

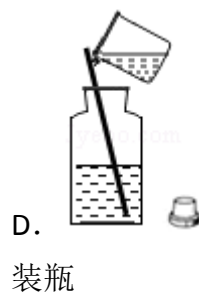
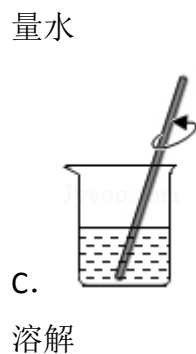
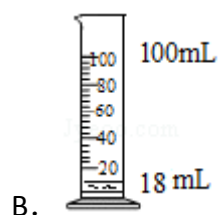
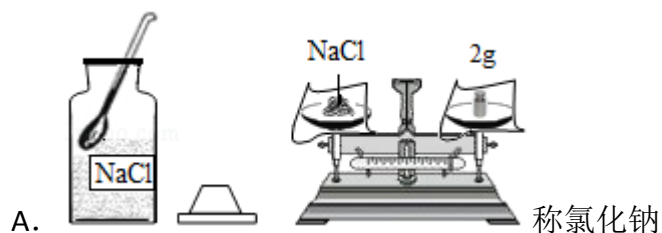
2018 年陕西省中考化学试卷

一、选择题

1. (2.00 分) 化学使世界变得更加绚丽多彩。下列认识不合理的是 ()

- A. 垃圾分类回收有利于保护环境、节约资源
- B. 大量使用化石燃料符合“低碳经济”理念
- C. 研制合成新药物为生命健康提供保障
- D. 材料科学的发展为实现“中国制造 2025”提供有力支撑

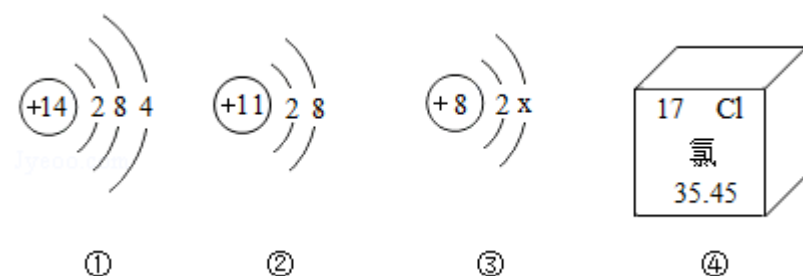
2. (2.00 分) 规范的实验操作是实验成功的关键。下列配制 20g 10% 的氯化钠溶液的操作中不规范的是 ()



3. (2.00 分)“宏观辨识与微观探析”是化学学科的核心素养之一。对下列事实或做法的解释正确的是 ()

- A. 铁质水龙头表面镀铬可防锈-改变了金属的内部结构
- B. 众人拾柴火焰高-可燃物越多，着火点越低，越易燃烧
- C. 用明矾净水-明矾可降低水中钙、镁离子的含量
- D. 氧气能被液化贮存于钢瓶-分子间有间隔且间隔能改变

4. (2.00 分)在“宏观-微观-符号”之间建立联系是化学学科特有的思维方式。对下列图示信息的分析不正确的是 ()



- A. 硅单质是制造芯片的重要材料，图①是硅原子的结构示意图
- B. 图②对应的元素属于金属元素
- C. 图②④对应元素组成的化合物是由分子构成的
- D. 若图③中 x 的值为 8，则其粒子符号为 O^{2-}

5. (2.00 分)分析下列化学反应，所得结论不正确的是 ()



- A. 反应物相同，参加反应的物质的量不同时，生成物不同
- B. 碳、一氧化碳和天然气一样都可用作燃料
- C. 上述反应都是化合反应，且生成物都是氧化物
- D. $C \rightarrow CO \rightarrow CO_2$ 的转化都只能通过与 O_2 反应来实现

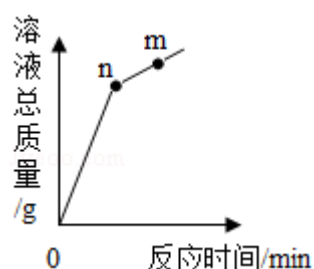
6. (2.00 分)下列实验中，能达到相应实验目的是 ()

选项	实验目的	实验操作
A	除去二氧化碳中的氯	将混合气体依次通过盛有饱和碳酸氢钠溶液和浓硫酸

	化氢和水蒸气	酸的洗气瓶、收集
B	分离碳酸钙和氯化钙的固体混合物	将混合物放入烧杯，加入足量水搅拌，充分溶解，过滤
C	制备氢氧化亚铁	向盛有一定量硫酸铁溶液的烧杯中，逐滴加入氢氧化钾溶液至过量，过滤
D	探究铁锈蚀的条件	将一枚光亮的铁钉放入盛有适量水的试管中，观察

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

7. (2.00 分) 氧化铜与稀盐酸发生反应时，容器中溶液总质量随时间的变化曲线如图所示。下列说法正确的是 ()



- A. 该实验是将氧化铜逐渐加入稀盐酸中
- B. n 点和 m 点对应溶液中铜元素质量不相等
- C. n 点和 m 点对应溶液蒸发结晶后得到的固体成分相同
- D. 该曲线不能反映溶液中溶剂质量随时间的变化关系

二、填空及简答题（共 5 小题，计 19 分）

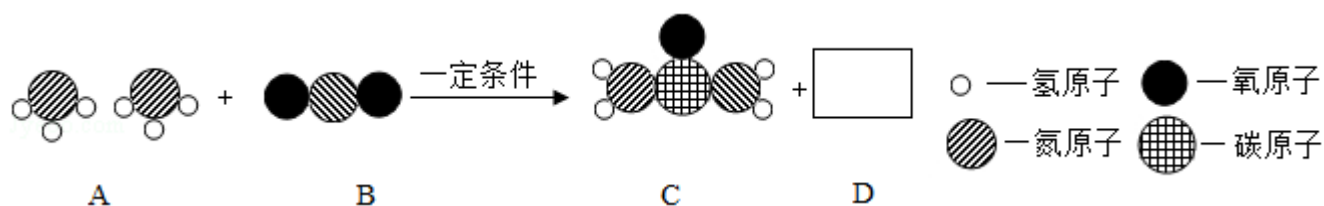
8. (3.00 分) 橄榄油营养丰富、滋润度高、在餐饮、美容及制皂领域越来越受到大家的青睐。

