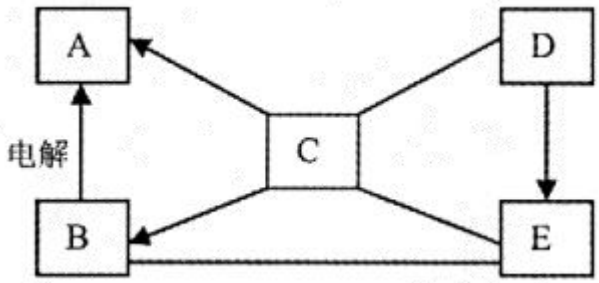
物质的推断

1.(18 甘肃)A、B、C、D、E 是九年级化学中常见的五种物质。已知 C 是人体胃液中可以帮助消化的物质，D 是大理石的主要成分，其相互反应及转化关系如下图所示，“一”表示相连的两物质之间能发生反应，“→”表示一种物质能转化为另一种物质，部分反应条件、反应物、生成物已略去。



(1)写出下列反应的化学方程式。

C 与 D 的反应：_____；

B 转化为 A 的反应：_____

C 转化为 A 的反应：_____该反应属于_____反应(填基本反应类型)。

(2)B 与 E 的反应是_____(填“吸热”或“放热”)反应。

(3)写出 E 物质的一种用途_____

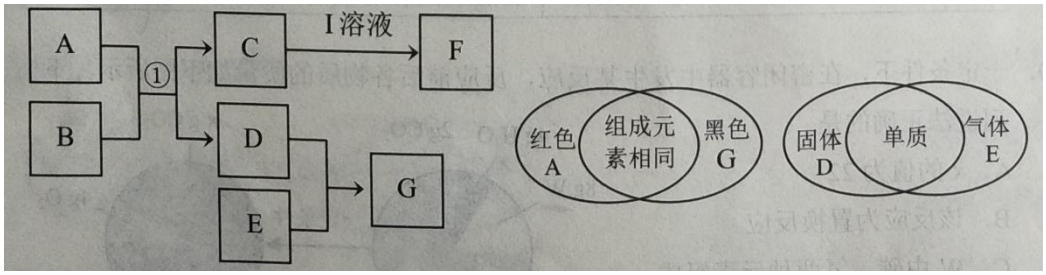
【答案】(1)$CaCO_3+2HCl=CaCl_2+H_2O+CO_2\uparrow$ (2)$2H_2O \xrightarrow{通电} 2H_2\uparrow+O_2\uparrow$ (3)$Zn+2HCl=ZnCl_2+H_2\uparrow$ (4)置换 (5)放热 (6)作食品干燥剂

【解析】根据题中文字和转化关系图判断 C 是盐酸，D 是碳酸钙，高温分解生成氧化钙和二氧化碳，E 可能是二氧化碳或氧化钙，盐酸能与 E 反应，氧化钙与盐酸反应生成氯化钙和水，说明 E 是氧化钙，氧化钙能与 B 反应，且 B 电解时能转化为 A，氧化钙与水反应生成氢氧化钙，水通电分解生成氢气和氧气，则 B 是水，C 能转化为 A，盐酸与活泼金属反应生成盐和氢气。(1)C 与 D 的反应化学方程式：$CaCO_3+2HCl=CaCl_2+H_2O+CO_2\uparrow$；B 转化为 A 的反应化学方程式：$2H_2O \xrightarrow{通电} 2H_2\uparrow+O_2\uparrow$；C 转化为 A 的化学方程式：$Zn+2HCl=ZnCl_2+H_2\uparrow$，属于置换反应；(2)氧化钙与水反应生成氢氧化钙，放出大量的热。B 与 E 的反应是放热反应；(3)E 是氧化钙，具有吸水性，可用作食品干燥剂。

2.(18 梧州)已知 A 一 G 均为初中化学常见的物质。I 能用于改良酸性土壤，F 是白色沉淀；A 和 G，

D 和 E 的相关信息（重叠部分表示两种物质的共同点）及它们的相互转化关系如下图（图中

反应条件均已略去）。请回答下列问题：



（1）写出物质 E 的化学式，F 的化学式。

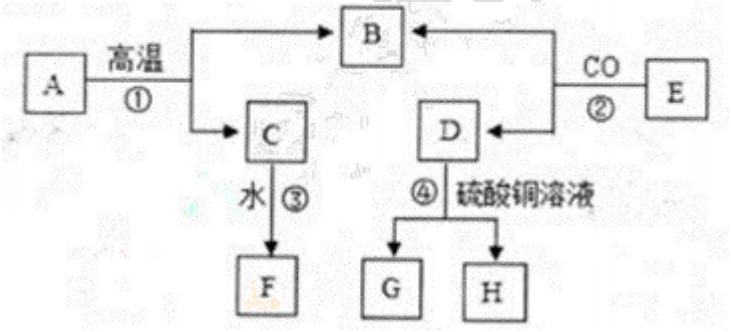
（2）写出反应①的化学方程式，在该化学反应

中，A 发生的是反应。

【答案】（1）O_2，$CaCO_3$；（2）$3CO+Fe_2O_3 \xlongequal{高温} 2Fe+3CO_2$，还原。

【解析】根据关系图和熟石灰常用于改良酸性土壤，F 是白色沉淀判断 I 是 Ca（OH）$_2$，F 是 $CaCO_3$，A 为 Fe_2O_3，G 为 Fe_3O_4，D 为 Fe，E 为 O_2，B 为 CO，C 为 CO_2；（1）物质 E 为 O_2，F 为 $CaCO_3$；（2）反应①的化学方程式：$3CO+Fe_2O_3 \xlongequal{高温} 2Fe+3CO_2$，$Fe_2O_3$ 发生还原反应。

