

专题 05 物质的转化与推断

识

中考·题型解读

物质的转化与推断是中考常考的题型。中考中主要从以下几个方面进行考查，一是常见气体为中心，考查气体的性质、用途及相互转化；二是单质、氧化物、酸、碱、盐之间的反应与转化关系为中心，考查初中常见物质之间的关系及转化。考查主要内容有化学式的书写，物质的用途、化学方程式的书写、基本反应类型的判断等。这类试题的特点是条件隐蔽、信息量大，知识面广、综合性强，是考查学生求异思维、发散思维、抽象思维及逻辑推理能力的一类题目，答题时需扎实的基础知识，要求牢固掌握常见物质的性质、组成、用途、特殊的反应条件及现象等知识，整体难度较大。

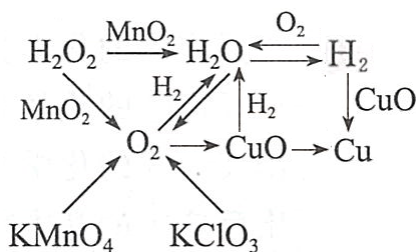
善

总结·解题技巧

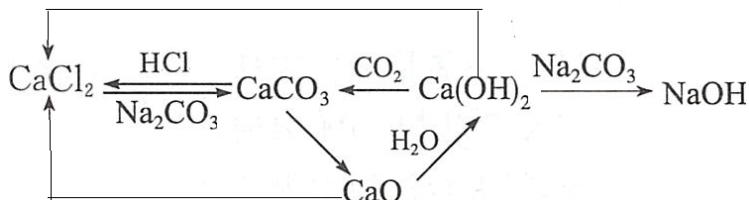
一、物质间的转化

1. 知识储备---重要的转化关系

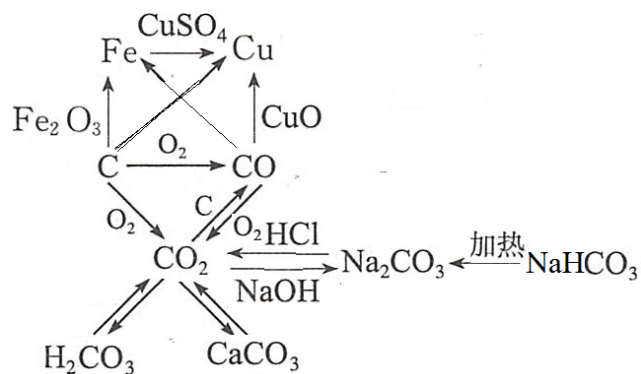
(1) 有关氧气的转化关系



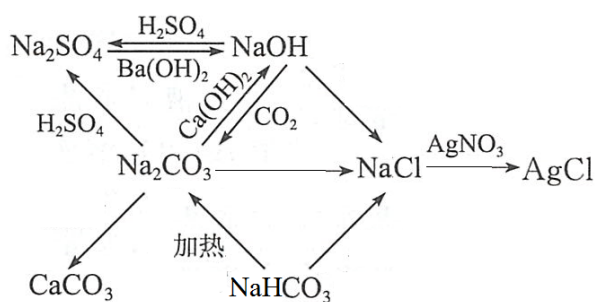
(2) 钙及其化合物的关系



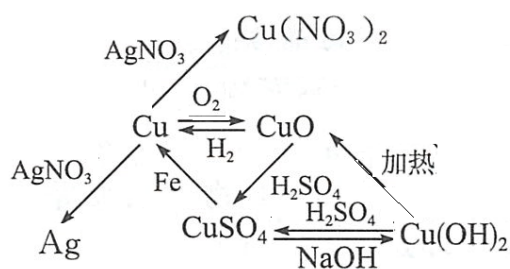
(3) 碳及其化合物的转化关系



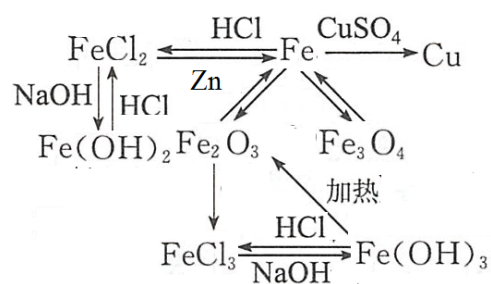
(4) 钠及其化合物的转化关系



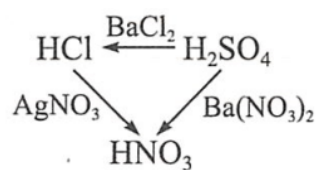
(5) 铜及其化合物的转化关系



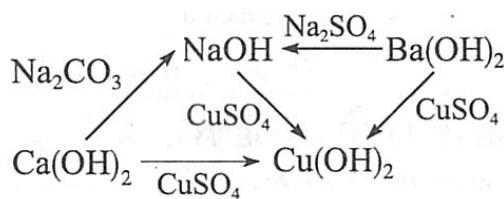
(6) 铁及其化合物的转化关系



(7) 三酸间的转化关系



(8) 常见碱间的转化关系



2. 解题技巧---判断物质间转化关键

- ①一、要熟悉环节中每种物质的化学性质；
- ②二、查看每个环节的反应条件是否准确；
- ③三、检查有无特殊情况，如 $\text{CO}_2 \rightarrow \text{O}_2$ 可通过光合作用实现；
- ④四、回忆书本隐含的反应，如 $\text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{CuO}$ 、 $\text{H}_2 \rightarrow \text{HCl}$ 的转化就隐含在书本的实验中。

