**第五单元化学方程式单元测试题-**

姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_考号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**一、单选题**

1．停电时，在烛光下看书学习是常有的事，长时间在烛光下看书，你的鼻孔会聚积一些黑色物质—炭黑。此事实说明蜡烛（主要成分是石蜡）的组成中一定含有（　　）

A．碳元素 B．氢元素 C．氧元素 D．铁元素

2．下列说法不符合质量守恒定律的是

A．铜丝在火焰上灼烧后质量增加了

B．木炭燃烧后质量减少了

C．浓硫酸吸收水蒸气后质量增加了

D．氢氧化钠溶液放置于空气中一段时间后质量增加了

3．下列物质对应的化学式不正确的是

A．氧化镁—MgO B．氯化氢—HCl C．氧气—O D．氧化铜—CuO

4．氯酸钾在二氧化锰的催化作用下受热分解制取氧气，其化学方程式书写正确的是（　　）

A． KClO3KCl+O2↑ B．2KClO32KCl+3O2↑

C．2KClO32KCl+3O2↑ D．2KClO32KCl+3O2↑

5．下列涉及化学学科观念的说法正确的是

A．转化观：石墨转化为金刚石是物理变化

B．微粒观：二氧化碳是由1个碳原子和2个氧原子构成的

C．守恒观：1g红磷和1g氧气反应，生成2g五氧化二磷

D．结构观：构成水和过氧化氢的分子结构不同，故两种化合物的化学性质也不同

6．下列反应的化学方程式，书写正确的是

A．磷在空气中燃烧：

B．氧化汞加热分解：

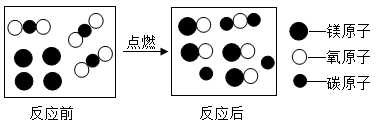
C．硫在氧气中燃烧：

D．细铁丝在氧气中燃烧：

7．化学反应前后，可能发生变化的是

A．元素的种类 B．原子的种类 C．分子的数目 D．物质总质量

8．某化学反应的微观示意图如下图所示，下列说法正确的是镁原子



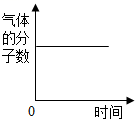
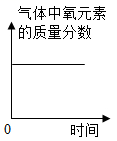
A．该反应生成了3种物质

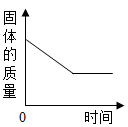
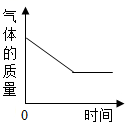
B．反应涉及的物质中，是由原子构成的单质

C．参加反应的和的微粒个数比是4：3

D．反应前后元素的种类及化合价均未发生改变

9．密闭容器中，一定质量的硫粉在过量的氧气中点燃，充分反应后，各相关量与时间的对应关系正确的是

A． B．

C． D．

10．铜与浓硝酸反应的化学方程式为。则X的化学式为

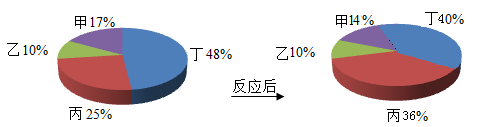
A．H2 B．N2 C．NO D．NO2

11．关于反应，下列说法正确的是

A．生成物X的化学式是SO3 B．反应后溶质的质量不变

C．生成物X属于空气污染物 D．反应结束后溶液颜色不变

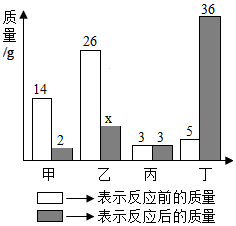
12．甲、乙、丙、丁四种物质在一定的条件下反应，测得反应前后各物质的质量分数如图所示，则有关说法中正确的是