5.(18 黔东南)A～H 内初中化学常見物质。已知 A 属于盐,常用作建筑材料， E 是赤铁矿石的主要成分，F 可用于中和酸性土壤， H 的溶液呈浅绿色。它们的转化关系如图所示(反应条件未完全棕标出)。



(1)写出 A 的化学式、F 的名称： A_____，F_____；

(2)写出反应②、④的化学方程式：

反应②_____，反应④_____，其中反应④属于四种基本反应类型中的

_____反应；

(3)比较 D 与 G 的活幼性強弱美系： D_____G(填“>”或“<”)；

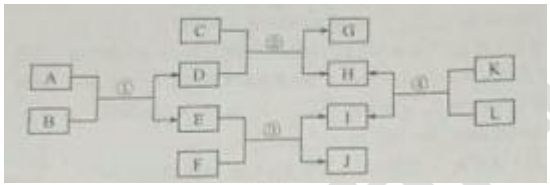
(4)少量气体 B 通入 F 的溶液中有白色沉淀产生,其化学方程式为_____。

【答案】(1).$CaCO_3$(2).氢氧化钙(3).$Fe_2O_3+3CO \xlongequal{高温} 2Fe+3CO_2$(4).$Fe+CuSO_4=FeSO_4+Cu$(5).置换(6).>(7).$CO_2+Ca(OH)_2=CaCO_3\downarrow+H_2O$

【解析】A 属于盐，常用作建筑材料，能高温分解，故 A 是碳酸钙，生成的 BC 为氧化钙和二氧化碳中的一种，E 是赤铁矿石的主要成分，故 E 是氧化铁，能与一氧化碳反应生成 D 和 B，故 B 是二氧化碳，D 是铁；F 可用于中和酸性土壤，骨骼 F 是氢氧化钙，C 是氧化钙，H 的溶液呈浅绿色，故 H 是硫酸亚铁，G 是铜，带入题干，推断合理；(1)A 的化学式为 $CaCO_3$，F 的名称为氢氧化钙；(2)反应②是一氧化碳和氧化铁高温反应生成铁和二氧化碳，反应的化学方程式：$Fe_2O_3+3CO\xrightarrow{高温}2Fe+3CO_2$；④是铁和硫酸铜反应生成硫酸亚铁和铜，属于置换反应，反应的化学方程式：$Fe+CuSO_4=FeSO_4+Cu$；(3)D 是铁，G 是铜，铁的活动性强于铜；(4)少量气体 B 通入 F 的溶液中有白色沉淀产生，是氢氧化钙和二氧化碳反应生成了碳酸钙沉淀和水，其化学方程式为 $CO_2+Ca(OH)_2=CaCO_3\downarrow+H_2O$。

6.(18 河北)A→L 是初中化学常见物质，它们之间的转化关系如图所示。(反应条件已略去)。其

中 G 是大理石的主要成分，A 和 I 为红色固体，B、D 和 L 为气体。



请回答下列问题：

(1)G 的化学式为_____。

(2)E 的组成元素在化合物中常呈现的化合价有_____。

(3)反应③的化学方程式为_____。

(4)上述转化中，B 和 L 表现出相应的化学性质是_____。

【答案】(1)$CaCO_3$；(2)+2，+3；(3)$Fe+CuSO_4=FeSO_4+Cu$($CuCl_2$，$Cu(NO_3)_2$也可以)；(4) 还原性。

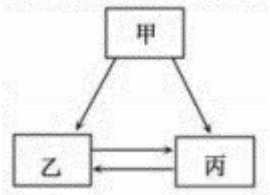
【解析】(1)大理石的主要成分碳酸钙，G 的化学式是 $CaCO_3$；(2)根据“A 和 I 为红色固体，B、D 和 L 为气体”和图示反应关系判断 A 为 Fe_2O_3，B 为 CO，C 为 $Ca(OH)_2$，D 为 CO_2，E 为 Fe，F 为 $CuSO_4$($CuCl_2$，$Cu(NO_3)_2$也可以)，H 为 H_2O，I 为 Cu，J 为 $FeSO_4$($FeCl_2$，$Fe(NO_3)_2$也可以)，K 为 CuO，L 为 H_2，Fe 的组成元素在化合物中常呈现的化合价有+2，+3；(3)铁比铜活泼，可以把铜从它的盐溶液置换出来，即 $Fe+CuSO_4=FeSO_4+Cu$($CuCl_2$，$Cu(NO_3)_2$也可以)；(4)CO 和 H_2具有还原性，可以把金属从它的氧化物中置换出来。

