

2018 年山东省潍坊市中考真题化学

一、选择题(共 15 小题，每小题 2 分，满分 30 分，1-12 每题一个正确选项，13-15 每题有一个或两个正确选项)

1. (2 分) 下列变化中，属于化学变化的是()

- A. 食物腐烂
- B. 滴水成冰
- C. 美酒飘香
- D. 水果榨汁

解析：A、食物腐烂过程中有新物质生成，属于化学变化；

B、滴水成冰过程中只是状态发生改变，没有新物质生成，属于物理变化；

C、美酒飘香过程中没有新物质生成，属于物理变化；

D、水果榨汁过程中没有新物质生成，属于物理变化。

答案：A

2. (2 分) 不同种元素最本质的区别是()

- A. 中子数不同
- B. 质子数不同
- C. 相对原子质量不同
- D. 核外电子数不同

解析：元素是具有相同核电荷数(即核内质子数)的一类原子的总称，不同种元素之间的本质区别是质子数不同，各选项中不同种元素最本质的区别是质子数不同。

答案：B

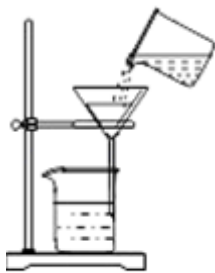
3. (2 分) 下列实验基本操作正确的是()



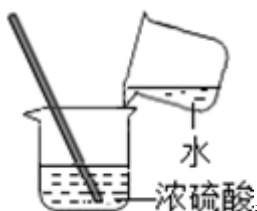
A. 点燃酒精灯



B. 液体的倾倒



C. 过滤



D. 稀释浓硫酸

解析：A、使用酒精灯时要注意“两查、两禁、一不可”，禁止用一酒精灯去引燃另一酒精灯，图中所示操作错误；

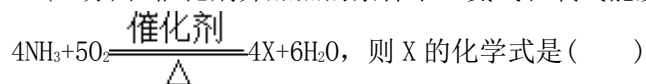
B、取用液体药品时，瓶塞要倒放，标签要对准手心，瓶口紧挨；图中所示操作正确；

C、过滤液体时，要注意“一贴、二低、三靠”的原则，倾倒液体时要用玻璃棒引流，图中所示操作错误；

D、稀释浓硫酸时，要把浓硫酸缓缓地沿器壁注入水中，同时用玻璃棒不断搅拌，以使热量及时地扩散；一定不能把水注入浓硫酸中；图中所示操作错误。

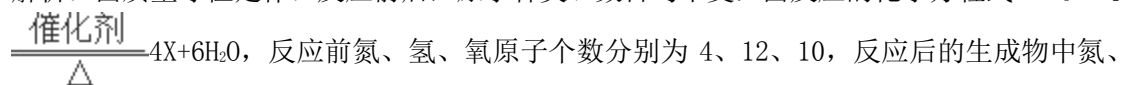
答案：B

4. (2分) 在催化剂并加热的条件下，氨气和氧气能发生化学反应，其反应的化学方程式为



- 则 X 的化学式是()
- A. N_2
 - B. N_2O
 - C. NO
 - D. NO_2

解析：由质量守恒定律：反应前后，原子种类、数目均不变，由反应的化学方程式



反应前氮、氢、氧原子个数分别为 4、12、10，反应后的生成物中氮、氢、氧原子个数分别为 0、12、6，根据反应前后原子种类、数目不变，则 4X 分子中含有 4 个氮原子和 4 个氧原子，则每个 X 分子由 1 个氮原子和 1 个氧原子构成，则物质 X 的化学式为 NO。

答案：C

5. (2分) 下列有关空气及其成分的说法中不正确的是()

- A. 空气污染物包括有害气体和烟尘
- B. 空气中分离出的氮气可用于食品防腐
- C. 许多物质能在空气中燃烧说明氧气的化学性质比较活泼
- D. 空气中含量最多的气体是氧气

