分反应后蒸发结晶

22．澄清的石灰水变浑浊　； 溶液温度升高，氢氧化钙的溶解度随温度的升高而减小　。 氢氧化钠固体　。

23． Cu2(OH)2CO32CuO+H2O+CO2↑ 6

24．氢氧化钠和空气中的二氧化碳反应生成了碳酸钠，碳酸钠和稀盐酸反应生成氯化钠、水和二氧化碳 实验步骤、现象和结论分别是：取反应后的溶液，加入足量CaCl2溶液(或BaCl2溶液等)，静置，取上层清液滴加酚酞溶液。若溶液变成红色，则溶质为Na2CO3和NaOH；若溶液不变色，则溶质只有Na2CO3

25．锥形瓶 长颈漏斗 漏斗管末端有气泡冒出 2H2O2 MnO2 2H2O +O2↑ E AD 40%