7.（18 河南)A-E 均为初中化学常见的物质，他们之间的关系如右图所示（部分物质已经略去），A 是目前年产量最高的金属；B 使胃酸的主要成分；C 中的金属元素的质量分数 40%，其水溶液蓝色，常用来配置波尔多液；D 属于碱；E 属于盐。则 C 的化学式；A 与 B 反应的化学方程式；E 转化为 D 的化学方程式；

【答案】$CuSO_4$；$Fe+2HCl=FeCl_2+H_2\uparrow$；$Na_2CO_3+Ca(OH)_2=2NaOH+CaCO_3\downarrow$

【解析】根据 C 中的金属元素的质量分数 40%，其水溶液蓝色，常用来配置波尔多液，得出 C 是 $CuSO_4$；A 是目前年产量最高的金属；B 使胃酸的主要成分，所以 A 是 Fe，B 是 HCl，$Fe+2HCl=FeCl_2+H_2$；D 属于碱；E 属于盐，且 E、D 能与 HCl 反应，D 能与 C（$CuSO_4$）反应，并且常见，则 D 可能是 NaOH，E 可能是 Na_2CO_3，则方程式 $Na_2CO_3+Ca(OH)_2=2NaOH+CaCO_3$

9.(18 黄冈)甲、乙、丙三种物质的转化关系如右图所示（“→”表示反应能一步实现，部分反应物、生成物和反应条件均已略去），请回答下列问题。



（1）若乙是最常用的溶剂，丙是单质，则甲可能是_____（填化学式）；

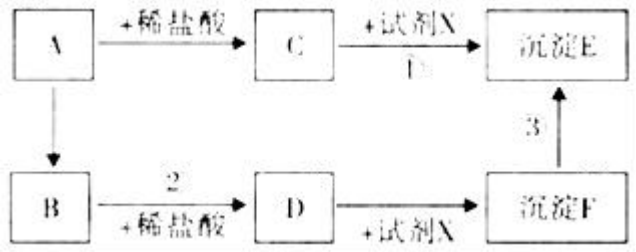
（2）若甲是一种黑色固体，乙和丙是组成元素相同的两种气体，写出丙→乙转化的化学方程式_____；

（3）若甲是纯碱，乙是一种常见的温室气体，则丙可能是_____（填化学式），写出乙→丙转化的化学方程式_____。

【答案】(1).H_2O_2 或 H_2SO_4、HCl 其它合理答案也给分(2).$CO_2+C\xrightarrow{高温}2CO$ 或 $2CO+O_2\xrightarrow{点燃}2CO_2$(3).$CaCO_3$ 或 $BaCO_3$ 其它合理答案可给分(4).$CO_2+Ca(OH)_2=CaCO_3+H_2O$

【解析】(1)若乙是最常用的溶剂，则乙是水，丙是单质，可能是氢气或氧气，则甲可能是酸或过氧化氢；(2)若甲是一种黑色固体，乙和丙是组成元素相同的两种气体，那么乙和丙可以是一氧化碳和二氧化碳，丙→乙是二氧化碳和碳在高温下生成一氧化碳或一氧化碳和氧气生成二氧化碳，转化的化学方程式为：$CO_2+C\xrightarrow{高温}2CO$ 或 $2CO+O_2\xrightarrow{点燃}2CO_2$；(3)若甲是纯碱，乙是一种常见的温室气体，即二氧化碳，则丙可能是难溶性碳酸盐，如碳酸钙、碳酸钡等；乙→丙可以是二氧化碳和氢氧化钙生成碳酸钙和水，转化的化学方程式为：$CO_2+Ca(OH)_2=CaCO_3\downarrow+H_2O$。

10.（18 荆州）如图所示，A 是金属氧化物，B 是金属单质，C 是黄色溶液，D 是浅绿色溶液，E 是红褐色沉淀，反应③是物质 F 与氧气、水发生的化合反应，请回答下列问题：



（1）写出 C 的化学式 $FeCl_3$。

（2）化学反应①的基本类型是复分解反应。

（3）写出反应②和③的化学方程式：

②$Fe+2HCl=FeCl_2+H_2\uparrow$；③$4Fe(OH)_2+O_2+2H_2O=4Fe(OH)_3$。

【答案】（1）$FeCl_3$；（2）复分解反应；$Fe+2HCl=FeCl_2+H_2\uparrow$；$4Fe(OH)_2+O_2+2H_2O=4Fe(OH)_3$；

