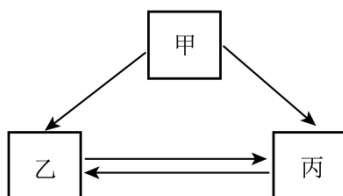


题型二 物质推断题

(试题分值: 100分 测试时间: 45分钟)

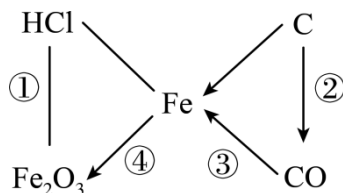
一、选择题(本题包括7小题, 每小题3分, 共21分。每小题只有一个正确答案)

1. (2024·广西南宁·模拟预测) 甲、乙、丙是初中化学常见的物质, 它们之间存在如图所示的三角转化关系(“→”表示两种物质可通过一步反应能实现转化, 部分反应物和生成物已略去)。下列推断错误的是



- A. 若甲为单质, 乙、丙均为化合物, 则甲可能是 C
- B. 若甲、乙的组成元素完全相同, 则丙能供给呼吸
- C. 若甲为酸, 乙为氢气, 则乙→丙只能通过化合反应来实现
- D. 若甲可用来改良酸性土壤, 乙、丙物质类别相同, 则乙、丙的物质类别只能是盐

2. (2023·广东深圳) “—”表示物质可以发生反应, “→”表示物质可以转换, 下列说法不正确的是



- A. ①的现象是有气泡产生
- B. ②可用于碳的不完全燃烧
- C. ③可用于工业炼铁
- D. 隔绝氧气或者水可以防止④的发生

3. (2023·广西) 下列物质间转化均能通过一步反应实现的是

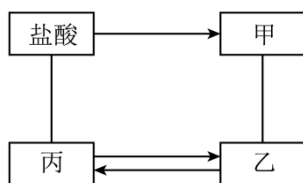
- A. $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{KNO}_3$
- B. $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{FeCl}_2$
- C. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaNO}_3 \rightarrow \text{NaCl}$
- D. $\text{KOH} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{NaOH}$

4. (2024江苏泰州·模拟预测) 有一包固体粉末, 可能含有 Na_2CO_3 、 CuSO_4 、 BaCl_2 、 KOH 、 Na_2SO_4 中的一种或几种。为探究其成分进行如下实验: ①取少量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, 溶液变红; ③向白色沉淀中加入足量稀硝酸, 沉淀部分消失, 并产生气泡。下列说法正确的是

- A. 粉末中可能含有 CuSO_4
- B. 步骤①中得到的白色沉淀只有 BaSO_4
- C. 粉末中一定含有 KOH 、 Na_2CO_3 、 BaCl_2 、 Na_2SO_4

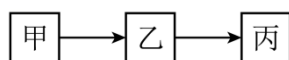
D. 粉末中一定含有 Na_2CO_3 、 BaCl_2 、 Na_2SO_4 ，可能含有 KOH

5. (2023·湖北宜昌) 如图所示，“—”表示相连的两种物质能发生反应，“→”表示一种物质能转化成另一种物质，部分反应物、生成物及反应条件未标出。下列说法与图示关系不符的是



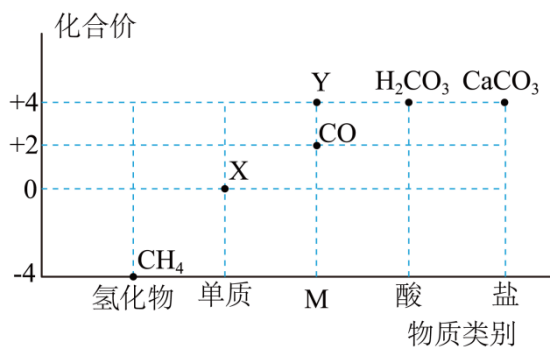
- A. 甲不能是碱
B. 丙不能是单质
C. 甲乙可以都是氧化物
D. 甲乙丙可以是不同类别的物质