(1) 橄榄油中富含的主要营养素_____。

(2) 工厂可用活性炭对初榨橄榄油进行脱色处理，这是利用了活性炭的_____性。

(3) 用橄榄油制成的肥皂在洗涤油污的过程中起_____作用。

9. (3.00 分) 合理使用化肥可提高农作物产量。如图是生产尿素的微观示意图，回答问题。



(1) A 物质中氢元素的化合价是_____。D 物质的化学式是_____。

(2) 下列与尿素不属于同类肥料的是_____。

A. NH_4HCO_3 B. NH_4Cl C. K_2SO_4

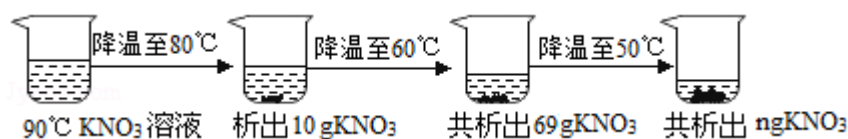
10. (4.00 分) 下表是 KNO_3 在不同温度时的溶解度，回答问题。

温度/ $^{\circ}\text{C}$	30	40	50	60	70	80	90
溶解度 /g	45.8	63.9	85.5	110	138	169	202

(1) 影响固体物质溶解度大小的因素有_____ (填一种)。

(2) 30°C 时 KNO_3 溶液的溶质质量分数的最大值是_____ (只列出表达式)。

(3) 90°C 时，将一定质量的 KNO_3 溶液按图示进行操作：



90°C 时的 KNO_3 溶液是_____ (填“饱和”或“不饱和”) 溶液。图中 n 的数值为_____。

11. (4.00 分) 人类文明进步与金属材料发展关系十分密切。

(1) 铝合金被广泛应用于制造飞机、高铁等这是因为铝合金具有_____、质量轻、耐腐蚀等特性。

(2) 化学兴趣小组为了鉴别某黄色金属是黄金还是黄铜 (铜锌合金)，设计了如下方案：

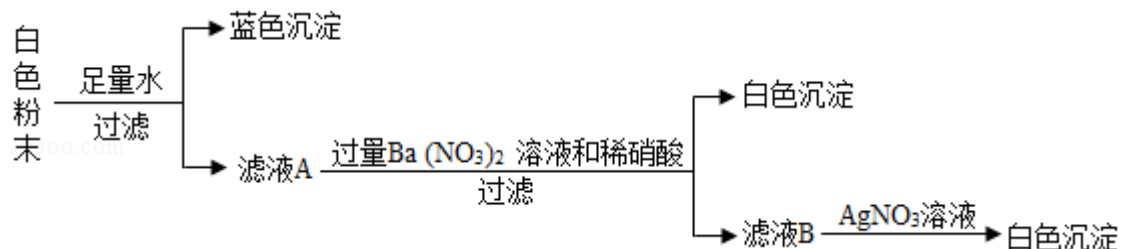
①取样，在空气中加热 ②取样加入硝酸银溶液 ③取样，加入硫酸锌溶液

其中不合理的是_____ (填序号)。某同学提出还可以用稀硫酸鉴别他所依据的反应原理是_____ (用化学方程式表示)。

12. (5.00 分) 现有一包白色粉末，可能是由氯化钾、氢氧化钠、硝酸钠和硫酸铜中的一种或多种物质组成。为确定其成分，某兴趣小组同学进行了如下探究。

(1) 甲同学通过观察颜色认为该粉末中不含硫酸铜，他是根据物质的_____性质得出该结论的。乙同学认为甲同学的方法不能确定该粉末中不含硫酸铜。

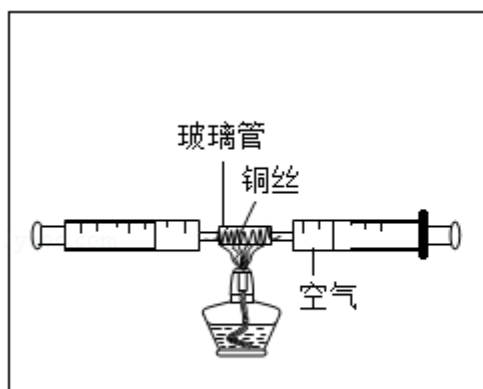
(2) 他们设计并进行了如下实验。(已知 Ag_2SO_4 微溶于水)



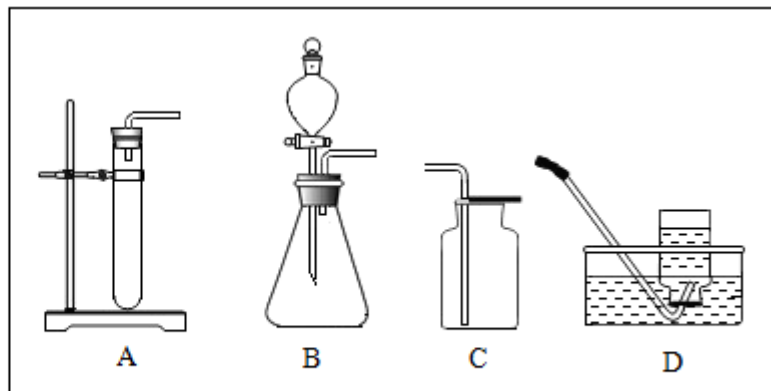
- ①写出生成蓝色沉淀的化学方程式_____。
- ②通过以上实验不能确定白色粉末中是否含有_____。
- ③加入过量 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液和稀硝酸的目的是_____。

三、实验及探究题 (共 2 小题, 计 12 分)

13. (5.00 分) 实验是学习和研究化学的重要方法。回答问题。



图一



图二

- (1) 图一装置可测定空气中氧气的含量，实验过程中需反复推拉两端注射器的活塞，目的是_____。
 - (2) 若要制取并收集大量较纯净的氧气，可从图二中选择的装置组合是_____ (填字母)，写出发生反应的化学方程式_____。
 - (3) 若要回收反应后溶液中剩余的固体，需要用到的玻璃仪器有烧杯、玻璃棒和_____。
14. (7.00 分) 化学兴趣小组的同学按图示装置及步骤验证氢氧化钠的化学性质。