【解析】（1）A 是金属氧化物，B 是金属单质，C 是黄色溶液，D 是浅绿色溶液，E 是红褐色沉淀，氧化铁和盐酸反应生成氯化铁黄色溶液和水，氧化铁和一氧化碳在高温的条件下生成铁和二氧化碳，铁和盐酸反应生成浅绿色氯化亚铁和氢气，氯化铁和氢氧化钠溶液生成氢氧化铁红褐色沉淀和氯化钠，因此 A 是氧化铁，B 是铁，C 是氯化铁溶液（2）氯化铁和氢氧化钠溶液生成氢氧化铁红褐色沉淀和氯化钠，属于复分解反应；（3）铁和盐酸反应生成浅绿色氯化亚铁和氢气，氢氧化亚铁和氧气和水反应生成氢氧化铁，配平即可；

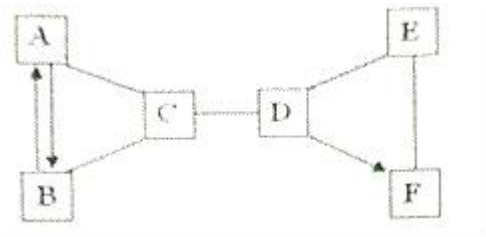
11.（18 十堰）A～F 是初中化学常见的物质，已知 A、B、C、D、E 是五种不同类别的物质，A 是空气中含有的一种气体，E 是地壳中含量最多的金属元素组成的单质，F 中各元素质量比为 2：1：2，六种物质之间的反应与转化关系均为初中化学常见的化学反应，图中“－”表示相连的物质能相互反应，“→”表示一种物质转化成另一种物质（部分反应物、生成物及反应条件已略去）请回答下列问题：

（1）E 物质的化学式 Al。

（2）A 和 C 反应的化学方程式 $Ca(OH)_2+CO_2=CaCO_3\downarrow+H_2O$。

（3）E 和 F 反应的化学方程式 $2Al+3CuSO_4=Al_2(SO_4)_3+3Cu$。

（4）如图所有的化学反应中涉及到的基本反应类型有 2 种。

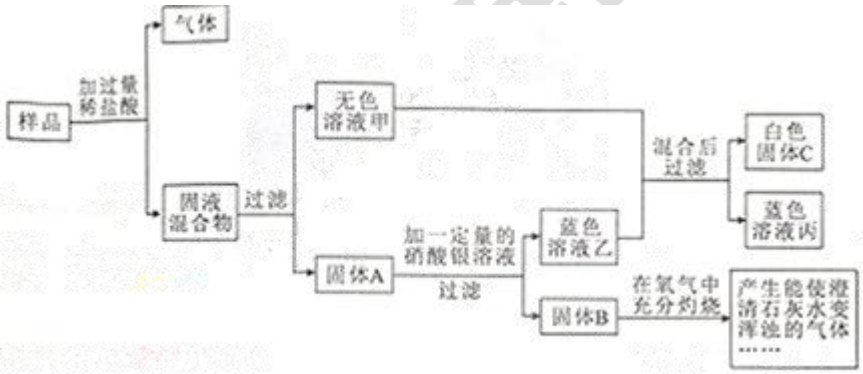


【答案】Al；Ca（OH）$_2$+CO_2═$CaCO_3$↓+H_2O；2Al+3$CuSO_4$═Al_2（SO_4）$_3$+3Cu；2；【解析】E 是地壳中含量最多的金属元素组成的单质，故 E 是铝，F 中各元素质量比为 2：1：2，能与铝反应，故 F 能是硫酸铜，D 能生成硫酸铜，能与铝反应，故 D 是硫酸，A 是空气中含有的一种气体，能与 B 相互转化，能与 C 反应，故 A 可能是二氧化碳，B 是碳酸钠，C 可能是氢氧化钙，带入框图，推断合理；

（1）（1）E 物质是铝；（2）A 和 C 反应是氢氧化钙和二氧化碳反应生成碳酸钙沉淀和水，化学方程式为 Ca（OH）$_2$+CO_2═$CaCO_3$↓+H_2O；（3）E 和 F 反应是铝和硫酸铜反应生成硫酸铝和铜，化学方程式为 2Al+3$CuSO_4$═Al_2（SO_4）$_3$+3Cu，