6. (2023·湖南岳阳) 甲、乙、丙是初中化学常见的三种物质，他们之间的转化关系如图所示 (“→”表示反应可一步实现，部分物质和反应条件略去)。下列推断正确的是



- A. 若甲是 H_2O ，则乙可能是 CaCl_2
B. 若甲是 CO_2 ，则丙可能是 H_2
C. 若甲转化为乙是置换反应，则乙转化为丙不可能也是置换反应
D. 若甲转化为乙是复分解反应，则乙转化为丙不可能也是复分解反应

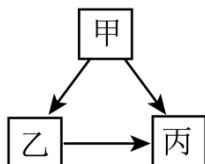
7. (2023·四川宜宾) 元素化合价和物质类别是研究物质的两个重要维度。下图为碳元素的部分“价类二维图”。下列说法正确的是



- A. M 为“混合物”
B. X 点对应的物质只有一种
C. Y 点对应的物质为 CO_2
D. CO 可与 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 反应生成 CaCO_3

二、非选择题(本题包括 15 小题，每空 1 分，每个化学方程式 2 分，共 79 分)

8. (2024·福建南平·模拟预测) 利用“三角模型”来构建物质间的转化关系，如图所示， (“→”表示能一步实现的物质转化方向，部分反应物、生成物和反应条件均已略去)。



I.从元素组成的角度构建；甲、乙、丙均含碳元素，丙为 CO_2

①若乙、丙元素组成相同，则乙是_____。

②若甲 \rightarrow 乙属于化合反应，反应的化学方程式为_____。

II.从物质类别角度构建；甲、乙、丙均为金属单质，则三者金属活动性从强到弱的顺序为_____。

9. (2021·江苏镇江) 现有一包固体粉末，可能含有 Na_2SO_4 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 KOH 、 BaCl_2 、 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 、 Na_2CO_3 中的一种或几种。现做如下实验：

(1)取少量固体加水溶解，过滤得白色固体 A 和无色滤液 B，则原固体中一定不含有_____。

(2)向固体 A 中加入稀盐酸，产生气泡，则原固体中一定含有_____；继续加入稀盐酸，固体全部溶解，振荡后加入过量的 NaOH 溶液，无明显现象，则原固体中一定还含有_____，一定不含有_____。

(3)取少量滤液 B，滴入几滴酚酞试液，无明显现象，则原固体中一定不含有_____。

10. (2023·黑龙江哈尔滨) 图 1 中的甲~己六种物质及他们之间的反应关系和转化关系均为初中常见的。其中甲、乙、戊均为氧化物，甲是参与光合作用的气体，己是人体胃液中的酸，图 2 中过程②发生的反应是乙和戊之间的反应。(图中用“—”表示两种物质间能发生反应，“ \rightarrow ”表示一种物质能转化为另一种物质，部分反应物、生成物、转化及反应关系已略去，部分反应需要在溶液中进行，物质是溶液的只考虑溶质。) 请回答下列问题：

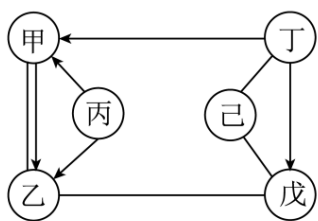


图1

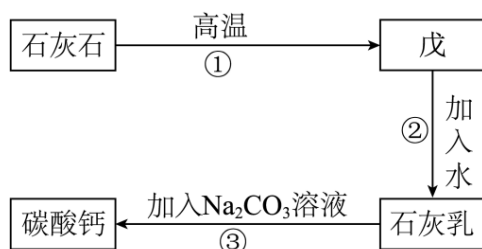


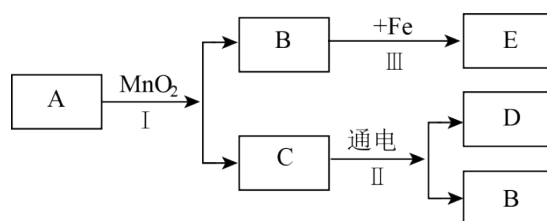
图2 石灰石制高纯度碳酸钙流程图

(1)分别写出乙、己物质的化学式：乙：_____；己：_____。

(2)乙和戊的反应过程中会_____（填“吸收”或“放出”）热量，图 2 中过程①反应的化学方程式为_____。

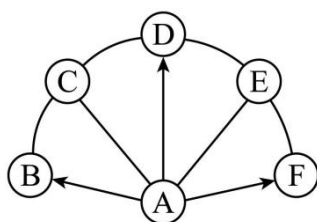
(3)若丙经一步反应能同时生成甲和乙，且丙能与己反应，则丙不可能是_____（填“酸”或“碱”或“盐”）类物质。