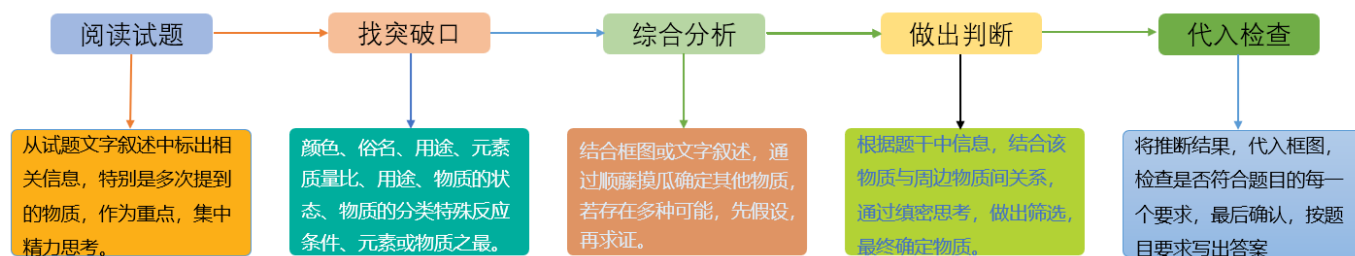
疑 I 难 I 总 I 结

1. 物质间的转化重点是物质间通过化学反应能否转化,这是答题的“切入点”;
2. 物质间的转化能否实现的关键是:一物质是否具备该性质,二是给定的条件是否合理。
3. 初次判断不能实现,可从两个角度去思考,是否存在知识上缺陷;是否判断错误。

二、物质的推断

善

总结·模板构建



疑 I 难 I 总 I 结

一、一般思路:

- ①标注有效信息:推断题的信息点大多存在于题干之中(有些题目部分信息存在于问题中)。解题前一定要将信息读到看准,做到心中有数,并将重要信息在框图相应字母上做好简明标注。
- ②明确物质关系:物质间的关系取决于联机的方式:“—”表示两种物质间能反应;“→”表示前者能转化成后者;“ $\rightleftharpoons$ ”表示两种物质间能相互转化。
- ③一点点击破,顺逆推断:从题目中挖出一些明显或隐含的条件,抓住突破口(突破口往往是现象特征、反应特征及结构特征)并以此为突破口,然后顺向或逆向或由两边向中间推断,顺藤摸瓜,最终推出答案。

④提出假设，讨论推断：在分析题目所给条件的基础上，提出假设后进行反复验证，逐步缩小范围，排除不合题意的结论。

⑤关注重复字母：重复出现的字母一旦明确身份，在框图上一定要一次全部标出。

⑥落实最后检查：推断结果全部出炉，可将各物质对号入座。若物质特征及相互关系均严丝合缝，推导结果肯定完全正确。否则，找准症结，重新思考，直至得出正确答案。

二、解题方法

1、顺推法：通常以题首为突破口，按照物质的性质，以及物质间的相互反应为依托逐步深入下去，直至顺利解题。

2、逆推法：通常以题给的结论或实验现象为突破口，从题尾入手依次向前逆推，从而获得问题的答案。

3、分层法：将整个推断过程分层进行，先得出每层的结论，再统摄整理。

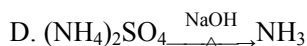
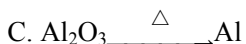
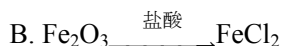
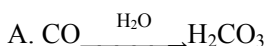
4、剥离法：根据已知条件把推断过程中存在的有明显特征的未知物质先剥离出来，再将其作为已知条件来逐个推断其他物质。