（4）如图的化学反应中涉及到的基本反应类型有置换反应和复分解反应两种；

13.（18 武汉）有一包固体粉末，可能含碳、铝、铜、氧化铝、氧化铜中的一种或几种。为探究该固体粉末的组成，某化学兴趣小组进行了如图所示实验：



（1）向样品中加入过量稀盐酸产生的气体是氢气。

（2）向固体 A 中加入硝酸银溶液，发生反应的化学方程式为 Cu+2$AgNO_3$=2Ag+Cu（NO_3）$_2$。

（3）固体 B 中含有的物质是碳、银。

（4）原固体样品中一定含有的物质是碳、铝。

（5）蓝色溶液丙中一定含有的溶质是硝酸铝、硝酸铜和硝酸。

【答案】氢气；Cu+2$AgNO_3$=2Ag+Cu（NO_3）$_2$；碳、银；碳、铝；硝酸铝、硝酸铜和硝酸；

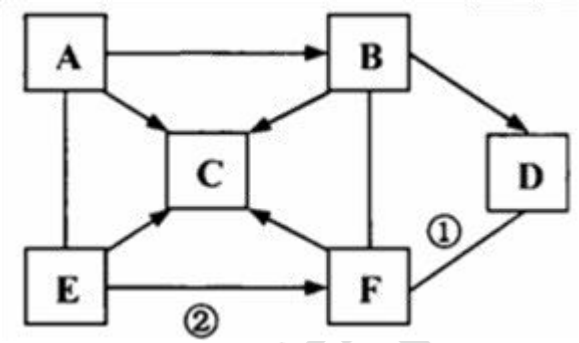
【解析】（1）向样品中加入过量稀盐酸产生的气体是氢气；

（2）铜和硝酸银反应生成银和硝酸铜，配平即可；

（3）固液混合物过滤后，固体 A 中加入硝酸银溶液，生成蓝色溶液乙，铜和硝酸银反应生成银和硝酸铜，得到固体 B，B 在氧气中灼烧生成二氧化碳，说明固体 A 中一定有铜、碳，B 中一定有碳和银；

（4）样品中加入过量的盐酸，有气体产生，说明样品中一定有铝；固液混合物过滤后，固体 A 中加入硝酸银溶液，生成蓝色溶液乙，铜和硝酸银反应生成银和硝酸铜，得到固体 B，B 在氧气中灼烧生成二氧化碳，说明固体 A 中一定有铜、碳，B 中一定有碳和银；因此原固体样品中一定含有的物质是碳和铝；（5）蓝色溶液丙中一定含有的溶质是：硝酸铝、硝酸铜和硝酸，因为盐酸和硝酸银反应生成氯化银白色沉淀和硝酸；

14.（18 襄阳）图示中 A 一 F 是初中化学常见的物质，其中 A 是一种钠盐，C、D 为氧化物，A、B、C、D、E 中都含有氧元素，且物质 C 的固体俗称“干冰”。图中“—”表示相连的两种物质之间可以发生反应，“→”表示物质间存在着相应的转化关系(部分反应物、生成物及反应条件已略去)。请分析后作答：



（1）物质 C 的化学式_____；

（2）反应①的基本反应类型是_____；

（3）反应②的化学方程式_____。

【答案】(1).CO_2；(2).复分解反应；(3).$BaCl_2+H_2SO_4=BaSO_4\downarrow+2HCl$。

【解析】本题是框图型推断题。首先将题中有特征的物质推出，然后结合推出的物质和题中的转化关系推导剩余的物质，最后将推出的各种物质代入转化关系中进行验证即可。

物质 C 的固体俗称“干冰”，C 是二氧化碳，A 是一种钠盐，A 能生成二氧化碳，A 可能是碳酸钠；碳酸钠能生成 B，B 能生成二氧化碳，碳酸钠与氢氧化钙反应生成碳酸钙和氢氧化钠，碳酸钙与盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳，B 可能是碳酸钙；碳酸钠能与 E 反应，E 能生成二氧化碳，E 中含有氧元素，碳酸钠与硫酸反应生成硫酸钠、水和二氧化碳，E 可能是硫酸；硫酸能生成 F，F 能生成二氧化碳，硫酸与氯化钡反应生成硫酸钡和盐酸，碳酸钙与

盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳，F 可能是盐酸，盐酸能与碳酸钙反应；D 是氧化物，碳酸钙能生成 D，盐酸能与氧化钙反应生成氯化钙和水，碳酸钙高温分解生成氧化钙和二氧化碳，D 可能是氧化钙。将假设代入框图，假设成立。因此：

（1）物质 C 是二氧化碳，化学式是 CO_2；

（2）反应①是盐酸能与氧化钙反应生成氯化钙和水，该反应是由两种化合物互相交换成分，生成另外两种化合物的反应，基本反应类型是复分解反应；

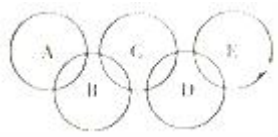
（3）反应②是硫酸与氯化钡反应生成硫酸钡和盐酸，该反应的化学方程式是 $BaCl_2+H_2SO_4=BaSO_4\downarrow+2HCl$。

15.（18 衡阳）已知奥运五环中 A、B、C、D、E 为稀硫酸、氢氧化钠溶液，二氧化碳、氧化铁、水中的一种，且相连环内的两种物质能发生化学反应，E 是常见的溶剂。请回答：

（1）B 物质是二氧化碳。

（2）A 与 B 的反应的实验现象是固体逐渐溶解，溶液逐渐变成黄色。

（3）写出 C 与 D 反应的化学方程式 $2NaOH+CO_2═Na_2CO_3+H_2O$。

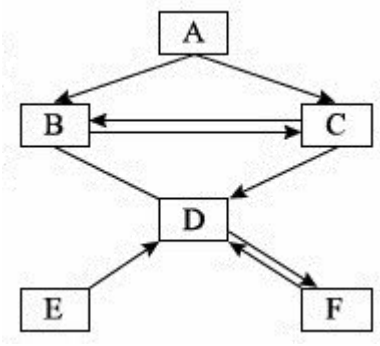


【答案】二氧化碳；固体逐渐溶解，溶液逐渐变成黄色；$2NaOH+CO_2═Na_2CO_3+H_2O$。

【解析】解：E 是常见的溶剂，故 E 是水，能与水反应的物质是二氧化碳，故 D 是二氧化碳，能与二氧化碳反应的物质是氢氧化钠，故 C 是氢氧化钠，能与氢氧化钠反应的物质是硫酸，故 B 是硫酸，因此 A 是氧化铁，带入图示，推断合理；（1）B 是二氧化碳。（2）A 是氧化铁，B 是硫酸，二者反应生成硫酸铁和水，会观察到固体逐渐溶解，溶液逐渐变成黄色。