【实验步骤】

I. 将注射器内的液体注入 A 中的锥形瓶。

II. 打开 K_1 ，观察到 C 中部分红色溶液沿导管倒溶液吸入 A，片刻后回流停止。

III. 打开 K_2 ，观察到 B 中溶液倒吸入 A、C 中，液面稳定后观察到 A 中溶液仍为红色，C 中溶液变为无色。

同学们对相关问题分组展开如下探究。

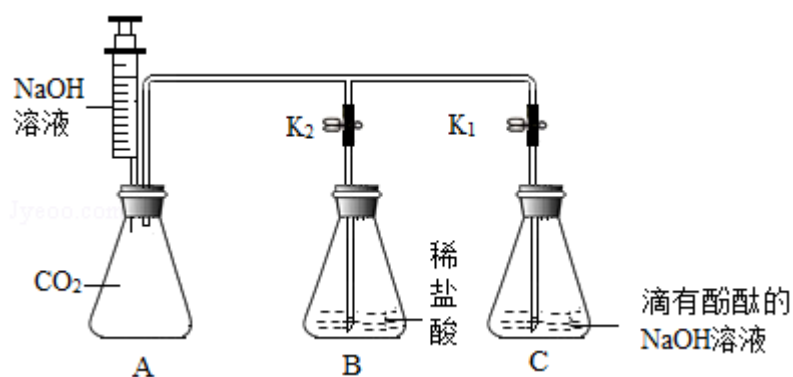
探究环节	甲组的探究	乙组的探究
【提出问题】	A 中使酚酞变为红色的物质是什么？	C 中溶液为什么变成无色？
【做出猜想】	猜想二： Na_2CO_3 猜想三： Na_2CO_3 和 NaOH	猜想一：实验过程中酚酞变质了 猜想二：溶液中的 NaOH 反应完了
【实验验证】	小鹏取少量 A 中溶液于试管中，向其中滴加过量 BaCl_2 溶液，若观察到_____，证明猜想二成立。小丽认为用 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液也可证明猜想二成立，小鹏认为小丽	(1) 取少量 C 中溶液于试管中，向其中滴加 NaOH 溶液，溶液又变为红色，证明猜想一不成立。 (2) 用 pH 试纸测定 C 中溶液的酸碱度，若 pH_____，证明猜想二成立。

	的方案不合理，理由是____。	
--	-----------------	--

【反思交流】(1) 甲、乙两组同学的实验证明了 NaOH 能与稀盐酸、CO₂ 发生反应；A 中溶液里一定还存在 NaCl。写出 NaOH 与 CO₂ 发生反应的化学方程式_____。

(2) 【实验步骤】Ⅱ中的现象_____（填“能”或“不能”）证明 NaOH 与 CO₂ 发生了反应。

【拓展迁移】对于无明显现象的化学反应，可通过检验有新物质生成或检验_____的方法来证明反应发生了。



四、计算与分析题（5 分）

15. (5.00 分) 某补钙剂的主要成分是碳酸钙。欲测定该补钙剂中碳酸钙的质量分数，某同学进行了如图所示的操作（假设其它成分可溶于水但不参与反应）。



- (1) 该实验中，装置的气密性对测定结果_____（填“有”或“无”）影响。
- (2) 计算该补钙剂中碳酸钙的质量分数。

2018 年陕西省中考化学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题

1. (2.00 分) 化学使世界变得更加绚丽多彩。下列认识不合理的是 ()

- A. 垃圾分类回收有利于保护环境、节约资源
- B. 大量使用化石燃料符合“低碳经济”理念
- C. 研制合成新药物为生命健康提供保障
- D. 材料科学的发展为实现“中国制造 2025”提供有力支撑

【分析】A. 根据垃圾分类存放、回收和处理，有利于节约能源保护环境进行分析；

B. 化石燃料燃烧会产生大量的二氧化碳；

C. 根据化学的用途来分析；

D. 根据化学的用途来分析。

【解答】解：A. 垃圾分类回收，有利于环境保护和资源的综合利用，故正确；

B. 化石燃烧会产生大量的二氧化碳，大量使用不符合“低碳生活”的理念，故错误；

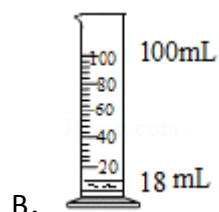
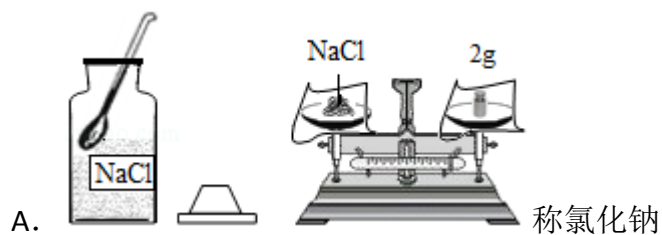
C. 通过化学手段研制合成新药物为生命健康提供保障，故正确；

D. 利用化学方法研制新材料，为实现“中国制造 2025”提供有力支撑，故正确。

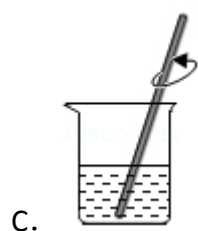
故选：B。

【点评】环境、能源、材料问题是社会关注的焦点，同时也就成为经常考查的内容。

2. (2.00 分) 规范的实验操作是实验成功的关键。下列配制 20g 10%的氯化钠溶液的操作中不规范的是 ()



量水



溶解



装瓶

【分析】A、根据固体药品的取用方法、托盘天平的使用要遵循“左物右码”的原则进行分析判断。

B、量筒量程选择的依据有两点：一是保证量取一次，二是量程与液体的取用量最接近。

C、根据溶解操作的方法，进行分析判断。

D、根据装瓶的方法，进行分析判断。

【解答】解：A、取用固体粉末状药品时，瓶塞要倒放，应用药匙取用；托盘天平的使用要遵循“左物右码”的原则，图中所示操作正确。

B、量筒量程选择的依据有两点：一是保证量取一次，二是量程与液体的取用量最接近，量取 18mL 水，50mL 量筒能保证量取一次，且量程与液体的取用量最

接近，误差最小；不能使用 100mL 的量筒，图中所示操作错误。

C、配制溶液时，溶解操作应在烧杯中进行，用玻璃棒不断搅拌，图中所示操作正确。

D、装瓶时，瓶塞倒放，可用玻璃棒进行引流，图中所示操作正确。

故选：B。

【点评】 本题难度不大，熟悉配制溶质质量分数溶液的实验步骤、常见化学实验基本操作的注意事项是解答此类试题的关键。

3. (2.00 分) “宏观辨识与微观探析”是化学学科的核心素养之一。对下列事实或做法的解释正确的是 ()

