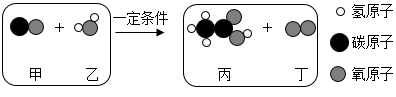
**第五单元《化学方程式》检测题**

**一、单选题**

1．实验室里一般不能制得氧气的物质是

A．高锰酸钾 B．氯酸钾 C．氯化钠 D．过氧化氢

2．2022年4月29日《科技日报》报道“我国科学家实现二氧化碳到葡萄糖和油脂的“人工合成”，合成过程中的一个反应微观示意图如下，有关说法正确的是



A．反应前后分子的种类不变

B．反应前后共有三种氧化物

C．丙物质由8个原子构成

D．反应中甲和丁的分子个数比是2∶1

3．在实验室和化工生产中常用到硝酸。硝酸是一种强氧化剂，能与碳发生氧化还原反应，化学方程式为。则X是

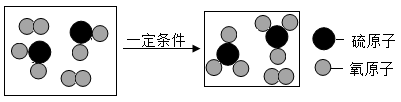
A．NO2

B．CO

C．NO

D．N2O5

4．工业生产硫酸中的某一步反应用微观模型图表示如下,下列说法正确的是（ ）



A．反应前后硫元素的化合价从+2价变成+3价

B．参加反应的反应物间分子个数比是1:1

C．反应前后分子数目不变

D．该反应属于化合反应

5．红磷在空气中燃烧化学方程式中2P+5O2P2O5指出其中错误是

A．反应条件应改为燃烧 B．氧气应改为“↑”

C．没有配平化学方程式 D．五氧化二磷应改为“↓”

6．氢气与四氯化硅反应制取硅的化学方程式为：，其中X的化学式是

A．Cl2

B．H2O

C．HCl

D．SiH4

7．将25gA物质与5gB物质充分反应后，收集到的物质有10gA，还有一种新物质C。若A、B、C的相对分子质量为30、20、80，则下列反应的化学方程式正确的是

A．2A＋B=2C B．2A＋B=C C．A＋2B=C D．A＋2B=2C

8．“绿色化学”要求原料物质中所有的原子完全被利用，全部转入期望的产品中，即原子利用率为100%。一定条件下，CO和H2可以按照不同比例反应，只生成一种产物就能实现“绿色化学”，这种产物不可能是

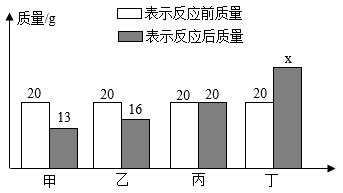
A．甲醛（CH2O）

B．甲醇（CH4O）

C．乙醇（C2H6O）

D．乙酸（C2H4O2）

9．一定条件下，密闭容器中发生了某一化学反应，涉及的物质为甲、乙、丙、丁，如图为各物质在反应前和反应后某时刻的质量关系。下列说法不正确的是



A．x的值是31

B．甲、丁的相对分子质量之比可能为7：11

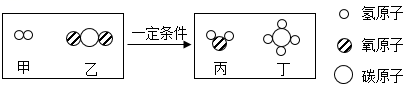
C．丁可能为单质

D．反应中消耗甲和乙的质量比为7：4

10．现将20gA和足量B在一定条件下充分反应，生成16gC和11gD，则参加反应的A和B的质量比是

A．20:11 B．20:7 C．5:4 D．16:11

11．载人航天器中处理CO2的另一种方法是将CO2与氢气反应，反应前后分子种类变化的微观示意图如下：



下列说法正确的是

A．乙和丙的元素组成相同 B．丙的相对分子质量为16

C．反应前后氧原子个数不相等 D．参加反应的甲和乙的分子个数比为4:1

12．利用催化剂将工厂废气中的二氧化碳转化为燃料x，是实现“碳中和”的路径之一，该反应的化学方程式为，X的化学式为

A．C B．CH4 C．CH3OH D．CH2O

13．将16g纯净物R在足量氧气中完全燃烧，生成44g二氧化碳和36g水。下列判断正确的是

A．R只含碳、氢元素

B．消耗氧气32g

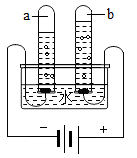
C．R含碳、氢、氧三种元素

D．R中碳元素的质量分数为70%

**二、填空题**

14．在化学反应前后，下列各项中①原子的数目，②分子的数目，③原子的种类④物质的组成⑤分子的种类，肯定不会改变的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_；肯定会改变的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_；可能改变也可能不变的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

15．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\_\_\_\_\_\_\_，该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_。

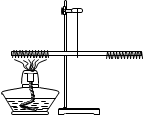
(3)爱护水资源是每个公民应尽的义务。下列行为属于浪费水资源的是\_\_\_\_\_\_\_（填序号）。

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

16．绥中化学兴趣小组为了探究质量守恒定律，进行了如图所示的小实验。



在一根用细铜丝吊着的长玻璃管两端，分别绕上40cm长的粗铜丝，并使玻璃棒保持水平。然后用酒精灯给左边一端铜丝加热1～2分钟。停止加热后冷却，仔细观察发生的现象。冷却后，他观察到的现象是：

