有一包混合物，其中可能是含有碳酸氢铵、碳酸钙、炭粉、氧化铜、氧化铁中的一种或几种。现作如下实验，第一步：取样品，高温灼热后产生一种无色无味的气体，将该气体通入澄清的石灰水中，石灰水变浑浊；第二步：把足量稀盐酸滴入固体残留物后，残留物全部溶解，同时产生一种具有还原性的气体。试回答：

（1）混合物中一定不含有的物质是（ ）

A. C和Fe2O3 B. NH4HCO3和CuO C. CaCO3 D. NH4HCO3和Fe2O3

（2）混合物中一定含有的物质是（ ）

A. C和Fe2O3 B. NH4HCO3和CuO C. CaCO3 D. NH4HCO3和Fe2O3

（3）混合物中可能含有的物质是（ ）

A. C和Fe2O3

B. NH4HCO3和CuO

C. CaCO3

D. NH4HCO3和Fe2O3

（4）若（3）中的物质确实存在，那么在第二步实验中，还可发生的化学反应有（ ）

A. CaO＋2HCl＝CaCl2＋H2O

B. CuO＋2HCl＝CuCl2＋H2O

C. Fe＋2HCl＝FeCl2＋H2↑

D. Fe 2O3＋6HCl＝ 2FeCl3＋3H2O

解析：

由第一步实验产生无色无味的气体可推知，混合物中肯定不存在碳酸氢铵。能使澄清的石灰水变浑浊的气体是二氧化碳，它可能来自于碳酸钙分解，也可能来自炭粉与氧化铜或炭粉与氧化铁反应后的产物，所以此时不能判断碳酸钙的存在，根据第二步实验加稀盐酸后残留物全部溶解，且有还原性气体产生，可知一定存在单质铁而无单质铜，因为碳与氧化铜反应的产物铜不溶于盐酸，进而推知原混合物中一定存在氧化铁和炭，而无氧化铜。

答案：（1）B；（2）A；（3）C；（4）A