11. (2023·内蒙古赤峰) A~E 为初中化学常见的物质，其中 A、C 两种物质的组成元素相同，C 是最常用的溶剂，反应 III 的现象为剧烈燃烧，火星四射。完成下列问题：



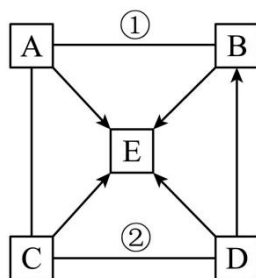
- (1) E 物质是_____。
- (2) 写出 D 物质的一种用途_____。
- (3) 反应 I 的化学方程式为_____。
- (4) 反应 II 的基本反应类型为_____。

12. (2023·黑龙江) 图中的 A~F 是初中化学常见的物质, 其中 A 的浓溶液有吸水性, B 的溶液为蓝色, C 是目前世界年产量最高的金属, D 由两种元素组成, E 的水溶液俗称石灰水(图中“ \frown ”或“ — ”表示两种物质间能发生反应, “ \rightarrow ”表示一种物质能转化为另一种物质, 部分反应物、生成物、转化及反应条件已略去, 物质间的反应均在溶液中进行, 物质是溶液的只考虑溶质)。请回答下列问题:



- (1) 分别写出 B、E 物质的化学式: B. _____; E. _____。
- (2) C 与 A 的稀溶液反应时, 溶液的颜色由无色变为_____。
- (3) 写出 A 转化为 D 的化学方程式_____。

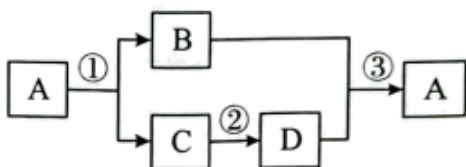
13. (2023·湖北) A、B、C、D、E 是初中化学中常见的物质, 且都含有同一种元素, 它们的转化关系如图(图中“ \rightarrow ”表示物质间的转化能一步实现, “ — ”表示物质间能发生化学反应, 部分反应物、生成物和反应条件均已略去), 其中 A 俗称烧碱, 广泛用于制取肥皂、炉具清洁剂等工业, D 为氧化铜。请回答下列问题:



- (1) 物质 E 的化学式为_____。
- (2) 物质 B 的用途为_____。
- (3) 写出下列反应的化学方程式: 反应①_____;

反应②_____。

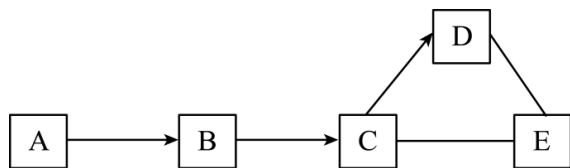
14. (2023·河南) 弘扬红旗渠精神，走强国富民之路。20 世纪 60 年代，河南林县(今林州市) 人民在太行山上修成了“人工天河”红旗渠。他们就地取材，利用石灰石烧制生石灰，A~D 是生石灰烧制和使用过程中涉及的部分物质，它们之间的转化关系如右图所示(“→”表示反应能一步实现，部分物质和反应条件已略去)，其中 D 在农业生产中常用于改良酸性土壤。



(1)C 的化学式为_____；反应②所属的基本反应类型为_____。

(2)反应③的化学方程式为_____；B 在生产或生活中的一种用途为_____。

15. (2023·黑龙江齐齐哈尔) A~E 是初中化学常见的物质，它们之间的关系如图所示。图中“—”表示两种物质间能发生化学反应，“→”表示两种物质间的转化关系(其中反应条件、部分反应物及生成物已略去)。