A. 铁质水龙头表面镀铬可防锈-改变了金属的内部结构

B. 众人拾柴火焰高-可燃物越多，着火点越低，越易燃烧

C. 用明矾净水-明矾可降低水中钙、镁离子的含量

D. 氧气能被液化贮存于钢瓶-分子间有间隔且间隔能改变

【分析】 A. 根据已有的知识进行分析，铁在与水和氧气并存时易生锈，防锈就是破坏铁生锈的条件，据此解答；

B. 可燃物的着火点一般情况下不能改变，结合“众人拾柴火焰高”的含义进行分析判断；

C. 根据用明矾净水的原理解答；

D. 微观粒子之间有一定的间隔。

【解答】 解：A. 金属表面镀上一层抗腐蚀性的金属或化学性质不活泼的金属，可以阻止铁与空气和水接触，并没有改变金属的内部结构，故错误；

B. “众人拾柴火焰高”是指可燃物越多，放出的热量越多，故错误；

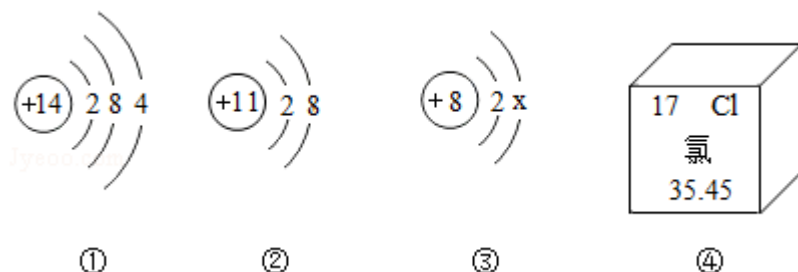
C. 用明矾净水的原理是能吸附水中的悬浮物形成较大颗粒而沉降，故错误；

D. 氧气可以压缩贮存于钢瓶中，是因为氧气分子间有一定的间隔，故正确。

故选：D。

【点评】 本题考查了防锈的措施与原理、促进燃料的方法、净水的原理以及分子的性质，难度不大。

4. (2.00 分) 在“宏观-微观-符号”之间建立联系是化学学科特有的思维方式。对下列图示信息的分析不正确的是 ()



- A. 硅单质是制造芯片的重要材料，图①是硅原子的结构示意图
- B. 图②对应的元素属于金属元素
- C. 图②④对应元素组成的化合物是由分子构成的
- D. 若图③中 x 的值为 8，则其粒子符号为 O^{2-}

【分析】构成物质的微粒包括分子、离子和原子；

氧原子最外层电子数是 6，反应中容易得到 2 个电子变成带 2 个单位负电荷的氧离子。

【解答】解：A、硅单质是制造芯片的重要材料，图①是硅原子的结构示意图，该选项说法正确；

B、图②对应的元素是钠元素，钠元素属于金属元素，该选项说法正确；

C、②是钠元素，④是氧元素，钠元素和氧元素组成的化合物是氧化钠，氧化钠是由离子构成的，该选项说法不正确；

D、若图③中 x 的值为 8，则其粒子是氧离子，符号为 O^{2-} ，该选项说法正确。

故选：C。

【点评】元素周期表反映了元素之间的内在联系，要注意理解和应用。

5. (2.00 分) 分析下列化学反应，所得结论不正确的是 ()



- A. 反应物相同，参加反应的物质的量不同时，生成物不同
- B. 碳、一氧化碳和天然气一样都可用作燃料

- C. 上述反应都是化合反应，且生成物都是氧化物
D. $C \rightarrow CO \rightarrow CO_2$ 的转化都只能通过与 O_2 反应来实现

【分析】A. 根据反应原理来分析；

B. 根据物质的性质来分析；

C. 根据反应的特点以及氧化物的概念来分析；

D. 根据物质的性质来分析。

【解答】解：A. 反应物相同，参加反应的物质的量不同时，生成物不同，如氧气充足时，碳燃烧生成二氧化碳；氧气不充足时，燃烧生成一氧化碳，故正确；

B. 碳、一氧化碳和天然气都具有可燃性，都可用作燃料，故正确；

C. 上述反应都符合“多变一”的特征，属于化合反应，且生成物一氧化碳与二氧化碳均是由两种元素组成的，且含氧元素，即都是氧化物，故正确；

D. $C \rightarrow CO$ 还可以通过碳与二氧化碳在高温下反应实现； $CO \rightarrow CO_2$ 还可以通过一氧化碳还原金属氧化物来实现，故错误。

故选：D。

【点评】本题考查的知识点较多，掌握生成物的种类与反应物的浓度有关、物质的性质与用途、氧化物的概念、化合反应的判断以及物质间的转化等知识是解题的关键。

6. (2.00 分) 下列实验中，能达到相应实验目的是 ()

选项	实验目的	实验操作
A	除去二氧化碳中的氯化氢和水蒸气	将混合气体依次通过盛有饱和碳酸氢钠溶液和浓硫酸的洗气瓶、收集
B	分离碳酸钙和氯化钙的固体混合物	将混合物放入烧杯，加入足量水搅拌，充分溶解，过滤
C	制备氢氧化亚铁	向盛有一定量硫酸铁溶液的烧杯中，逐滴加入氢氧化钾溶液至过量，过滤
D	探究铁锈蚀的条件	将一枚光亮的铁钉放入盛有适量水的试管中，观察

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

【分析】A、除杂质题至少要满足两个条件：①加入的试剂只能与杂质反应，不能与原物质反应；②反应后不能引入新的杂质。

B、根据氯化钙易溶于水，碳酸钙难溶于水，进行分析判断。

C、根据盐的化学性质，进行分析判断。

D、根据铁锈蚀的条件，进行分析判断。

【解答】解：A、将混合气体依次通过盛有饱和碳酸氢钠溶液和浓硫酸的洗气瓶，分别能除去氯化氢气体、水蒸气，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，故选项实验能达到相应实验目的。