解析：A、空气污染物：有害气体和烟尘，故 A 说法正确；

- B、氮气化学性质稳定，可用于食品防腐，故 B 说法正确；
 C、氧气的化学性质比较活泼，故 C 说法正确；
 D、空气中最多的气体是氮气，故 D 说法错误。

答案：D

6. (2分) 下列实验现象描述正确的是()

- A. 打开盛有浓盐酸的试剂瓶的瓶盖，瓶口出现白烟
 B. 铁与稀盐酸反应，溶液由无色变成浅绿色
 C. 硫在空气中燃烧发出明亮的蓝紫色火焰
 D. 木炭还原氧化铜，生成红色的铜

解析：A、浓盐酸有挥发性，挥发出来的氯化氢气体极易溶于水，与空气中的水蒸气结合形成盐酸小液滴，故瓶口有白雾，而不是白烟，所以错误；

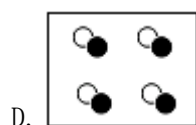
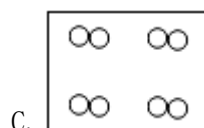
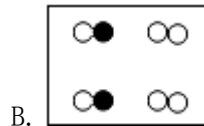
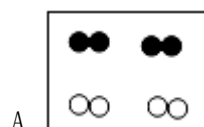
B、铁与盐酸反应生成氯化亚铁和氢气，氯化亚铁溶液呈浅绿色，所以正确；

C、硫在空气中燃烧发出淡蓝色火焰，硫在氧气中燃烧发出蓝紫色火焰，所以错误；

D、木炭还原氧化铜，出现红色物质，现象的描述中不能说出结论，所以错误。

答案：B

7. (2分) 下列微观模拟图中●和○分别表示不同元素的原子，其中表示单质的是()



解析：A、图 A 表示两种单质的混合物，错误；

B、图 B 表示一种单质和一种化合物组成的混合物，错误；

C、图 C 表示纯净物中的单质，正确；

D、图 D 表示纯净物中的化合物，错误。

答案：C

8. (2分) 下列各组物质的俗称、化学式，用途不一致的是()

- A. 生石灰 CaO 做干燥剂
 B. 纯碱 NaOH 治疗胃酸过多
 C. 小苏打 NaHCO_3 发酵粉主要成分之一

D. 干冰 CO_2 人工降雨

解析：A、生石灰是氧化钙的俗称，其化学式为 CaO ，能与水反应，可用作干燥剂，其物质的俗称、化学式、用途一致。

B、碳酸钠俗称纯碱、苏打，其化学式为 Na_2CO_3 ，其俗称、化学式不一致。

C、小苏打是碳酸氢钠的俗称，其化学式为 NaHCO_3 ，是发酵粉主要成分之一，其物质的俗称、化学式、用途一致。

D、干冰是二氧化碳的俗称，其化学式为 CO_2 ，升华时吸收大量的热，可用于人工降雨，其物质的俗称、化学式、用途一致。

答案：B

9. (2分) 如表中对有关生产、生活中化学知识的整理和归纳正确的是()

A	提高粮食产量：大量使用化肥农药节约用水，工业废水直接灌溉农田	B	热水瓶中的水垢：用食醋除去 生活用水硬度过大，煮沸后使用
C	吹灭蜡烛的灭火原理：隔绝氧气 防止 CO 中毒，室内放一盆水	D	放置鱿鱼变质：用甲醛溶液浸泡 可以预防龋齿，使用含氟牙膏

A. A

B. B

C. C

D. D

解析：A、大量使用化肥农药，提高粮食产量，会对土壤以及水资源产生污染，未经处理的工业废水和生活污水的任意排放易造成水污染，故错误；

B、水垢的主要成分是碳酸钙，食醋中含有醋酸，碳酸钙与醋酸反应生成可溶的醋酸钙、水、二氧化碳，热水瓶中的水垢：用食醋除去；生活用水硬度过大，煮沸后可以转化为软水，故正确；