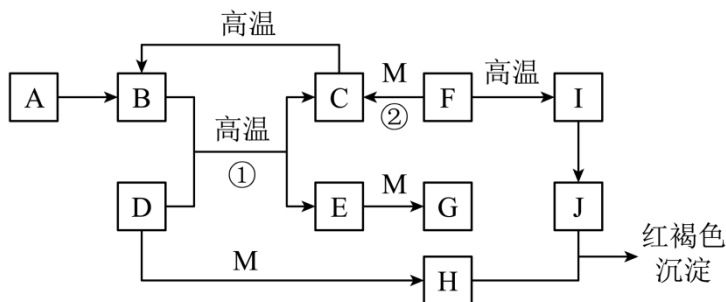


请回答下列问题：

(1)若 A、B、C、D、E 中都含有一种相同元素，A 和 B 是组成元素相同的液体，D 是黑色固体，写出 A→B 的基本反应类型_____，D 与 E 反应的化学方程式_____ (答一个即可)。

(2)若 A、B、C、D、E 为五种不同类别的物质，C 广泛用于玻璃、造纸、纺织和洗涤剂的生产。写出 D 物质的化学式_____，C 与 E 反应的实验现象_____，B 物质的用途_____ (答一点即可)。

16. (2023·甘肃金昌) A、B、C 均含同一种元素，A 为单质，B 有毒，D 为红棕色粉末，M 是一种常见的酸，I 俗称生石灰。它们之间存在如下转化关系：



根据以上信息回答下列问题。

(1)写出 F 物质的化学式_____，H 溶液中金属阳离子的离子符号为_____。

(2)反应②属于_____（填基本反应类型）反应。

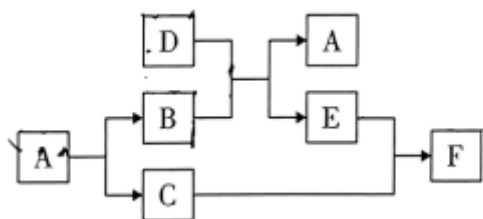
(3)写出反应①的化学方程式_____。

(4)用简洁的语言描述 E→G 反应的现象_____。

(5)写出物质 J 在生活、生产中一种常见的用途_____。

17. (2023·湖南郴州) A~F 是初中化学中常见的物质，其中 D 为赤铁矿的主要成分，F 为黑色固体。各物质之间的转化关系如下图所示（反应条件均已略去）。

请按要求回答下列问题：



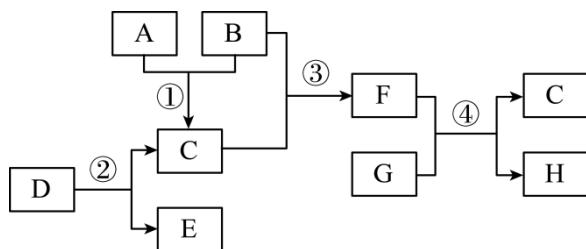
(1)F 的化学式是_____。

(2)写出 B 的一种用途_____。

(3)写出 B+D→A+E 的化学方程式_____。

(4)上述转化关系中未涉及的基本反应类型是_____。

18. (2023·河北) 某小组同学对炼铁高炉中发生的主要反应进行了知识网络建构，各物质之间的转化关系如图所示(反应条件已略去)。A~H 是初中化学常见物质，其中 B、D、G 为高炉炼铁原料的主要成分，且 G 为红棕色氧化物。



请回答下列问题：

(1)G 的化学式为_____。

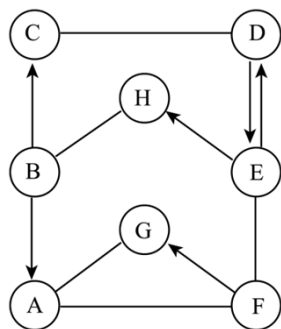
(2)反应②的基本反应类型为_____。

(3)反应③的化学方程式为_____。

(4)反应①在高炉炼铁中的作用是_____ (写一条即可)。

19.