B、氯化钙易溶于水，碳酸钙难溶于水，可用加入足量水搅拌，充分溶解，过滤、蒸发的方法进行分离，故选项实验不能达到相应实验目的。

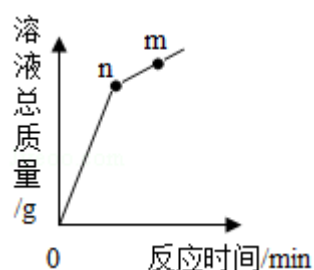
C、向盛有一定量硫酸铁溶液的烧杯中，逐滴加入氢氧化钾溶液至过量，生成氢氧化铁沉淀和硫酸钾，故选项实验不能达到相应实验目的。

D、将一枚光亮的铁钉放入盛有适量水的试管中，无法确定铁锈蚀的条件，应设计对比实验，故选项实验不能达到相应实验目的。

故选：A。

【点评】本题难度不是很大，化学实验方案的设计是考查学生能力的主要类型，同时也是实验教与学难点，在具体解题时要对其原理透彻理解，可根据物质的物理性质和化学性质结合实验目的进行分析判断。

7. (2.00 分) 氧化铜与稀盐酸发生反应时，容器中溶液总质量随时间的变化曲线如图所示。下列说法正确的是 ()



A. 该实验是将氧化铜逐渐加入稀盐酸中

B. n 点和 m 点对应溶液中铜元素质量不相等

C. n 点和 m 点对应溶液蒸发结晶后得到的固体成分相同

D. 该曲线不能反映溶液中溶剂质量随时间的变化关系

【分析】根据氧化铜和盐酸反应生成氯化铜和水，依据图象中的数据分析。

【解答】解：A、溶液的总质量从零开始，所以该实验是将盐酸逐渐加入氧化铜中，故 A 错误；

B、n 点表示氧化铜和盐酸恰好完全反应，m 点表示加入的盐酸过量，所以 n 点和 m 点对应溶液中铜元素质量相等，故 B 错误；

C、盐酸具有挥发性，所以 n 点和 m 点对应溶液蒸发结晶后得到的固体成分相同，故 C 正确；

D、该曲线能反映溶液中溶剂质量随时间的变化关系，随着时间的推移而逐渐增大，故 D 错误。

故选：C。

【点评】本题是过程与图象结合题，是对学生识图能力的考查，解题的关键是能正确的分析反应的过程并能结合图象分析问题。

二、填空及简答题（共 5 小题，计 19 分）

8.（3.00 分）橄榄油营养丰富、滋润度高、在餐饮、美容及制皂领域越来越受到大家的青睐。

（1）橄榄油中富含的主要营养素油脂。

（2）工厂可用活性炭对初榨橄榄油进行脱色处理，这是利用了活性炭的吸附性。

（3）用橄榄油制成的肥皂在洗涤油污的过程中起乳化作用。

【分析】（1）根据食物中富含的营养素来分析；

（2）根据活性炭的性质来分析；

（3）根据肥皂的乳化作用来分析。

【解答】解：（1）橄榄油中富含的主要营养素是油脂；故填：油脂；

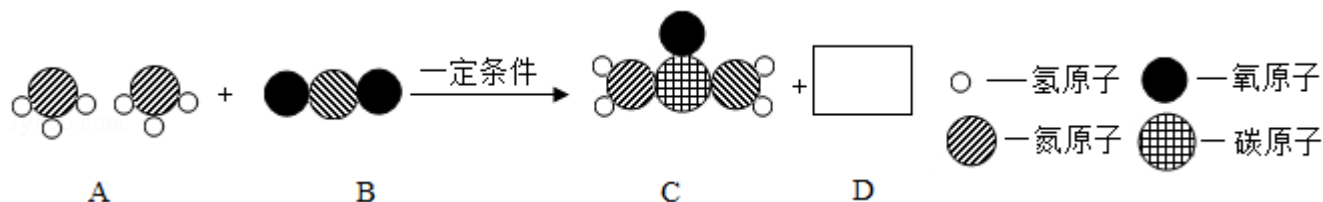
（2）活性炭具有吸附性，可以除去初榨橄榄油的色素；故填：吸附；

（3）肥皂具有乳化作用，可以用来除去油污；故填：乳化。

【点评】本题考查的是化学与生活的知识，完成此题，可以依据已有的知识进

行。

9. (3.00 分) 合理使用化肥可提高农作物产量。如图是生产尿素的微观示意图，回答问题。



(1) A 物质中氢元素的化合价是 +1。D 物质的化学式是 H₂O。

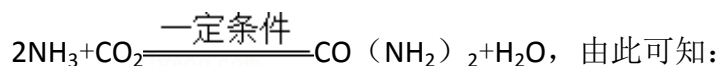
(2) 下列与尿素不属于同类肥料的是 C。

A. NH₄HCO₃ B. NH₄Cl C. K₂SO₄

【分析】(1) 根据工业上生产尿素的反应的微观示意图，分析反应物、生成物的微观构成，写出化学式及反应的方程式，在此基础上进行有关的分析解答。

(2) 根据化肥的分类解答。

【解答】解：(1) 根据工业上生产尿素的反应的微观示意和质量守恒定律可知，A、B、C、D 分别为 NH₃、CO₂、CO(NH₂)₂、H₂O，反应的方程式是：



A 物质是 NH₃，NH₃ 中氢元素的化合价是 +1，D 物质的化学式是 H₂O；

(2) A. NH₄HCO₃ 中含有氮元素属于氮肥；

B. NH₄Cl 中含有氮元素属于氮肥；

C. K₂SO₄ 中含有钾元素属于钾肥；

答案：

(1) +1；H₂O；

(2) C

【点评】根据变化微观示意图及粒子构成模拟图，根据分子由原子构成等特点，正确判断变化中的物质构成，是解答本题的基本方法。

10. (4.00 分) 下表是 KNO₃ 在不同温度时的溶解度，回答问题。

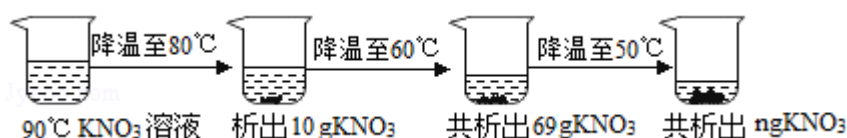
温度/°C	30	40	50	60	70	80	90
溶解度	45.8	63.9	85.5	110	138	169	202