C、吹灭蜡烛的灭火原理：使温度低于蜡烛的着火点，不是隔绝氧气； CO 不溶于水，室内放一盆水，不能防止 CO 中毒，故错误；

D、甲醛有毒，能破坏人体蛋白质的结构，使之失去生理功能，故该做法不利于人体健康。氟元素能形成氟磷灰石，在牙齿表面形成保护层，可以预防龋齿，故错误。

答案：B

10. (2分) 下列叙述正确的是()

A. 无色透明的液体一定是溶液

B. 催化剂只能加快化学反应速率

C. 有氧气参加的反应属于氧化反应

D. 分子可分，原子不可分

解析：A、无色透明的液体不一定是溶液，例如蒸馏水；同样的道理，溶液也不一定都是无色的，在初中我们也经常学习一些有颜色的溶液，故不正确；

B、一定能改变化学反应速度，在有的反应中加快反应速度，有的反应中减慢反应速度，故错误；

C、有氧气参加的反应一定属于氧化反应，说法正确；

D、分子是由原子构成的，原子是由原子核和核外电子构成的，原子也可分，所以错误。

答案：C

11. (2分)下列实验不能成功的是()

- A. 加热石灰混合研磨，区分硝酸铵和氯化钾两种化肥
- B. 用灼烧闻气味的方法鉴别羊毛和合成纤维
- C. 用二氧化碳区分氢氧化钠溶液和澄清石灰水
- D. 用稀盐酸验证铁、铜、银三种金属的活动性

解析：A、取样品，加熟石灰研磨，有刺激性气味的气体产生的是硝酸铵，没有明显现象的是氯化钾，现象不同，可以鉴别，故A正确；

B、取样品，灼烧，有烧焦羽毛气味的气体产生的是羊毛，没有此气味的是合成纤维，现象不同，可以鉴别，故B正确；

C、取样品，通入二氧化碳，有白色沉淀生成的是氢氧化钙溶液，没有明显现象的是氢氧化钠，现象不同，可以鉴别，故C正确；

D、取样品，加入稀盐酸，铜、银都不会与盐酸反应，不能鉴别，故D错误。

答案：D

12. (2分)推理是化学学习中常用的思维方法，下列推理正确的是()

- A. 化学反应前后由于原子种类不变，所以元素种类不变
- B. 蔗糖的饱和溶液不能再溶解蔗糖，也一定不能再溶解其他物质
- C. 向某固体滴加稀盐酸，若有气泡产生，则固体中一定含有碳酸根
- D. 有机物一定含碳元素，含碳元素的化合物也一定是有机物

解析：A、化学反应前后由于原子种类不变，所以元素种类不变，正确；

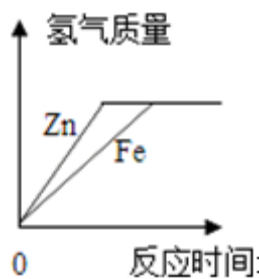
B、一种物质的饱和溶液还能溶解其它溶质，一种物质的饱和溶液还能溶解其它溶质，还能再溶解其它物质，错误；

C、向某固体中滴加稀盐酸有气泡冒出，该固体中不一定含有碳酸根离子，活泼金属能与稀盐酸反应放出气体，该固体中不一定含有碳酸根离子，也可能是活泼金属，错误；

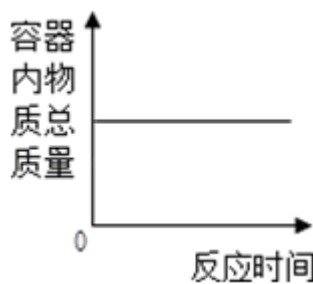
D、有机物都含碳元素，但含碳元素的化合物不一定是有机物，如一氧化碳、二氧化碳和碳酸盐等，虽然含有碳元素，但属于无机物，故错误。