(2023·湖南邵阳) 已知 A~H 为初中化学常见的 8 种物质, 已知 A 是无色无味的气体, 且能使澄清石灰水变浑浊, C 的溶液为蓝色; 从物质类别来看, A 和 B 属于同一类别, C 和 D 属于同一类别, F 和 G 属于同一类别, 他们的相互关系如图所示。(物质类别是指: 单质、氧化物、酸、碱、盐; “→”表示一种物质可以通过一步反应转化为另一种物质, “—”表示相连的两种物质之间可以发生反应; 反应条件、部分反应物和生成物已略去)



- (1) 物质 A 的化学式_____;
- (2) B→C 反应所属的基本反应类型是_____;
- (3) D→E 反应的化学方程式_____。

20. (2023·湖南永州) 铜是我们日常生活中经常接触到的金属材料。图 1 是铜在元素周期表中的相关信息。图 2 是铜及其化合物的“价—类二维图”模型。请根据图中信息, 回答下列问题

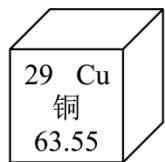


图1

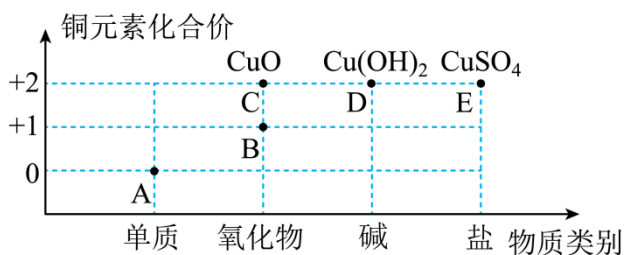
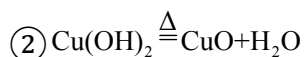
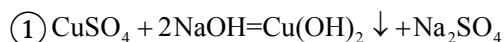
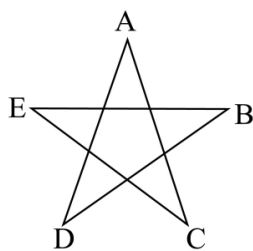


图2

- (1) 铜的原子序数是_____。
- (2) A 点所对应物质的化学式为_____。
- (3) B 点所对应物质的化学式为 Cu_2O , 其中 Cu 元素的化合价是_____价。
- (4) C、D、E 所对应的物质存在下列化学反应, 其中属于复分解反应的是_____ (填序号)。



21. (2024·河南焦作·模拟预测) A、B、C、D、E 是初中化学常见的五种物质, 图中“—”两端的物质能相互反应。已知 A、D 为黑色固体, B 是一种酸, E 俗称熟石灰。请回答:

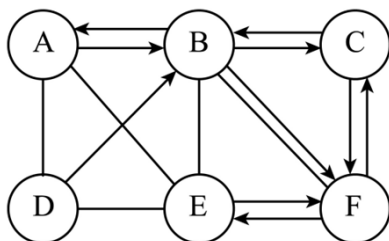


(1)物质 E 的用途_____。

(2)写出 C 和 E 反应的化学方程式_____。

(3)写出实验室制取 C 的化学方程式_____；该反应属于_____
(填基本化学反应类型)。

22. (2024·黑龙江哈尔滨·模拟预测) 如图所示, A、B、C、D、E、F 是初中化学常见的物质, 其中 A、B、C、D、E 属于“单质、氧化物、酸、碱、盐”五种类别的物质, A 用于玻璃、洗涤剂的生产, B 是参与植物的光合作用的物质, D 是人体内胃酸的主要成分, F 是最常见的溶剂。用两圆间的短线“—”表示两种物质可以发生化学反应, 箭头“→”表示一种物质能转化为另一种物质, 部分反应物和生成物及反应条件已略去。请回答下列问题:



(1)请写出下列物质化学式为: B_____, F_____;

(2)请写出 A 的俗称: _____;

(3)D 和 E 反应的化学方程式为_____;