/g							
----	--	--	--	--	--	--	--

(1) 影响固体物质溶解度大小的因素有 温度 (填一种)。

(2) 30℃时 KNO_3 溶液的溶质质量分数的最大值是 $\frac{45.8\text{g}}{45.8\text{g}+100\text{g}} \times 100\%$ (只列出表达式)。

(3) 90℃时, 将一定质量的 KNO_3 溶液按图示进行操作:



90℃时的 KNO_3 溶液是 不饱和 (填“饱和”或“不饱和”) 溶液。图中 n 的数值为 93.5。

【分析】 根据固体的溶解度表可以: ①查出某物质在一定温度下的溶解度, 从而确定物质的溶解性, ②比较不同物质在同一温度下的溶解度大小, 从而判断饱和溶液中溶质的质量分数的大小, ③判断物质的溶解度随温度变化的变化情况, 从而判断通过降温结晶还是蒸发结晶的方法达到提纯物质的目的。

【解答】 解: (1) 影响固体物质溶解度大小的因素有温度;

(2) 30℃时, 硝酸钾的溶解度是 45.8g, 所以 KNO_3 溶液的溶质质量分数的最大值是: $\frac{45.8\text{g}}{45.8\text{g}+100\text{g}} \times 100\%$;

(3) 90℃时的 KNO_3 溶液中没有固体剩余, 降温到 80℃, 有晶体析出, 所以原溶液属于不饱和溶液,

降温析出晶体的过程中, 溶剂质量不变, 所以

$$\frac{169\text{g}-110\text{g}}{69\text{g}} = \frac{110\text{g}-85.5\text{g}}{x}$$

$$x=28.7\text{g},$$

共析出晶体的质量为: $n=28.7\text{g}+10\text{g}+45.8\text{g}=93.5\text{g}$ 。

故答案为: (1) 温度;

$$(2) \frac{45.8\text{g}}{45.8\text{g}+100\text{g}} \times 100\%;$$

(3) 93.5。

【点评】 解答本题关键是要对溶解度知识的具体应用, 对学生深入理解溶解度的概念、及饱和溶液和不饱和溶液的相互转化有一定的帮助。

11. (4.00 分) 人类文明进步与金属材料发展关系十分密切。

(1) 铝合金被广泛应用于制造飞机、高铁等这是因为铝合金具有强度高、质量轻、耐腐蚀等特性。

(2) 化学兴趣小组为了鉴别某黄色金属是黄金还是黄铜(铜锌合金), 设计了如下方案:

①取样, 在空气中加热②取样加入硝酸银溶液③取样, 加入硫酸锌溶液

其中不合理的是③(填序号)。某同学提出还可以用稀硫酸鉴别他所依据的反应原理是 $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ (用化学方程式表示)。

【分析】(1) 根据铝合金的性质, 进行分析解答。

(2) 根据金属的化学性质, 进行分析解答。

【解答】解: (1) 铝合金被广泛应用于制造飞机、高铁等, 这是因为铝合金具有强度高、质量轻、耐腐蚀等特性。

(2) ①取样, 在空气中加热, 黄铜中的铜在加热条件下生成黑色的氧化铜, 黄金则不能, 可以鉴别。

②取样加入硝酸银溶液, 锌和铜均能与硝酸银溶液反应生成置换出银白色的银, 黄金则不能, 可以鉴别。

③取样, 加入硫酸锌溶液, 锌、铜、金均不能与硫酸锌溶液反应, 不能鉴别。

某同学提出还可以用稀硫酸鉴别, 是因为锌能与稀硫酸反应生成硫酸锌和氢气, 反应的化学方程式为: $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ 。

故答案为:

(1) 强度高;

(2) ③; $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ 。

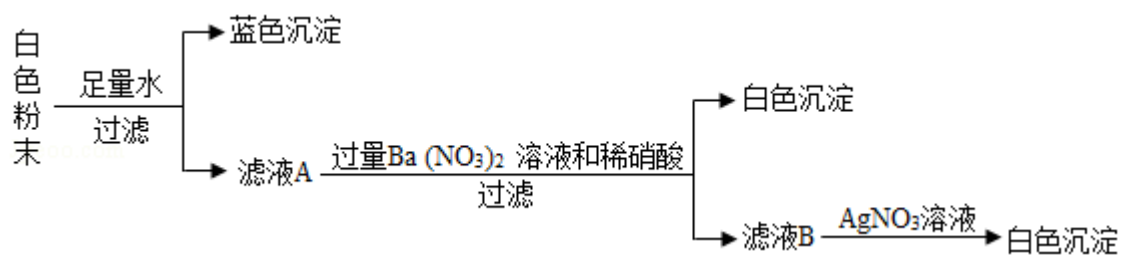
【点评】本题难度不大, 掌握金属的化学性质、铝合金的性质与用途是正确解答本题的关键。

12. (5.00 分) 现有一包白色粉末, 可能是由氯化钾、氢氧化钠、硝酸钠和硫酸铜中的一种或多种物质组成。为确定其成分, 某兴趣小组同学进行了如下探究。

(1) 甲同学通过观察颜色认为该粉末中不含硫酸铜, 他是根据物质的物理

性质得出该结论的。乙同学认为甲同学的方法不能确定该粉末中不含硫酸铜。

(2) 他们设计并进行了如下实验。(已知 Ag_2SO_4 微溶于水)



①写出生成蓝色沉淀的化学方程式 $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$ 。

②通过以上实验不能确定白色粉末中是否含有 硝酸钠。

③加入过量 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液和稀硝酸的目的是 排除硫酸根离子的干扰或排除硫酸根离子和氢氧根离子的干扰。

【分析】根据题目给出的流程图和信息：(1) 甲同学通过观察颜色认为该粉末中不含硫酸铜，他是根据物质的物理性质得出该结论的；乙同学认为甲同学的方法不能确定该粉末中不含硫酸铜；

(2) 白色粉末加足量水生成蓝色沉淀，是因为氢氧化钠和硫酸铜反应生成氢氧化铜蓝色沉淀和硫酸钠，配平即可；在滤液 B 中加入硝酸银生成氯化银白色沉淀，说明一定有氯化钾，硝酸钠可能有也可能没有；加入过量 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液和稀硝酸的目的是：排除硫酸根离子的干扰或排除硫酸根离子和氢氧根离子的干扰。