A．该反应为分解反应 B．甲可能是单质

C．丙、丁两物质变化的质量比为9：10 D．乙一定是这个反应的催化剂

13．甲、乙、丙、丁四种物质在反应前后的质量关系如图所示，下列有关说法错误的是（　　）



A．*x*的值是19 B．丙可能是该反应的催化剂

C．丁一定是化合物 D．参加反应的甲和乙质量比为12∶19

14．植物光合作用可表示为CO2＋H2O 淀粉＋O2，下列有关说法中正确的是

A．淀粉中一定含有C、H两种元素 B．淀粉中一定只含有C、H两种元素

C．淀粉中可能有三种以上的元素 D．淀粉可能是一种单质或一种化合物

15．下列推理正确的是（　　）

A．分子可以构成物质，所以物质一定是由分子构成的

B．化学变化伴随有能量变化，则有能量变化的变化一定是化学变化

C．单质只含一种元素，所以含一种元素的物质一定是单质

D．蜡烛在氧气中燃烧生成二氧化碳和水，所以蜡烛中一定含碳、氢元素

**二、填空题**

16．写出下列反应的化学方程式

(1)过氧化氢制取氧气\_\_\_\_\_\_；

(2)水的电解\_\_\_\_\_\_；

(3)镁的燃烧\_\_\_\_\_\_；

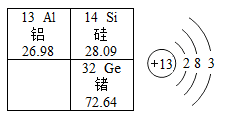
(4)红磷的燃烧\_\_\_\_\_\_。

17．宏观与微观相联系是化学的学科特征，请回答下列问题：

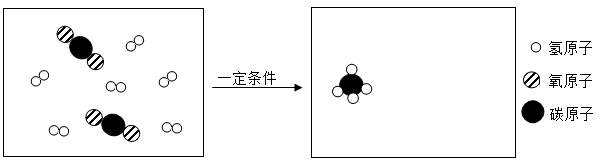
(1)如图是元素周期表的一部分和铝原子的结构示意图。硅是\_\_\_\_\_\_\_\_元素(填“金属”或“非金属”)，它的相对原子质量是\_\_\_\_\_\_\_\_

(2)铝原子在化学反应中容易形成\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_离子(填“阴”或“阳”)

(3)从如图推测，锗元素原子的最外层电子数是\_\_\_\_\_\_\_\_。



(4)一定条件下，CO2和H2反应生成CH4和H2O，见图



①该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_。

②从微观角度分析，A图中的物质属于混合物的原因是\_\_\_\_\_\_\_。

③请在图中将该反应的微观粒子补充完整\_\_\_\_\_。

18．用符号或化学式表示：

（1）铝离子\_\_\_\_\_；

（2）两个铵根离子\_\_\_\_\_；

（3）钡的氧化物\_\_\_\_\_；

（4）氖气\_\_\_\_\_；

（5）氧化铁中铁元素的化合价为+3价\_\_\_\_\_；

（6）在空气中燃烧产生白烟的非金属单质\_\_\_\_\_；

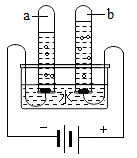
（7）高粱玉米和薯类经发酵蒸馏可得到的绿色燃料是\_\_\_\_\_。

19．通过一年的化学学习，我们认识了“酸”和“碱”，请回答下列问题：

(1)碱有氢氧化钠、氢氧化钙等，这两种碱敞口放置在空气中都会变质。氢氧化钡溶液敞口放置在空气中也会变质，其反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)热水瓶胆壁上的水垢的主要成分是碳酸钙和氢氧化镁，可用醋酸溶解除去。已知醋酸与氢氧化镁反应的化学方程式为：2CH3COOH+ Mg(OH)2 = (CH3COO)2Mg+2H2O，则醋酸与碳酸钙反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