答案：A

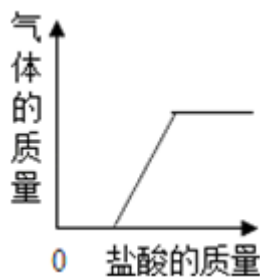
13. (2分)下列四个图象中有关量的变动趋势与对应的叙述关系正确的是()



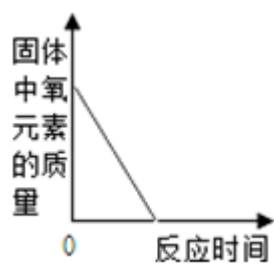
- A. 将等质量的锌粉和铁粉，分别放入两份溶质质量分数相同且足量的稀盐酸中



B. 一定质量的红磷在密闭容器中燃烧



C. 向久置在空气中已经部分变质的氢氧化钠溶液中逐渐滴加稀盐酸至过量



D. 加热一定质量的氯酸钾和二氧化锰混合物至完全分解

解析：A、等质量的锌、铁和盐酸反应，锌的金属性比铁强，故锌反应速度快；因酸的质量足量，最终生成氢气质量不相同；故图象错误；

B、红磷在密闭容器中燃烧质量的总量不变，故图象正确；

C、依据久置已部分变质的氢氧化钠溶液含有碳酸钠，而滴加盐酸时会先与氢氧化钠反应，氢氧化钠反应完全后碳酸钠才会与盐酸反应生成二氧化碳，所以气体的量不能从一开始就不断升高，故图象正确；

D、因为二氧化锰中有氧元素，则图中氧元素的质量不能为零，故图象错误。

答案：BC

14. (2分) 下表中除去物质中少量杂质的方法错误的是()

选项	物质	所含杂质	除杂质的方法
A	二氧化碳	水蒸气	通入浓硫酸
B	盐酸	硫酸	适量的氯化钡溶液，过滤
C	氢氧化钠溶液	碳酸钠	过量的石灰水，过滤
D	氯化钠	泥沙	加水溶解、过滤、蒸发

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

解析：A、浓硫酸具有吸水性，且二氧化碳反应，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，所采取的方法正确。

B、硫酸能与适量的氯化钡溶液反应生成硫酸钡沉淀和盐酸，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，所采取的方法正确。

C、碳酸钠能与过量的石灰水反应生成碳酸钙沉淀和氢氧化钠，能除去杂质但引入了新的杂质氢氧化钙(过量的)，不符合除杂原则，所采取的方法错误。

D、氯化钠易溶于水，泥沙难溶于水，可采取加水溶解、过滤、蒸发的方法进行分离除杂，所采取的方法正确。

答案：C

15. (2分) 现有锌和另外一种金属组成的合金 6.5g，向合金中加入一定浓度的 100g 稀硫酸恰好完全反应，生成氢气 Wg，则下列说法正确的是()

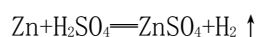
A. 若合金是 Zn~Al，W 可能是 0.2g

B. 若合金是 Zn~Fe，则 W 不可能是 0.2g

C. 若合金是 Zn~Cu，W 是 0.1g，则 Zn 在混合物中的质量分数为 50%

D. 若合金为 Zn~Mg，则加入的稀硫酸的浓度一定大于 10%

解析：A、假设 6.5g 全部为锌，设生成氢气质量为 x 则：



$$65 \qquad \qquad \qquad 2$$

$$6.5\text{g} \qquad \qquad \qquad x$$

$$\frac{65}{2} = \frac{6.5\text{g}}{x}$$

解得：x=0.2g

同理可计算出 6.5g 铝与足量硫酸反应产生氢气的质量大于 0.2g，

所以可以判断锌中含有铝，最终生成的氢气的质量都必然大于 0.2g，故 A 不正确；

B、由上述分析可知，6.5g 铁与足量硫酸反应产生氢气的质量大于 0.2g，所以可以判断锌中含有铁，最终生成的氢气的质量都必然大于 0.2g，则 W 不可能是 0.2g，故 B 正确；