【解答】解：(1) 甲同学通过观察颜色认为该粉末中不含硫酸铜，他是根据物质的物理性质得出该结论的；乙同学认为甲同学的方法不能确定该粉末中不含硫酸铜；

故答案为：物理；

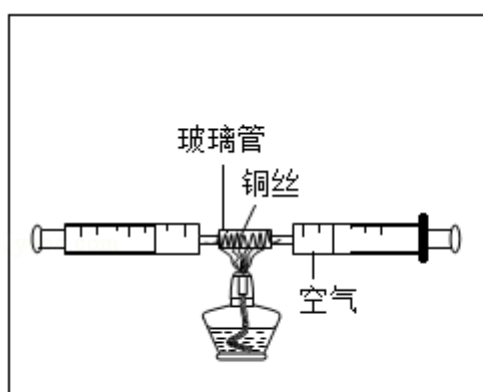
(2) 白色粉末加足量水生成蓝色沉淀，是因为氢氧化钠和硫酸铜反应生成氢氧化铜蓝色沉淀和硫酸钠，配平即可；在滤液 B 中加入硝酸银生成氯化银白色沉淀，说明一定有氯化钾，硝酸钠可能有也可能没有；加入过量 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液和稀硝酸的目的是：排除硫酸根离子的干扰或排除硫酸根离子和氢氧根离子的干扰；故答案为：① $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$ ；② 硝酸钠；③ 排除硫酸根离子的干扰或排除硫酸根离子和氢氧根离子的干扰；（合理即可）

【点评】本考点属于物质的推断题，是通过对实验方法和过程的探究，在比较

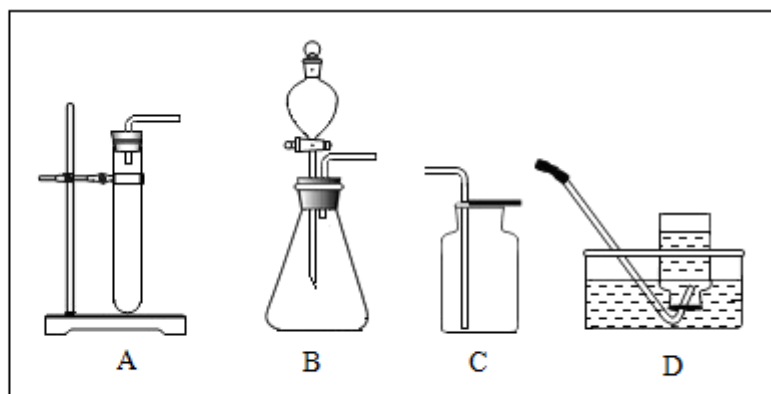
鉴别的基础上，得出了正确的实验结论。本考点是中考的重要内容之一，一般有两种类型：一是图框式推断题；二是文字描述型推断题；本题属于第一种类型。不论哪一种类型，都是通过实验现象，从而得出物质的组成。此考点主要出现在填空题和实验题中。

三、实验及探究题（共 2 小题，计 12 分）

13. (5.00 分) 实验是学习和研究化学的重要方法。回答问题。



图一



图二

(1) 图一装置可测定空气中氧气的含量，实验过程中需反复推拉两端注射器的活塞，目的是使装置中的氧气充分反应。

(2) 若要制取并收集大量较纯净的氧气，可从图二中选择的装置组合是 BD

(填字母)，写出发生反应的化学方程式 $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ 。

(3) 若要回收反应后溶液中剩余的固体，需要用到的玻璃仪器有烧杯、玻璃棒和 漏斗。

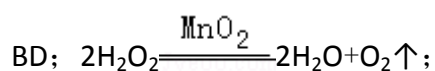
【分析】(1) 氧气反应越充分，实验结果越准确；

(2) 根据气体发生装置确定反应的原理，根据氧气的收集方法来分析解答；

(3) 根据分离混合物的方法来分析。

【解答】解：(1) 实验过程中，轮流推动两个注射器的目的是使装置中的氧气充分反应。故填：使装置中的氧气充分反应；

(2) 制取大量的氧气就需要用反应容器较大的装置，即 B 装置；氧气不易溶于水，所以可用排水法收集较为纯净的氧气；该装置适用于固液常温下反应制取氧气，即过氧化氢在二氧化锰的催化作用下分解为水和氧气；故填：



(3) 二氧化锰是一种难溶水的固体粉末，若要将其从液体中分离出来需要采用过滤的方法，需要用到的玻璃仪器有烧杯、玻璃棒和漏斗；故填：漏斗。

【点评】实验现象是物质之间相互作用的外在表现，因此要学会设计实验、观察实验、分析实验，为揭示物质之间相互作用的实质奠定基础。

14. (7.00 分) 化学兴趣小组的同学按图示装置及步骤验证氢氧化钠的化学性质。

【实验步骤】

I. 将注射器内的液体注入 A 中的锥形瓶。

II. 打开 K_1 ，观察到 C 中部分红色溶液沿导管倒溶液吸入 A，片刻后回流停止。

III. 打开 K_2 ，观察到 B 中溶液倒吸入 A、C 中，液面稳定后观察到 A 中溶液仍为红色，C 中溶液变为无色。

同学们对相关问题分组展开如下探究。

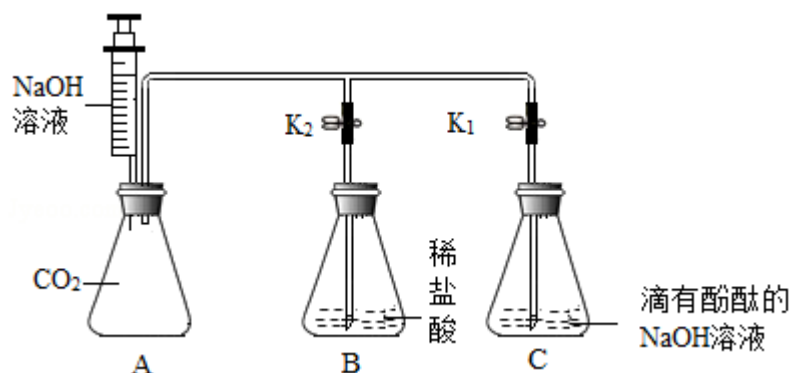
探究环节	甲组的探究	乙组的探究
【提出问题】	A 中使酚酞变为红色的物质是什么？	C 中溶液为什么变成无色？
【做出	猜想二： Na_2CO_3 猜想三： Na_2CO_3 和 NaOH	猜想一：实验过程中酚酞变质了 猜想二：溶液中的 NaOH 反应完了