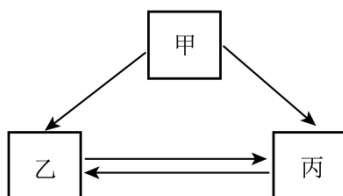
(4)B 与 E 反应的实验现象为_____。

题型二 物质推断题

(试题分值：100分 测试时间：45分钟)

一、选择题(本题包括7小题，每小题3分，共21分。每小题只有一个正确答案)

1. (2024·广西南宁·模拟预测) 甲、乙、丙是初中化学常见的物质，它们之间存在如图所示的三角转化关系(“→”表示两种物质可通过一步反应能实现转化，部分反应物和生成物已略去)。下列推断错误的是



- A. 若甲为单质，乙、丙均为化合物，则甲可能是C
- B. 若甲、乙的组成元素完全相同，则丙能供给呼吸
- C. 若甲为酸，乙为氢气，则乙→丙只能通过化合反应来实现
- D. 若甲可用来改良酸性土壤，乙、丙物质类别相同，则乙、丙的物质类别只能是盐

【答案】C

【解析】A、若甲为碳，碳充分燃烧生成二氧化碳，不充分燃烧生成一氧化碳，而二氧化碳和碳反应生成一氧化碳，一氧化碳燃烧生成二氧化碳，且碳为单质，乙、丙为化合物，符合题意，该推断正确；

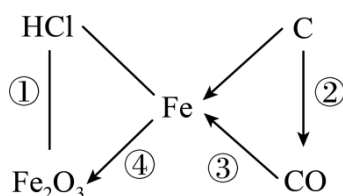
B、若甲、乙的组成元素完全相同，而过氧化氢在二氧化锰催化生成水和氧气，氢气燃烧生成水，电解水生成氢气和氧气，则甲为过氧化氢、乙为水、丙为氧气，氧气能供给呼吸，符合题意，该推断正确；

C、若甲为酸，乙为氢气，氢气能与水相互转化，酸与碱反应生成水，则丙为水，由于氢气还原氧化铜也能得到水，则乙→丙不是只能通过化合反应来实现，该推断错误；

D、若甲可用来改良酸性土壤，则为氢氧化钙，乙、丙物质类别相同，氢氧化钙能与二氧化碳反应生成碳酸钙，氢氧化钙能与盐酸反应生成氯化钙，碳酸钙和氯化钙均属于盐，且碳酸钙与盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳，氯化钙能与碳酸钠反应生成碳酸钙沉淀和氯化钠，而氢氧化钙不能转化为酸和单质，且氢氧化钙只能转化为水，则乙、丙的物质类别只能是盐，该推断正确。

故选 C。

2. (2023·广东深圳) “—”表示物质可以发生反应，“→”表示物质可以转换，下列说法不正确的是



- A. ①的现象是有气泡产生
 B. ②可用于碳的不完全燃烧
 C. ③可用于工业炼铁
 D. 隔绝氧气或者水可以防止④的发生

【答案】A

【解析】A、①是氧化铁与盐酸反应生成氯化铁和水，该反应无气体产生，所以不会有气泡产生，故 A 说法不正确；

B、②是碳不完全燃烧生成一氧化碳，故 B 说法正确；

C、③可以是一氧化碳高温下还原氧化铁生成铁和二氧化碳，可用于工业炼铁，故 C 说法正确；D、④是铁与氧气和水同时作用生成氧化铁，隔绝氧气或者水可以防止④的发生，故 D 说法正确；故选 A。

3. (2023·广西) 下列物质间转化均能通过一步反应实现的是

- A. $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{KNO}_3$
 B. $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{FeCl}_2$
 C. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaNO}_3 \rightarrow \text{NaCl}$
 D. $\text{KOH} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{NaOH}$

【答案】A

【解析】A、铜与硝酸银反应生成银和硝酸铜，硝酸铜与氢氧化钾反应生成硝酸钾和氢氧化铜，均能通过一步反应实现，故 A 符合题意；B、铁生锈能生成氧化铁，氧化铁与盐酸反应生成氯化铁，不能生成氯化亚铁，故 B 不符合题意；C、硫酸钠与硝酸钡反应生成硝酸钠和硫酸钡，硝酸钠不能与其他物质一步反应生成氯化钠，故 C 不符合题意；D、氢氧化钾不能一步反应生成氢氧化钡，氢氧化钡与硫酸钠反应生成硫酸钡和氢氧化钠，故 D 不符合题意。故选 A。