C、若合金是 Zn~Cu，W 是 0.1g，则可求出锌的质量为 3.25g，则 Zn 在混合物中的质量分数为 50%故，C 正确；

D、从上述方程式中可以分析得出，6.5g 锌消耗硫酸的质量为 9.8g，即此时硫酸的浓度为 9.8%，等质量的镁消耗硫酸的质量更多，所以若混合物为锌和镁，则稀硫酸中溶质质量分数一定大于 9.8%，故 D 不正确。

答案：BC

二、填空题(每空 1 分，本题总分 30 分)

16. (4分) 用适当的化学符号和数字回答：

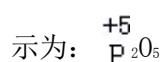
(1) 2 个二氧化碳分子_____；

解析：由分子的表示方法，正确书写物质的化学式，表示多个该分子，就在其分子符号前加上相应的数字，则 2 个二氧化碳分子可表示为：2CO₂

答案：2CO₂

(2) 标出五氧化磷中磷元素的化合价_____；

解析：五氧化磷中氧元素显 -2 价，磷元素的化合价为+5 价，由化合价的表示方法，在该元素的上方用正负号和数字表示，正负号在前，数字在后，故五氧化磷中磷元素的化合价可表示为：



答案: $\overset{+5}{\text{P}}_{20}\text{O}_5$

(3) 四个铁离子_____。

解析: 由离子的表示方法, 在表示该离子的元素符号右上角, 标出该离子所带的正负电荷数, 数字在前, 正负符号在后, 带 1 个电荷时, 1 要省略。若表示多个该离子, 就在其离子符号前加上相应的数字。4 个铁离子可表示为 4Fe^{3+}

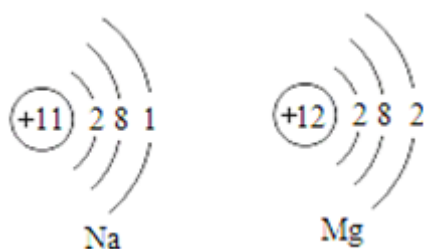
答案: 4Fe^{3+}

(4) 碘酒中溶质的化学式_____。

解析: 碘酒中溶质是碘, 其化学式为: I_2 。

答案: I_2

17. (3 分) 在宏观物质和微观粒子间建立联系是学习化学的重要方法, 解释下列问题:



(1) 从钠、镁原子结构示意图(如图)可推知, 它们化学性质不同的原因是_____。

解析: 元素的化学性质跟它的原子的最外层电子数目关系非常密切, 决定元素化学性质的是最外层电子数, 从钠和镁的原子结构示意图推知, 金属 Na 和 Mg 化学性质不同的原因是最外层电子数不同。