解

真题·思维剖析

题型一、给定条件下物质转化能否实现判断

【例 1】（2023·江苏苏州中考真题）在给定条件下，下列选项所示的物质转化能实现的是



【答案】D

【解析】A、一氧化碳和水不反应，不能转化为碳酸，不符合题意；

B、氧化铁和盐酸反应生成氯化铁和水，不是氯化亚铁，不符合题意；

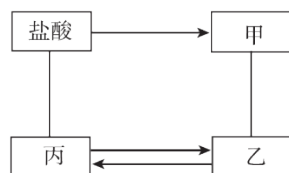
C、氧化铝不能在加热的条件下反应生成铝，不符合题意；

D、硫酸铵和氢氧化钠在加热的条件下反应生成硫酸钠、氨气和水，符合题意。故选 D。

变式训练

相同考点变情境➡框图式转化

1. （2023·宜昌中考真题）如图所示，“—”表示相连的两种物质间能发生反应，“→”表示一种物质能一步转化成另一种物质，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】C

【解析】A、酸不能一步转化成碱，所以甲不能是碱，A 正确；

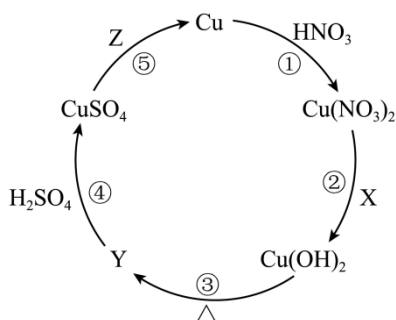
B、盐酸能和铁反应，铁能和四氧化三铁相互转化，盐酸能转化成氢气，氢气可以和四氧化三铁反应，则甲可以是氢气，乙可以是四氧化三铁，丙可以是单质铁，B 错误；

C、盐酸能转化成水，盐酸能和碳酸钙反应，碳酸钙能和二氧化碳相互转化，二氧化碳能和水反应，则甲可以是水，乙可以是二氧化碳，丙可以是碳酸钙，所以甲、乙可以都是氧化物，C 正确；

D、盐酸能转化成二氧化碳，盐酸能和碳酸钠反应，碳酸钠能和氢氧化钠相互转化，二氧化碳能和氢氧化钠反应，则甲可以是二氧化碳(氧化物)，乙可以是氢氧化钠(碱)，丙可以是碳酸钠(盐)，所以甲、乙、丙可以是不同类别的物质，D 正确。

相同考点变情境➡循环式转化

2. (2022·常州中考真题)“铜的循环”如图。其中，箭号表示能一步实现的物质转化方向，X、Y、Z 是初中化学常见的物质。下列说法正确的是



- A. 反应①有氢气生成
- B. 物质 X 可能是 NaOH
- C. 反应④生成黄色溶液
- D. 物质 Z 可能是银

【答案】B

【解析】A、在金属活动性顺序里，铜排在氢后，铜不能将酸中的氢置换出来，故铜和硝酸反应不能生成氢气，不符合题意；

B、硝酸铜能与氢氧化钠反应生成氢氧化铜和硝酸钠，故物质 X 可能是氢氧化钠，符合题意；

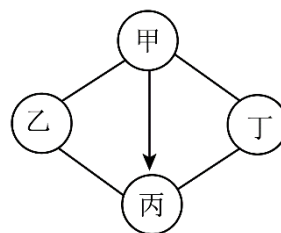
C、氢氧化铜受热分解是氧化铜，氧化铜和稀硫酸反应生成硫酸铜和水，故反应④生成蓝色溶液，不符合题意；

D、铜比银活泼，银与硫酸铜不反应，物质 Z 不可能是银，不符合题意。故选 B。

相同考点变情境➡表格型转化

3. 下图所示为甲、乙、丙、丁四种物质间的相互关系，涉及的反应均为初中化学常见反应(“—”表示相连的两种物质能反应，“→”表示通过一步反应能实现转化)，下列选项符合图示关系的是

选项	甲	乙	丙	丁
A	NaOH	H ₂ SO ₄	Zn	CuSO ₄
B	Ca(OH) ₂	HCl	NaOH	CaCO ₃
C	Na ₂ CO ₃	Ca(OH) ₂	H ₂ SO ₄	BaCl ₂
D	C	O ₂	CO	CuO



A. A

B. B

C. C

D. D

【答案】D

【解析】A、氢氧化钠和硫酸生成硫酸钠和水，硫酸和锌生成硫酸锌和氢气，锌和硫酸铜生成硫酸锌和铜，硫酸铜和氢氧化钠生成氢氧化铜沉淀和硫酸钠，但氢氧化钠无法转化为锌，选项错误；