（3）C 是氢氧化钠，D 是二氧化碳，二者反应生成碳酸钠和水。

16.（18 长沙）A、B、C、D、E、F 六种物质均由非金属元素组成。其中 D、F 是组成元素相同的气体。它们存在如图所示的转化关系，“→”表示可以向箭头所指方向一步转化，“—”表示两种物质之间可以发生反应(反应条件与其他物质均已略去)。请回答下列问题：



(1)写出 F 的化学式：_____；

(2)写出 B→C 的化学方程式：_____；

【答案】(1).CO（或 CO_2）(2).当 F 是一氧化碳时 $2H_2O \xlongequal{通电} 2H_2\uparrow+O_2\uparrow$。当 F 是二氧化碳时 $2H_2+O_2 \xlongequal{点燃} 2H_2O$。

【解析】本题为框图型推断题，解题时要分析题目所给的条件，抓住解题突破口，得出结论，然后用顺向或逆向或两边向中间推断，逐一导出其他结论。

A、B、C、D、E、F 六种物质均由非金属元素组成。根据题文中 D、F 均由非金属元素组成，是组成元素相同的气体，D、F 能相互转化，D、F 可能是 CO 和 CO_2 中一种。

（1）假设 D 为 CO_2，则 F 为 CO，B 与 CO_2 能反应，二氧化碳与水反应生成碳酸，B 可能是水，C 能转化为 CO_2，碳在氧气中燃烧生成二氧化碳，则 C 可能是 O_2，过氧化氢能分解生成水和氧气，则 A 可能是过氧化氢，B 与 C 能相互转化，水在通电时生成氢气和氧气，氢气在氧气中燃烧生成水，含碳的可燃物（如甲烷）在氧气中燃烧生成二氧化碳和水，E 可能是含碳的可燃物（如甲烷）。将假设代入框图，假设成立，所以 A 是过氧化氢，B 是水，C 是氧气，D 是二氧化碳，E 是含碳的可燃物（如甲烷），F 是一氧化碳。

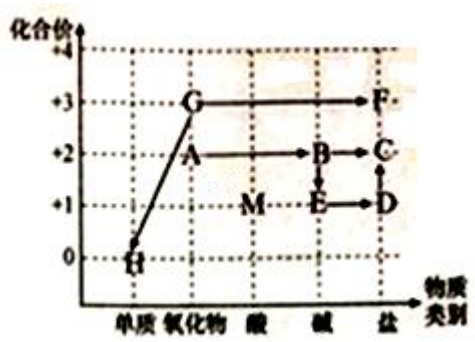
（2）假设 D 为 CO，则 F 为 CO_2，B 与 CO 能反应，一氧化碳在氧气中燃烧生成二氧化碳，则 B 可能是氧气，C 能转化为 CO，碳和水在高温条件下反应生成一氧化碳和氢气，则 C 可能是水，过氧化氢能分解生成水和氧气，则 A 可能是过氧化氢，B 与 C 能相互转化，水在通电时生成氢气和氧气，氢气在氧气中燃烧生成水，E 能转化为一氧化碳，碳在氧气中不完全燃烧生成一氧化碳，则 E 可能是碳。将假设代入框图，假设成立。所以 A 是过氧化氢，B 是氧气，C 是水，D 是一氧化碳，E 是碳，F 是二氧化碳。因此：

(1)F 是一氧化碳（或二氧化碳），化学式是 CO（或 CO_2）；

(2)当 F 是一氧化碳时，B→C 的反应是水在通电时生成氢气和氧气，化学方程式是 $2H_2O \xlongequal{通电} 2H_2\uparrow+O_2\uparrow$。当 F 是二氧化碳时，B→C 的反应是氢气在氧气中燃烧生成水，化学方

程式是 $2H_2+O_2 \xrightarrow{点燃} 2H_2O$。

17.（18 泰安）利用坐标系建立物质间的关系是总结化学知识的一种方法。A-M 是初中化学常见的九种物质，下图是根据这九种物质的类别和其中某种元素的化合价构建的它们之间的转化关系(图中”→“表示一种物质转换成另一种物质），已知 A 和水反应放出大量的热。请回答下列问题:



(1)A 的俗名是_____;

(2)H、G 均可与 M 溶液反应，分别生成含该金属元素的两种盐溶液。G 与 M 的反应常用于工业除锈，该反应的化学方程式为_____ ;