猜想】		
【实验验证】	<p>小鹏取少量 A 中溶液于试管中，向其中滴加过量 BaCl_2 溶液，若观察到<u>有白色沉淀生成</u>，证明猜想二成立。</p> <p>小丽认为用 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液也可证明猜想二成立，小鹏认为小丽的方案不合理，理由是<u>碳酸钠和氢氧化钡反应生成氢氧化钠</u>。</p>	<p>(1) 取少量 C 中溶液于试管中，向其中滴加 NaOH 溶液，溶液又变为红色，证明猜想一不成立。</p> <p>(2) 用 pH 试纸测定 C 中溶液的酸碱度，若 $\text{pH} \leq 7$，证明猜想二成立。</p>

【反思交流】(1) 甲、乙两组同学的实验证明了 NaOH 能与稀盐酸、 CO_2 发生反应；A 中溶液里一定还存在 NaCl 。写出 NaOH 与 CO_2 发生反应的化学方程式 $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 。

(2) 【实验步骤】II 中的现象 不能 (填“能”或“不能”) 证明 NaOH 与 CO_2 发生了反应。

【拓展迁移】对于无明显现象的化学反应，可通过检验有新物质生成或检验某种反应物消失或减少的方法来证明反应发生了。



【分析】由题目的信息可知，【实验验证】甲组，小鹏取少量 A 中溶液于试管中，向其中滴加过量 BaCl_2 溶液，若观察到有白色沉淀生成，证明猜想二成立。小丽认为用 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液也可证明猜想二成立，小鹏认为小丽的方案不合理，理由是：碳酸钠和氢氧化钡反应生成氢氧化钠；乙组，(2) 用 pH 试纸测定 C 中

溶液的酸碱度，若 $\text{pH} \leq 7$ ，证明猜想二成立；

【反思交流】（1）二氧化碳和氢氧化钠反应生成碳酸钠和水，配平即可；（2）

【实验步骤】Ⅱ中的现象不能证明 NaOH 与 CO_2 发生了反应；

【拓展迁移】对于无明显现象的化学反应，可通过检验有新物质生成或检验某种反应物消失或减少的方法来证明反应发生了。

【解答】解：【实验验证】甲组，小鹏取少量 A 中溶液于试管中，向其中滴加过量 BaCl_2 溶液，若观察到有白色沉淀生成，证明猜想二成立。小丽认为用 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液也可证明猜想二成立，小鹏认为小丽的方案不合理，理由是：碳酸钠和氢氧化钡反应生成氢氧化钠；乙组，（2）用 pH 试纸测定 C 中溶液的酸碱度，若 $\text{pH} \leq 7$ ，证明猜想二成立；故答案为：有白色沉淀生成；碳酸钠和氢氧化钡反应生成氢氧化钠； ≤ 7 ；

【反思交流】（1）二氧化碳和氢氧化钠反应生成碳酸钠和水，配平即可；故答案为： $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ；

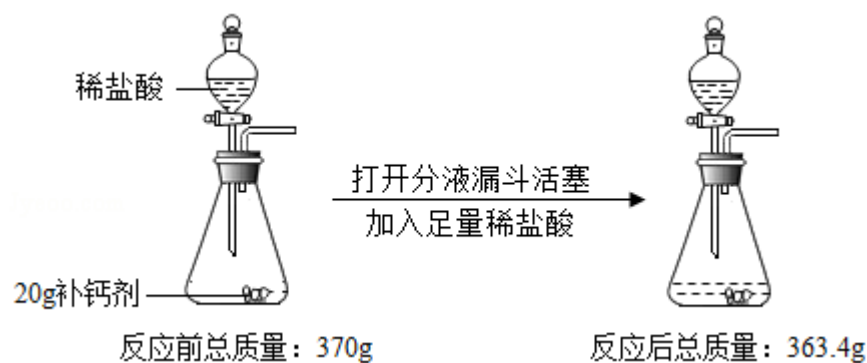
（2）【实验步骤】Ⅱ中的现象不能证明 NaOH 与 CO_2 发生了反应；故答案为：不能；

【拓展迁移】对于无明显现象的化学反应，可通过检验有新物质生成或检验某种反应物消失或减少的方法来证明反应发生了；故答案为：某种反应物消失或减少；

【点评】实验探究题是近几年中考的热点之一，它包括实验方法和过程的探究，实验结论和实验规律的探究等。本题通过实验资料和实验分析，得到了正确的结论，属于结论性探究。同学们要具体分析，综合掌握。

四、计算与分析题（5 分）

15.（5.00 分）某补钙剂的主要成分是碳酸钙。欲测定该补钙剂中碳酸钙的质量分数，某同学进行了如图所示的操作（假设其它成分可溶于水但不参与反应）。



(1) 该实验中，装置的气密性对测定结果 无 （填“有”或“无”）影响。

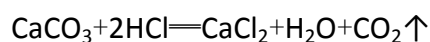
(2) 计算该补钙剂中碳酸钙的质量分数。

【分析】根据质量守恒定律可知，过程中质量的减少是因为生成了二氧化碳，所以可以求算二氧化碳的质量，根据二氧化碳的质量和对应的化学方程式求算对应的质量分数。

【解答】解：由于是让生成的二氧化碳跑掉，借助质量变化求算生成的二氧化碳的质量，该实验中，装置的气密性对测定结果 没有影响。

根据质量守恒定律，二氧化碳的质量为： $370\text{g}-363.4\text{g}=6.6\text{g}$

设该补钙剂中碳酸钙的质量分数为 x



100 44

20gx 6.6g

$$\frac{100}{44} = \frac{20gx}{6.6g}$$

x=75%

答：（1）该实验中，装置的气密性对测定结果无影响。

(2) 该补钙剂中碳酸钙的质量分数为 75%。

【点评】根据化学方程式计算时，第一要正确书写化学方程式，第二要使用正确的数据，第三计算过程要完整。