4. (2024 江苏泰州·模拟预测) 有一包固体粉末，可能含有 Na_2CO_3 、 CuSO_4 、 BaCl_2 、 KOH 、 Na_2SO_4 中的一种或几种。为探究其成分进行如下实验：①取少量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，溶液变红；③向白色沉淀中加入足量稀硝酸，沉淀部分消失，并产生气泡。下列说法正确的是

- A. 粉末中可能含有 CuSO_4
 B. 步骤①中得到的白色沉淀只有 BaSO_4
 C. 粉末中一定含有 KOH 、 Na_2CO_3 、 BaCl_2 、 Na_2SO_4
 D. 粉末中一定含有 Na_2CO_3 、 BaCl_2 、 Na_2SO_4 ，可能含有 KOH

【答案】D

【分析】硫酸铜在溶液中显蓝色， BaCl_2 与 Na_2CO_3 反应生成碳酸钡沉淀和氯化钠，与 Na_2SO_4 反应生成硫酸钡沉淀和氯化钠，碱性溶液能使酚酞变红色，

①取少量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，所以样品中一定含有 BaCl_2 、 Na_2CO_3 、 Na_2SO_4 至少存在一种，一定不含 CuSO_4 ；

②向滤液中滴加酚酞，溶液变红，可能是碳酸钠使酚酞变红色，也有可能是氢氧化钾使酚酞变红色，样品中可能含有氢氧化钾；

③硫酸钡不溶于稀硝酸，碳酸钡与稀硝酸反应生成硝酸钡、水和二氧化碳，可溶于稀硝酸。向白色沉淀中加入足量稀硝酸，沉淀部分消失，并产生气泡，白色沉淀是 BaSO_4 、 BaCO_3 ，则样品中一定含有 BaCl_2 、 Na_2CO_3 、 Na_2SO_4 。

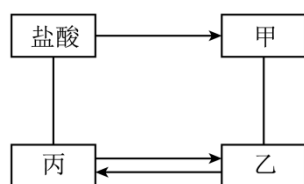
【解析】A、粉末中不可能含有 CuSO_4 ，错误；

B、步骤①中得到的白色沉淀是 BaSO_4 、 BaCO_3 ，错误；

C、粉末中一定含有 Na_2CO_3 、 BaCl_2 、 Na_2SO_4 ，可能存在 KOH ，错误；

D、粉末中一定含有 Na_2CO_3 、 BaCl_2 、 Na_2SO_4 ，可能含有 KOH ，正确。故选 D。

5. (2023·湖北宜昌) 如图所示，“—”表示相连的两种物质能发生反应，“→”表示一种物质能转化成另一种物质，部分反应物、生成物及反应条件未标出。下列说法与图示关系不符的是



A. 甲不能是碱

B. 丙不能是单质

C. 甲乙可以都是氧化物

D. 甲乙丙可以是不同类别的物质

【答案】B

【解析】A、盐酸可以生成甲物质，因为盐酸可以和碱发生反应，所以甲不可能是碱，选项正确；

B、丙可以和盐酸发生反应，丙可以是活泼的金属单质，盐酸能生成甲，盐酸可以和硝酸银发生反应生成硝酸，所以甲可以是硝酸，乙是金属氧化物，硝酸可以和金属氧化物发生反应，金属氧化物和金属单质可以互相转化，所以丙可以是单质，选项错误；

C、甲乙可以都是氧化物，因为盐酸能生成甲，甲又是氧化物，所以甲是水，乙可以和水发生反应，乙可以是二氧化碳，丙可以是碳酸钠，碳酸钠既可以和盐酸发生反应，又可以和二氧化碳相互转化，碳酸钠与盐酸生成二氧化碳，二氧化碳和氢氧化钠反应生成碳酸钠，故甲乙可以都是氧化物，选项正确；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/258011030063007003>