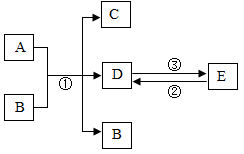
(1)\_\_\_\_\_\_；

(2)\_\_\_\_\_\_。

(3)写出下沉一端的原因\_\_\_\_\_\_。

**三、推断题**

17．A、B、C、D、E五种物质都是已学过的常见物质，转化关系如图所示，其中A是一种白色固体物质，B是一种黑色粉末，E在常温下是一种液态物质（反应条件略去）。

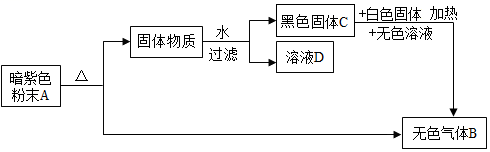


(1)C的化学式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，B在反应①中的作用是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)写出③反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)写出物质D的一种用途\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

18．医院经常用一种暗紫色消毒粉对环境进行消毒。取少量该消毒粉进行实验，实验过程如图所示，其中气体B能使带火星的木条复燃。



请回答下列问题：

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

(2)写出下列化学方程式：

黑色固体C与无色液体的反应： \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ；

红磷在无色气体B中燃烧的反应： \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

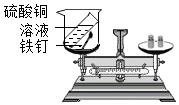
(3)上述转化过程中，白色固体物质的名称是 \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

(4)A受热分解后得到的固体物质中，能够溶于水的物质的化学式为 \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

**四、实验题**

19．化学建立在实验基础之上，质量守恒定律可以用大量化学实验加以验证。同学们按如图进行验证。待天平平衡后，将小试管中的硫酸铜溶液倒入烧杯中，并将小试管再次放入烧杯。

一段时间后，可以观察到烧杯中现象是\_\_\_\_\_\_\_\_，反应完成后天平指针的位置在\_\_\_\_\_\_\_\_（选填左侧、右侧、中间）。



20．对蜡烛及其燃烧的探究（描述现象时不可出现产物名称）

（1）火焰：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_（温度最高）

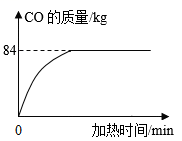
（2）比较各火焰层温度：用一火柴梗平放入火焰中。现象：两端先碳化；结论：外焰温度最高

（3）检验产物H2O：用干冷烧杯罩火焰上方，烧杯内有水雾<说明蜡烛燃烧生成了\_\_\_\_\_，其中含有\_\_\_\_\_元素；石灰水变浑浊，说明蜡烛燃烧生成了\_\_\_\_\_，说明蜡烛中含有\_\_\_\_\_元素>CO2：取下烧杯，倒入澄清石灰水，振荡，变浑浊<说明蜡烛燃烧生成了\_\_\_\_\_，说明蜡烛中含有\_\_\_\_\_元素>

（4）熄灭后：有白烟（为石蜡蒸气遇冷形成的石蜡固体小颗粒），点燃白烟，蜡烛复燃<说明蜡烛燃烧是蜡烛气化后的石蜡蒸气燃烧>

**五、计算题**

21．我国明代科技著作《天工开物》中有利用炉甘石（主要成分是ZnCO3）火法炼锌的工艺记载，主要反应原理为ZnCO3+2CZn+3CO↑，现用200 kg炉甘石与足量碳充分反应，产生CO的质量与加热时间的关系如图所示。



(1)此过程中产生CO的质量是\_\_\_\_\_\_kg。

(2)列式计算此炉甘石中ZnCO3的质量分数。

22．实验室中有一瓶标签被腐蚀的盐酸，小明为了测定该盐酸的溶质质量分数，取5g 8%的氢氧化钠溶液，先滴加2滴酚酞溶液，再加该盐酸，边滴边振荡，至溶液恰好变成无色为止，共消耗了5g该盐酸。请计算该盐酸的溶质质量分数。

**参考答案：**

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

14．     ①③     ④⑤     ②

15．(1)肥皂水

(2)     2:1     

(3)c

16．(1)红色固体变为黑色

(2)玻璃棒向左侧倾斜

(3)铜与氧气反应后固体质量增加

17．(1)     KCl     催化作用

(2)2H2+O2 2H2O

(3)供给呼吸或炼钢或医疗急救或气焊或气割（合理即可）

18．     KMnO4     O2     MnO2     2H2O22H2O＋O2↑     4P＋5O22P2O5     氯酸钾     K2MnO4

19．     铁钉表面有红色固体生成，蓝色液体变成浅绿色     中间

20．     焰心     内焰     外焰     水     氢     二氧化碳     碳     二氧化碳和水     碳、氢

21．(1)84

(2)解：设炉甘石中ZnCO3的质量为*x*



=

*x*=125kg

炉甘石中ZnCO3的质量分数=×100%=62.5%

答：炉甘石中ZnCO3的质量分数62.5%。

22．解：设5g该盐酸中氯化氢的质量为x。

NaOH + HCl = NaCl + H2O

40 36．5

5g×8%       x

40／5g×8%=36．5／x      x=0．365g

HCl%=0．365g／5g×100%=7．3%

答：该盐酸溶液中溶质的质量分数为7．3%。