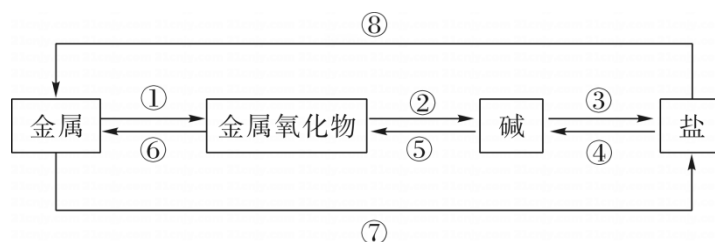
B、氢氧化钙和盐酸生成氯化钙和水，盐酸和氢氧化钠生成氯化钠和水，氢氧化钠和碳酸钙不反应，碳酸钙和氢氧化钙不反应，氢氧化钙和和碳酸钠可生成碳酸钙和氢氧化钠，选项错误；

C、碳酸钠和氢氧化钙生成碳酸钙和氢氧化钠，氢氧化钙和硫酸生成硫酸钙和水，硫酸和氯化钡生成硫酸钡和盐酸，氯化钡和碳酸钠生成碳酸钡和氯化钠，碳酸钠无法转化为硫酸，选项错误；

D、碳和不充足氧气点燃生成一氧化碳，碳能转化为一氧化碳，氧气和一氧化碳点燃生成二氧化碳，一氧化碳和氧化铜加热生成二氧化碳和铜，氧化铜和碳高温生成铜和二氧化碳，选项正确。故选 D。

相同考点变情境➡往复式转化

4. (2023·宁波模拟) 总结归纳是学习科学的一种重要方法。如图，小宁归纳了初中物质之间的部分转化关系。下列说法中正确的是



- A. 符合转化规律②的一个化学反应可以表示为: $\text{CuO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Cu}(\text{OH})_2$
- B. 根据转化规律⑦和⑧, 部分金属能够转化成盐, 但盐都能转化成金属
- C. 根据转化规律④, 实验室可用熟石灰和纯碱反应制取苛性钠
- D. 在湿法炼铜中, 将铁放入硫酸铜溶液中把铜置换出来是应用转化规律⑥

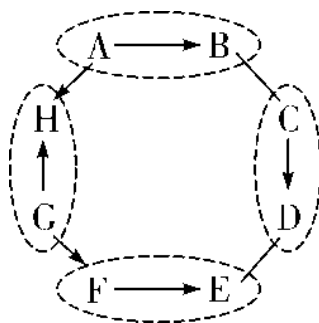
【答案】C

【解析】根据各步转化及转化的条件分析, 结合具体物质的性质进行判断。

- A、氧化铜不能与水反应生成氢氧化铜, 不符合题意;
- B、金属与盐反应时钾、钠等金属除外, 所以盐不一定能转化为金属, 不符合题意;
- C、实验室可利用熟石灰和纯碱制氢氧化钠, 符合题意;
- D.将铁放入硫酸铜溶液中把铜置换出来是应用转化规律⑦, 不符合题意;