答案: 最外层电子数不同

(2) 一氧化碳和二氧化碳性质不同的原因是_____。

解析: 一氧化碳和二氧化碳化学性质不同, 是因为它们分子的构成不同, 不同种的分子性质不同。

答案: 分子的构成不同

(3) 盐酸和稀硫酸都能使石蕊试液变红的原因是_____。

解析: 盐酸和稀硫酸都能使石蕊试液变红的原因是两者溶液中都含有 H^+ 。

答案: 两者溶液中都含有 H^+

18. (4 分) 周末同学们决定去郊游, 小明提议“绿色”出行, 如图是郊游用的交通工具, 请回答下列问题。



(1) 图中标示的各部件中, 属于合成材料的是_____ (填序号)。

解析: 据图可以看出, 图中标示的各部件中, 属于合成材料的是塑料。

答案: ①

(2) 自行车的闸线为钢丝, 说明金属具有_____性。

解析: 自行车的闸线为钢丝, 说明金属具有延展性。

答案: 延展

(3) 小明带了一些新鲜水果, 主要是为了补充_____。(填营养素名称)。

解析: 新鲜水果中富含维生素 C。

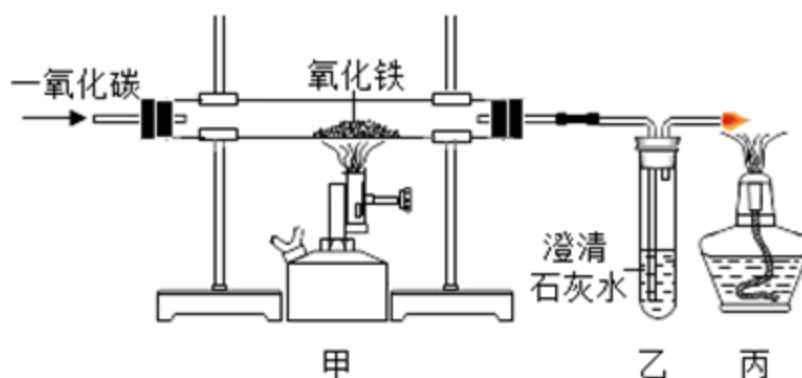
答案: 维生素 C

(4) 旅游途中, 贝贝发现路边农田里的作物出现了倒伏现象, 大家建议应施_____肥。

解析: 钾肥能增强植物的抗倒伏能力。

答案: 钾

19. (4分) 铁是目前世界年产量最多的金属



(1) 如图是一氧化碳还原氧化铁实验装置图, 回答下列问题:

① 写出甲处玻璃管中的化学反应方程式_____;

② 下列关于该实验的说法正确的是_____ (填字母)。

A. 装置甲处玻璃管内黑色粉末变红

B. 实验结束后, 应先熄灭甲处的酒精喷灯

C. 一氧化碳发生了还原反应

解析: 一氧化碳能与氧化铁高温反应生成铁和二氧化碳。

A. 装置甲处玻璃管内红色粉末变黑, 错误;

B. 实验结束后, 应先熄灭甲处的酒精喷灯, 正确;

C. 一氧化碳发生了氧化反应, 错误

答案: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ B

(2) 每年因腐蚀而浪费掉的金属材料数量惊人, 铁栅栏常采取的防锈措施是_____, 除防止金属腐蚀外, 保护金属资源的有效途径还有_____ (答一点即可)

解析: 铁栅栏常采取的防锈措施是刷漆, 除防止金属腐蚀外, 保护金属资源的有效途径还有寻找金属替代品、合理开采金属矿物、回收利用废旧金属等。

答案: 刷漆, 寻找金属替代品

21. (3分) 有一包固体粉末可能含有 Na_2CO_3 、 FeCl_3 、 CaCl_2 、 NaOH 中的一种或几种, 为了探究它们的成分, 进行如下实验: ① 取少量该固体粉末加入足量的水, 充分搅拌后过滤, 得到白

色沉淀和无色滤液；②向滤液中滴加酚酞溶液，溶液变红. 根据上述实验回答下列问题：

(1) 粉末中一定不含_____，一定含有_____。

答案：FeCl₃ Na₂CO₃、CaCl₂

(2) 为了确定可能含有的物质，取少量②中红色溶液于试管中，加入过量的_____溶液，若溶液仍为红色，则证明该物质一定存在。

解析：根据 Na₂CO₃、FeCl₃、CaCl₂、NaOH 中氯化铁的溶液为黄色，与其它物质间反应生成的沉淀也是有色的沉淀，故依据反应的现象可知固体中一定不会含有氯化铁，由①中会生成白色沉淀，所以一定存在 Na₂CO₃、CaCl₂ (CaCl₂ 能与碳酸钠反应生成白色沉淀)，由②知向滤液中滴加酚酞溶液，溶液变红，所以可能含有氢氧化钠，则：粉末中一定不含 FeCl₃，一定含有 Na₂CO₃、CaCl₂；为了确定可能含有的物质氢氧化钠，取少量②中红色溶液于试管中，加入过量的氯化钙或氯化钡溶液，若溶液仍为红色，则证明该物质一定存在。