(3)D 是由三种元素组成的化合物，在 B 溶液中加入一定量 D 溶液，过滤后取滤液，滴入过量 M 溶液，无明显现象，则滤液中的溶质是_____(写出所有可能情况，填化学式);

(4)A - H 八种物质中能与 M 溶液反应的物质有_____种。

【答案】(1).生石灰(2).$Fe_2O_3+6HCl=2FeCl_3+3H_2O$ 或 $Fe_2O_3+3H_2SO_4=Fe_2(SO_4)_3+3H_2O$(3).NaOH、NaOH 和 $Ca(OH)_2$(4).7

【解析】本题是推断题，首先要理解和熟记物质的鉴别、推断及其方法，以及与之相关的知识。然后，根据所给的实验、问题情景或图表信息等，结合所学的相关知识和技能，以及自己的知识或生活经验所得，细致地分析题意等，并细心地探究、推理后，按照题目要求进行认真地选择或解析即可。

(1)根据图示可知，A 是某元素+2 价氧化物，A 和水反应放出大量的热，氧化钙和水反应放出大量的热，A 可能是氧化钙，俗名是生石灰;

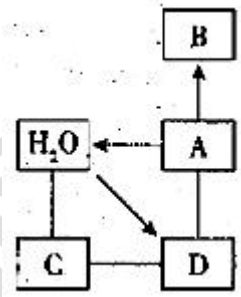
(2)M 是一种酸，H 是单质，G 是氧化物，H、G 都与酸反应生成含该金属元素的两种盐溶液，G 与 M 的反应常用于工业除锈。G 是氧化铁，M 是盐酸（或硫酸），已知的元素中铁有+2 和+3 价，对应的盐有亚铁盐和铁盐，因此 H 是铁，铁锈的主要成分是氧化铁，氧化铁与盐酸（或硫酸）反应生成氯化铁（硫酸铁）和水，反应的化学方程式为 $Fe_2O_3+6HCl=2FeCl_3+3H_2O$ 或

$Fe_2O_3+3H_2SO_4=Fe_2(SO_4)_3+3H_2O$；

（3）氧化钙与水反应生成氢氧化钙，B 是氢氧化钙，E 是碱，其中金属元素显+1 价，氢氧化钙能转化为 E，氢氧化钙与碳酸钠反应生成氢氧化钠和碳酸钙，E 可能是氢氧化钠，E 能转化为 D，D 是由三种元素组成的化合物，氢氧化钠与二氧化碳反应生成碳酸钠和水，D 可能是碳酸钠，在 B 溶液中加入一定量　D 溶液发生的反应是氢氧化钙与碳酸钠反应产生碳酸钙沉淀和氢氧化钠，过滤后取滤液，滴入过量的 F（盐酸或硫酸）溶液无明显现象，说明碳酸钠没有剩余，氢氧化钙可能剩余，因此滤液中的溶质可能是 NaOH、NaOH 和 $Ca(OH)_2$；

（4）氢氧化钙能转化为 C，氢氧化钠能转化为 C，C 是盐，则 C 是碳酸钙。M 是酸，A-H 八种物质中能与能与酸发生反应的有 A（氧化钙），B（氢氧化钙），C（碳酸钙），D（碳酸钠），E（氢氧化钠），H（铁），G（氧化铁）7 种

18.（18 山西）思维导图是激发大脑潜能，练就科学思维的有效方法。A-D 是初中化学常见的四种物质，A 可用于金属除锈，B 难溶于水。它们相互之间的关系如图所示，“—”表示两种物质之间可以相互反应，“→”表示一种物质可生成另一种物质。分析推理，回答问题：



(1)A 的化学式为_____。A 与 D 反应的实质为_____。

(2)A 生成 B 的化学方程式_____。

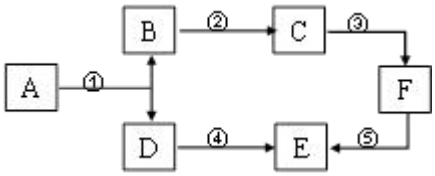
(3)C 与 D 反应的化学方程式_____。

【答案】(1)HCl(或 H_2SO_4)；(2)氢离子与氢氧根离子生成水分子(或 H^+与 OH^-生成 H_2O 分子/H^+与 OH^-生成 H_2O)；(3)$H_2SO_4+BaCl_2=BaSO_4\downarrow+2HCl$(或 $HCl+AgNO_3=AgCl\downarrow+HNO_3(4)CO_2+Ca(OH)_2=CaCO_3\downarrow+H_2O$(或 $SO_2+2NaOH=Na_2SO_3+H_2O$)。

【解析】（1）根据题意和转化关系图判断可知稀盐酸（或硫酸）可用于金属除锈，A 是盐酸（或硫酸）；A 为酸，D 为碱，A 与 D 反应为中和反应，实质为氢离子与氢氧根离子生成水分子(或 H^+与 OH^-生成 H_2O 分子或 H^+与 OH^-生成 H_2O)；(2)B 难溶于水，且 A 能转化为 B，则 B 是氯化银（或硫酸钡），盐酸与硝酸银溶液反应生成氯化银和硝酸，反应的化学方程式为 $HCl+AgNO_3=AgCl\downarrow+HNO_3$（或硫酸与氯化钡溶液反应生成硫酸钡和盐酸，反应的化学方程式为