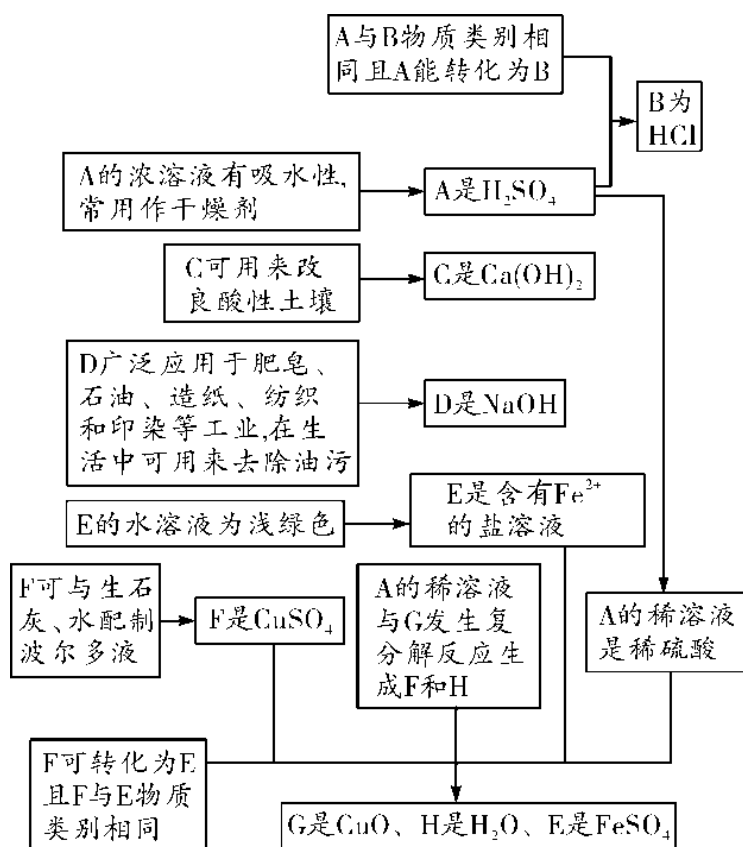
题型二、框图式推断

【例 2】A~H 是初中化学常见的物质, 它们之间的关系如图所示(“→”表示物质间的转化关系, “—”表示两端的物质能发生化学反应)。虚线圈中的两种物质类别相同。A 的浓溶液有吸水性, 在实验室常用作干燥剂; C 可用来改良酸性土壤; D 广泛应用于肥皂、石油、造纸、纺织和印染等工业, 在生活中可用来去除油污; E 的水溶液为浅绿色, F 可与生石灰、水配制成具有杀菌作用的波尔多液; A 的稀溶液与 G 发生复分解反应生成 F 与 H。



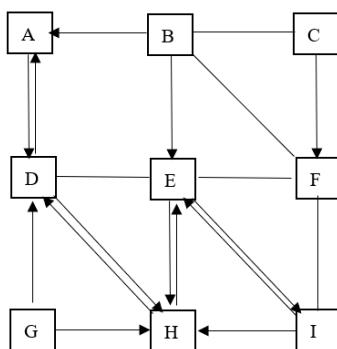
- (1)写出化学式: B _____, F _____。
- (2)写出 C 转化为 D 的化学方程式_____。
- (3)写出 A 的稀溶液与 G 发生反应的化学方程式_____。
- F 转化为 E 反应的基本类型是_____。
- (4)分类观是化学的核心观念之一。以上 8 种物质没有涉及到的物质类别是_____。

完整的推断过程



相同考点变情境➡未给物质型

1. (2022 南京鼓楼区二模) 图中 A~I 是初中化学常见的物质。C 是一种蓝色固体, G、H 由同种元素组成, D、E 属于单质。图中“—”表示两端的物质间能发生化学反应, “→”表示物质间存在转化关系, 反应条件、部分反应物和生成物已略去。



- (1) C 的化学式为_____。
- (2) 写出 A 的一种用途_____。
- (3) 写出 F 和 I 反应的化学方程式_____。
- (4) 写出 H→E 反应的化学方程式_____。

【答案】

(1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$

(2) 人工降雨 (合理即可)

(3) $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

(4) $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$

【解析】C 是蓝色固体，故 C 是 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ，C 能一定条件下生成 F，且 F 能与单质 E 发生反应，故 F 是氧化铜，E 应该是氢气或木炭，结合初中化学知识可知，单质碳很难与 I 或 H 相互转化，故 E 是氢气(H_2)。H 能与氧化铜(碱性氧化物)反应，故 I 应是三大还原剂(木炭、一氧化碳、氢气)或酸中一种，但 I 可以和 E(H_2)相互转化，故 I 是盐酸(HCl)。H 也能与 E(H_2)相互转化，且能由盐酸生成，故 H 是水(H_2O)。G、H 由同种元素组成，所以 G 是过氧化氢(H_2O_2)，D 是单质，所以 D 是氧气(O_2)。B 能与 C[$\text{Cu}(\text{OH})_2$]和 F(CuO)反应，故 B 是硫酸(H_2SO_4)。A 能由 B(H_2SO_4)生成，又能与 D (O_2)相互转化，故 D 是(CO_2)，带入验证，完全符合题意。

相同考点变情境➡给定物质型

2. 如图，A- F 是初中化学中的常见物质，分别是下列物质：硝酸银溶液、稀盐酸、氢氧化钡溶液、氯化铜溶液、铜、氯化铁溶液中的一种，其中 F 溶液显蓝色。“-”表示相邻两物质能发生反应；“→”表示转化关系。请完成下列各题：

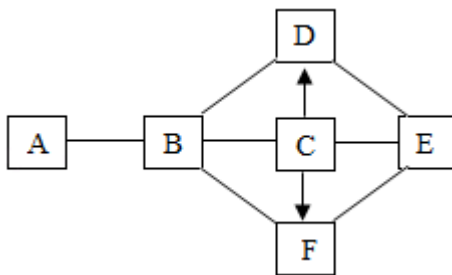
(1) 写出 E 物质 (或溶液中溶质) 的化学式：_____。

(2) 写出下列反应的化学方程式：

①A- B: _____；基本反应类型是_____。

②B- D: _____。

③C→F: _____。

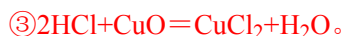


【答案】

(1) $\text{Ba}(\text{OH})_2$;