20．水是宝贵的自然资源。对人类生话、生产都有重要意义。



(1)硬水给生活和生产带来许多麻烦，可用\_\_\_\_\_\_\_来区分硬水和软水。

(2)如图所示，a、b试管中气体的体积比约为\_\_\_\_\_\_\_。

(3)爱护水资源是每个公民应尽的义务。下列行为属于浪费水资源的是\_\_\_\_\_\_\_（填序号）。

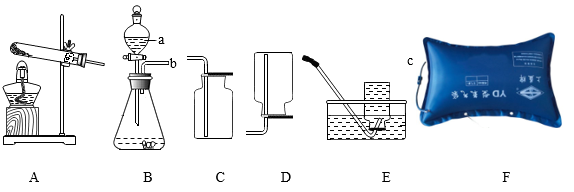
a.用淘米水浇花

b.农业上采用喷灌、滴灌

c.洗脸擦肥皂时不关闭水龙头

**三、实验题**

21．化学实验是进行科学探究的重要途径。某研究性学习小组欲利用下列装置进行相关气体制取的探究，请你分析并回答问题：



(1)图中标号a的仪器名称是\_\_\_\_\_\_。

(2)若用加热高锰酸钾固体制取并收集一集气瓶氧气，可选用的装置组合是\_\_\_\_\_\_（填字母序号）。

(3)实验室用过氧化氢溶液和二氧化锰制取氧气的化学方程式为\_\_\_\_\_\_。

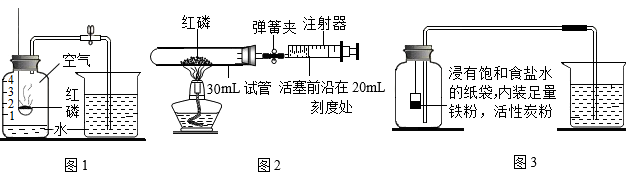
主要操作步骤有：①检查装置的气密性；②收集并验满气体；③装入药品；④组装仪器。

正确的操作顺序是\_\_\_\_\_\_（填数字序号）。

(4)F是密封良好充满空气的单气阀充气袋，现用F收集一袋较纯净的氧气，则导气管口b、c连接之前需进行的一项操作是\_\_\_\_\_\_。

22．如图1、2、3三个实验均可用于测定空气中氧气的含量。

【查阅资料】铁粉与氧气、水在常温下反应发生锈蚀，氯化钠、活性炭会加速该反应。



(1)实验室常用红磷燃烧的方法测定空气中氧气的含量（如图1），写出红磷燃烧的化学方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。测出氧气的体积常常低于空气总体积的1/5，可能的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（写一条即可）。

(2)图2实验时，先夹紧弹簧夹，用酒精灯加热红磷，燃烧结束后，等到试管冷却后再松开弹簧夹，注射器活塞会从原来的20mL刻度处开始移动，最终将停留在约为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填整数，下同）mL刻度处：若不使用弹簧夹，用酒精灯加热红磷，充分反应，装置冷却后，注射器活塞最终又将停留在约为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_mL刻度处。

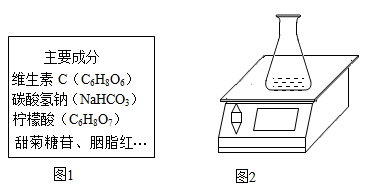
(3)图3所示实验中，测得的数据如表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 实验前烧杯中水的体积 | 实验后烧杯中水的体积 | 集气瓶的容积 |
| 体积/mL | 200 | 148 | 250 |

该实验中测得的氧气的体积分数为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**四、计算题**

23．维C泡腾片是一种常见的补充维生素C的保健品。某品牌维C泡腾片（以下称“本品”）的主要成分如图1所示。



（1）下列关于维生素C的说法正确的是\_\_\_\_\_（填字母）。

a．维生素C由C、H、O三种元素组成

b．维生素C的相对分子质量为176g

c．维生素C由6个碳原子、8个氢原子和6个氧原子构成

d．维生素C中C、H、O元素的质量比为9：1：12

（2）阅读本品的营养成分表：每100g维C泡腾片含钠5750mg（1mg＝10﹣3g）。已知本品其他成分不含钠元素，则本品中碳酸氢钠的质量分数为\_\_\_\_\_。

（3）维C泡腾片水溶液酸碱性的测定：将本品一片投入蒸馏水中，有气泡产生，反应原理为：H3C6H5O2+3NaHCO3＝Na3C6H5O2+3CO2↑+3\_\_\_\_\_（填化学式）。待不再产生气体后，测得溶液呈酸性。

（4）维C泡腾片中碳酸氢钠质量分数的测定：称量相关实验用品质量，将本品一片投入蒸馏水中，待不再产生气体后，称量锥形瓶及瓶内所有物质的总质量。装置如图2所示。

相关数据如表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物品 | 反应前 | | | 反应后 |
| 锥形瓶 | 蒸馏水 | 维C泡腾片 | 锥形瓶及瓶内所有物质 |
| 质量/g | 71.75 | 50.00 | 4.00 | 125.53 |

①根据以上数据计算本品中碳酸氢钠的质量分数\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（写出计算过程，结果精确到0.1%）。

②实验测定结果与题（2）计算结果相比有明显偏差，其可能原因是\_\_\_\_\_。

**参考答案：**

1．A

2．C

3．C

4．D

5．D

6．D

7．C

8．B

9．A

10．D

11．C

12．B

13．A

14．A

15．D

16．(1)2H2O22H2O+O2↑

(2)2H2O2H2↑+O2↑

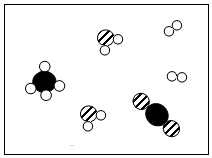
(3)2Mg+O22MgO

(4)4P+5O22P2O5

17．(1)     非金属     28.09

(2)阳

(3)4

(4)     CO2+4H2CH4+2H2O     由不同种分子构成的     

18．     Al3+；     2NH4+；     BaO；     Ne；          P；     C2H5OH。

19．     CO2+Ba(OH)2=BaCO3↓+H2O     2CH3COOH+CaCO3=(CH3COO)2Ca+H2O+CO2↑

20．(1)肥皂水

(2)     2:1

(3)c

21．(1)分液漏斗

(2)AC##AE##AC或AE

(3)          ④①③②

(4)排尽充气袋内的空气

22．(1)     4P+5O22P2O5     红磷量不足（或装置漏气等）

(2)     14     10

(3)20.8%

23．     ad     21%     H2O     10.5%     装置内有残余的二氧化碳