答案：氯化钙或氯化钡

22. (3 分) 向硝酸银，硝酸铜，硝酸锌的混合溶液中加入一定量金属铁然后过滤，向滤渣中加入稀盐酸生成气体，则气体是_____，滤渣一定_____，滤液一定含有的溶质是_____。

解析：根据金属活动性顺序可知活动性：锌>铁>铜>银，向硝酸银，硝酸铜，硝酸锌的混合溶液中加入一定量金属铁，铁不能与硝酸锌反应，铁首先与硝酸银反应生成了硝酸亚铁和银，当硝酸银完全反应再与硝酸铜反应生成了硝酸亚铁和铜. 由向滤渣中加入稀盐酸生成气体，说明了铁剩余，生成的气体是氢气. 滤渣一定银、铜、铁，滤液一定含有的溶质是硝酸锌、硝酸亚铁。

答案：氢气；银、铜、铁；硝酸锌、硝酸亚铁

23. 向 75g 碳酸钙和碳酸钾的固体混合物中加入 500g 浓度为 14.6% 的稀盐酸，完全反应后蒸发溶剂后得到固体 82.7g，则原固体中金属元素的质量分数是_____。

解析：碳酸钾、碳酸钙与稀盐酸反应的化学方程式分别为 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 、 $\text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ ，由上述化学方程式可知，碳酸钾、碳酸钙与盐酸完全反应后，可看成碳酸根离子被两个氯离子取代，两个氯离子的相对原子质量的和是 71，碳酸根的相对原子质量的和是 60，差是 11，即完全反应后质量增加了 11 份质量. 实际反应后固体质量增加了 $82.7\text{g} - 75\text{g} = 7.7\text{g}$ ，设原混合物中含碳酸根的质量为 x，则 $60 : 11 = x : 7.7\text{g}$ ， $x = 42\text{g}$ ；

则所含金属元素质量为 $75\text{g} - 42\text{g} = 33\text{g}$ ，原混合物中金属元素的质量分数为 $\frac{33\text{g}}{75\text{g}} \times 100\% = 44\%$ 。

答案：44%

三、实验与探究(每个空 1 分，本题总分 18 分)

24. (6 分) 某化学兴趣小组在探究硫酸和氢氧化钡与稀盐酸中和反应实验时，滴加酚酞溶液作为指示剂，当溶液由红色变为无色时，同学们决定对反应后溶液中溶质的成分进行探究.

【提出问题】反应后溶液中的溶质是什么？

【做出猜想】猜想一：水；猜想二：氢氧化钡； 猜想三：_____。

请将猜想三补充完整，并说出你猜想的理由是_____。验证正确的猜想，过程如下

实验操作	实验现象	实验结论

【拓展与应用】举例说明中和反应在日常生活和工农业生产中的应用_____ (答一点)

解析：硫酸和氢氧化钡反应生成硫酸钡沉淀和水，两者恰好反应时，反应后只有水，硫酸过量时，溶质是硫酸，氢氧化钡过量时，溶质是氢氧化钡，检验有无硫酸，可向溶液中滴加紫

$$\frac{106}{x} = \frac{142}{y} = \frac{44}{44g}$$

解得：x=10.6g y=14.2g

答案：固体混合物中碳酸钠的质量为 10.6g

(2) 反应后所得溶液中溶质的质量分数

解析：反应后所得溶液中溶质的质量分数： $\frac{26.4g-10.6g+14.2g}{26.4g+218g-4.4g} \times 100\% = 12.5\%$

答案：反应后所得溶液中溶质的质量分数为 12.5%