(2) ① $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$, 置换反应;

② $3\text{AgNO}_3 + \text{FeCl}_3 = \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{AgCl}\downarrow$;



【解析】(1) A~F 是初中化学中的常见物质，分别是下列物质：硝酸银溶液、稀盐酸、氢氧化钡溶液、氯化铜溶液、铜、氯化铁溶液中的一种，F 溶液显蓝色，所以 F 是氯化铜，C 会转化成氯化铜，所以 C 是盐酸，铜只会与硝酸银反应，所以 A 是铜，B 是硝酸银，氯化铜还会与氢氧化钡反应，所以 E 是氢氧化钡，D 是氯化铁溶液，经过验证，推导正确，所以 E 是 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ；

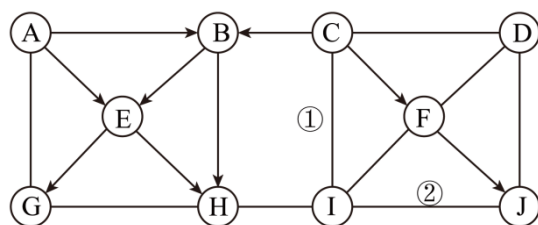
(2) ①A~B 的反应是铜和硝酸银反应生成硝酸铜和银，化学方程式为： $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$ ，所以基本反应类型是置换反应；

②B~D 的反应是氯化铁和硝酸银反应生成硝酸铁和氯化银沉淀，化学方程式为： $3\text{AgNO}_3 + \text{FeCl}_3 = \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{AgCl}\downarrow$ ；

③C→F 的反应是氧化铜和盐酸反应生成氯化铜和水，化学方程式为： $2\text{HCl} + \text{CuO} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 。

相同考点变情境➡给定元素型

3. (2023·江苏南京·统考二模)图中 A~J 是初中化学常见的物质，且分别由 H、C、O、Al、S、Cl、Ca、Cu 中的一种或几种元素组成。只有 G、H、I 为单质。A 是氧化物，其中氧元素的质量分数为 20%；B 在固态时可用于人工降雨；F、J 的溶液呈蓝色；反应①和反应②的基本反应类型相同。图中“—”表示两端的物质间能发生化学反应；“→”表示物质间存在转化关系；部分反应物、生成物和反应条件已略去。



(1) A 的颜色是_____。

(2) 写出下列反应的化学方程式：

① $\text{B} \rightarrow \text{E}$ _____。

② C 与 I_____。

③ $\text{F} \rightarrow \text{J}$ _____。

【答案】

(1) 黑色

(2) $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\uparrow$ $\text{BaCl}_2 + \text{CuSO}_4 = \text{BaSO}_4\downarrow + \text{CuCl}_2$

【分析】A 是氧化物，其中氧元素的质量分数为 20%，则 A 为氧化铜；B 在固态时可用于人工降雨，则 B 为二氧化碳；G、H、I 为单质，G 能和氧化铜反应，则 G 可以是氢气；H 能和氢气反应，二氧化碳能转化成 H，则 H 是氧气；E 能转化成氢气和氧气，则 E 是水；F、J 的溶液呈蓝色，则它们都含有铜离子；I 能和氧气以及含铜离子的溶液反应，结合题中元素可知，I 是铝；C 能转化成 F，F 能转化成 J，反应①和反应②的基本反应类型相同，则 C 是硫酸，F 是硫酸铜，J 是氯化铜；D 能和硫酸、硫酸铜、氯化铜反应，结合题中元素可知，D 是氢氧化钙，代入检验，推断合理。

【解析】(1) A 为氧化铜，为黑色固体，故填：黑色；

(2) ①B 为二氧化碳，E 是水，B→E 可以是二氧化碳与氢氧化钠反应生成碳酸钠和水，反应的化学方程式为 $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ，故填： $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ；

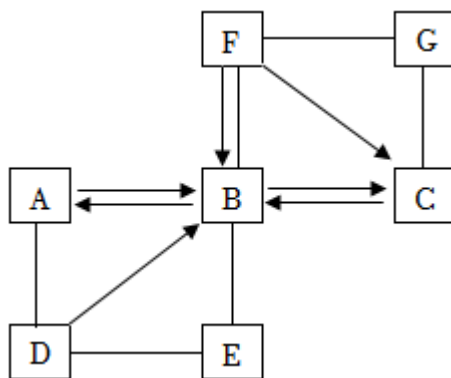
②C 是硫酸，I 是铝，C 与 I 反应，即铝与硫酸反应生成硫酸铝和氢气，反应的化学方程式为 $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\uparrow$ ，故填： $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\uparrow$ ；