$H_2SO_4+BaCl_2=BaSO_4\downarrow+2HCl$）；(3)水能转化为 D，A 能与 D 反应，则 D 为碱（如氢氧化钙、氢氧化钠等）；水能与 C 反应，D 也能与 C 反应，则 C 为非金属氧化物（如二氧化碳、二氧化硫等），二氧化碳与氢氧化钙溶液反应生成碳酸钙和水，反应的化学方程式为 $CO_2+Ca(OH)_2=CaCO_3\downarrow+H_2O$（或二氧化硫与氢氧化钠溶液反应生成碳酸钠和水，反应的化学方程式为 $SO_2+2NaOH=Na_2SO_3+H_2O$）。

19.（18 德阳）A～F 是初中化学的常见物质，A 与 B 的组成元素相同，D、E 在通常状况下是气体，F 是大理石的主要成分。其转化关系如下图所示，部分反应物、生成物和反应条件未标出。



(1)A 的化学式是_____。

(2)若 B＋E＋F→C，则 C 是_____(填名称或化学式)。

(3)反应④的化学方程式是_____。

(4)反应⑤的化学方程式是_____。

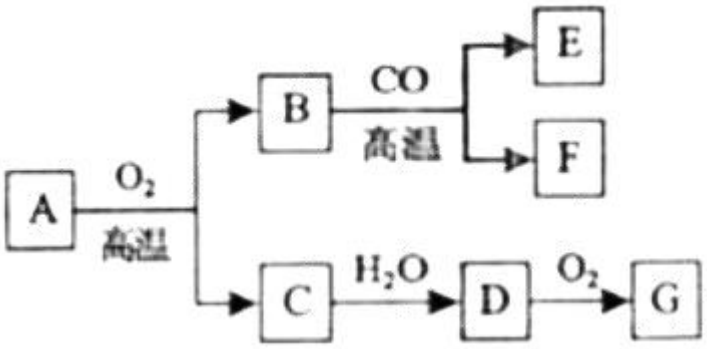
【答案】(1).H_2O_2(2).$Ca(HCO_3)_2$(或碳酸氢钙)(3).$C+O_2\xrightarrow{点燃}CO_2$(4).$CaCO_3\xrightarrow{高温}CaO+CO_2\uparrow$或 $CaCO_3+2HCl===CaCl_2+H_2O+CO_2\uparrow$

（2）二氧化碳与水和碳酸钙反应可生成碳酸氢钙，则 C 是碳酸氢钙；

（3）碳与氧气在点燃的条件下反应生成二氧化碳，反应方程式为 $C+O_2\xrightarrow{点燃}CO_2$；

（4）碳酸钙与稀盐酸反应生成氯化钙、二氧化碳和水，反应方程式为 $CaCO_3+2HCl===CaCl_2+H_2O+CO_2\uparrow$。

20.（18 绵阳）A～G 七种物质之间具有如下图所示转化关系。已知:A 是一种含铁的矿石的主要成分，其中金属与非金属元素的原子个数比为 1:2；B 中铁的质量分数为 70%；C 是有刺激性气味的无色气体，它是形成酸雨的物质之一；F 可溶于 G 的稀溶液并产生气体，该气体是有利于环境保护的理想燃料。请回答下列问题:



①A 的化学式为_____ ， 已知 A 转化为 B 时金属元素的化合价升高，则 A 中非金属元素的化合价是_____。

②B 与 CO 反应的化学方程式是_____。

③C→D 反应的化学方程式是_____。

④B 与 G 的稀溶液反应的化学方程式是_____。

【答案】FeS_2；-1；Fe_2O_3+3CO；$SO_2+H_2O=H_2SO_3$；$Fe_2O_3+3H_2SO_4=Fe_2(SO_4)_3+3H_2O$

【解析】根据 B 中铁的质量分数为 70%；C 是有刺激性气味的无色气体，可以推测 B 为三氧化二铁，C 为二氧化硫，则 A 为二硫化亚铁，化学式为 FeS_2，其中铁为+2 价，则硫元素为-1 价；氧化铁和一氧化碳在高温下生成铁和二氧化碳，方程式为：$Fe_2O_3+3CO==高温==2Fe+3CO_2$；C 即二氧化硫与水反应生成亚硫酸---D，方程式为：$SO_2+H_2O=H_2SO$ 亚硫酸与氧气反应生成硫酸---G；F 可溶于 G 的稀溶液并产生气体，该气体是有利于环境保护的理想燃料，则 F 为铁，则 E 为二氧化碳。B 与 G 的稀溶液反应即是氧化铁和稀硫酸反应，方程式为 $Fe_2O_3+3H_2SO_4=Fe_2(SO_4)_3+3H_2O$。

你想要的资料都在这里！
长按识别二维码