③F 是硫酸铜，J 是氯化铜，F→J 即硫酸铜与氯化钡反应生成硫酸钡沉淀和氯化铜，反应的化学方程式为 $\text{BaCl}_2 + \text{CuSO}_4 = \text{BaSO}_4\downarrow + \text{CuCl}_2$ ，故填： $\text{BaCl}_2 + \text{CuSO}_4 = \text{BaSO}_4\downarrow + \text{CuCl}_2$ 。

题型三、中心发散型推断

【例 3】(2023·襄阳) 襄阳有许多名胜古迹，引来众多游客赏玩。岷山摩崖石刻是目前国内最大的伏羲雕像，它用巨型石灰石雕刻而成。某同学绘制了常见物质 A—G 间的关系图(如图)。已知物质 A 是石灰石的主要成分，A、B、D、E、F 是不同类别的物质，D 和 G 反应后溶液呈黄色。图中“—”表示物质间能发生化学反应，“→”表示物质间存在一步可以实现的转化关系(部分反应物、生成物和反应条件未标出)。据此回答下列问题：

- (1) 物质 A 的化学式是 _____。
- (2) F 和 G 反应所属的基本反应类型是 _____。
- (3) B 和 E 反应的化学方程式是 _____。



【答案】

(1) CaCO_3 ;

(2) 置换反应;

(3) $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

【解析】 (1) 由分析可知：物质 A 的化学式是 CaCO_3 。

(2) F 和 G 的反应是碳在高温条件下还原氧化铁生成铁和一氧化碳，一种单质和一种化合物反应生成另一种单质和另一种化合物的反应，是置换反应。

(3) B 和 E 的反应是二氧化碳与氢氧化钙反应会生成碳酸钙和水，化学方程式是 $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ 。

变式演练

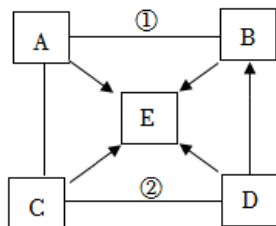
相同考点变情境 ➡ 物质中含同一种元素

1. (2023•天门) 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“→”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 _____。



【答案】 (1) H_2O ；(2) 灭火；(3) $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ； $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

【解析】 (1) 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，A 俗称烧碱，广泛用于制取肥皂、炉具清洁剂等工业，所以 A 是氢氧化钠，D 为氧化铜，碳酸钠、氧化铜都会转化成 E，所以 E 是水，氧化铜转化成的 B 会与氢氧化钠反应，所以 B 是二氧化碳，C 会与氢氧化钠、氧化铜反应，会转化成水，所以 C 是硫酸，经过验证，推导正确，所以物质 E 的化学式为 H_2O ；

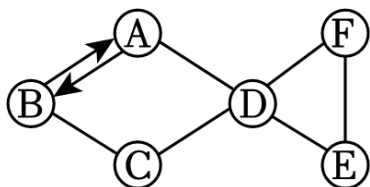
(2) 物质 B 的用途为灭火；

(3) 反应①是氢氧化钠和二氧化碳反应生成碳酸钠和水，化学方程式为： $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ；
反应②是氧化铜和硫酸反应生成硫酸铜和水，化学方程式为： $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 。

相同考点变情境 ➡ 物质的类别不同

2.

(2023·日照) A、B、C、D、E、F 是初中化学常见的六种物质，其中 A、B、C、D、E 属于单质、氧化物、酸、碱、盐五种不同类别的物质，它们之间的关系如图所示(图中“—”表示相连的物质间能相互发生反应，“→”表示物质间有相应的转化关系)。已知：A 俗称纯碱，A、C 均由三种元素组成，且含有相同的金属元素，D 是人体胃液中的一种物质，可以帮助消化，E 是目前世界年产量最高的金属。回答下列问题：



(1) 物质 E 的化学式为 _____。

(2) 物质 C 所属类别为 _____ (填“酸”“碱”“盐”或“氧化物”)。

(3) 写出 B 转化成 A 的化学方程式：_____。

(4) 若 D 和 F 反应生成白色沉淀，且白色沉淀不溶于稀硝酸，写出反应的化学方程式：_____，该反应的基本反应类型属于 _____ 反应。

【答案】

(1) Fe；

(2) 碱；

(3) $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ；

(4) $\text{HCl} + \text{AgNO}_3 = \text{HNO}_3 + \text{AgCl} \downarrow$ ；复分解

【解析】 (1) A、B、C、D、E、F 是初中化学常见的六种物质，其中 A、B、C、D、E 属于单质、氧化物、酸、碱、盐五种不同类别的物质，A 俗称纯碱，所以 A 是碳酸钠，A、C 均由三种元素组成，且含有相同的金属元素，D 是人体胃液中的一种物质，可以帮助消化，所以 D 是盐酸，E 是目前世界年产量最高的金属，所以 E 是铁，F 会与盐酸、铁反应，所以 F 是硝酸银，C 会与盐酸反应，所以 C 是氢氧化钠，B 会与碳酸钠相互转化，所以 B 是二氧化碳，经过验证，推导正确，所以物质 E 的化学式为 Fe；

(2) 物质 C 所属类别为碱；

(3) B 转化成 A 的反应是二氧化碳和氢氧化钠反应生成碳酸钠和水，化学方程式为： $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ；

(4) 若 D 和 F 反应生成白色沉淀，且白色沉淀不溶于稀硝酸，该反应是盐酸和硝酸银反应生成硝酸和氯化银沉淀，化学方程式为： $\text{HCl} + \text{AgNO}_3 = \text{HNO}_3 + \text{AgCl} \downarrow$ ，该反应的基本反应类型属于复分解反应。

题型四、文字叙述型推断

【例 4】A~I 是初中化学常见物质。A 与 B 在高温条件下反应生成 C 和 D，该反应在工业上口可用于冶炼金属，A 和 C 是组成元素相同的两种气体，D 在气体 E 中燃烧生成黑色固体 B。

(1) 固态 C 的俗名是_____，实验室区分气体 A 和 C 的液体试剂为_____。

(2) E、F 的化学式分别为_____、_____。

(3) $A+B \rightarrow C+D$ 的化学方程式为_____， $D+F \rightarrow G+H$ 的反应类型是_____。

(4) 向 F 的溶液中加入一定量的 D，充分反应后，过滤，向滤渣中滴加 I 的稀溶液，有气泡产生，同时生成 G，则滤渣的成分是_____，I 的化学式为_____。

【答案】

(1) 干冰 澄清石灰水

(2) O_2 $CuSO_4$

(3) $4CO+Fe_3O_4 \xrightarrow{高温} 4CO_2+3Fe$ 置换反应

(4) Cu 、 Fe (HCl 或 H_2SO_4)

【解析】A 与 B 在高温条件下反应生成 C 和 D，该反应在工业上口可用于冶炼金属，A 和 C 是组成元素相同的两种气体，A 是一氧化碳，C 是二氧化碳，D 在气体 E 中燃烧生成黑色固体 B，B 是四氧化三铁，D 是铁，E 是氧气，F 是硫酸铜，G 是硫酸亚铁，I 是盐酸或硫酸。

(1) 固态 C 的俗名是干冰，实验室区分气体 A 和 C 的液体试剂为澄清石灰水，二氧化碳可使澄清石灰水变浑浊。

(2) E、F 的化学式分别为 O_2 、 $CuSO_4$ 。

(3) $A+B \rightarrow C+D$ 的化学方程式为 $4CO+Fe_3O_4 \xrightarrow{高温} 4CO_2+3Fe$ ， $D+F \rightarrow G+H$ 的反应类型是置换反应， $Fe+CuSO_4=Cu+FeSO_4$ ，一种单质和一种化合物反应生成另一种单质和另一种化合物。

(4) 向 F 的溶液中加入一定量的 D，充分反应后，过滤，向滤渣中滴加 I 的稀溶液，有气泡产生，同时生成 G，则滤渣的成分是 Cu 和 Fe ，有气泡产生说明铁与稀溶液反应产生了氢气，铁比铜活泼，铁与硫酸铜反应生成硫酸亚铁和铜。I 的化学式为 HCl 或 H_2SO_4 。

题型精练

相同考点变情境➡固体混合物的推断

1. 某固体混合物可能含有 $CuSO_4$ 、 $CaCO_3$ 、 Na_2CO_3 、 KOH 的一种或两种，为了确定该混合物的成分，进行如下实验：

步骤 I：取少量固体于烧杯中，加水，搅拌，固体全部溶解，得到无色溶液 A。

步骤 II：取少量溶液 A 于试管中，滴加过量 $MgCl_2$ 溶液，有白色沉淀产生；再加入过量稀盐酸，沉淀消失，有气泡产生。

(1) 步骤 II 中产生的气泡是_____ (填化学式)

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/187060161012006115>