某淡黄色的颗粒状固体，其化学性质比较活泼，在通常状况下能跟许多物质发生化学反应。例如：它与CO2反应时，只生成了Na2CO3和O2，它与稀盐酸反应时，只生成了NaCl、H2O和O2。上课时，老师做了如下实验：

a. 取少量的淡黄色的颗粒状固体投入到盛有少量水的试管中，可观察到产生了一种无色无味的气体；

b. 再向试管中滴加几滴酚酞试液，可观察到烧杯中溶液变红。

根据实验现象，回答下列问题：

（1）淡黄色的颗粒状固体中一定含有的元素是（ ）

A.碳、钠 B. 钠、氧 C.氧、碳 D. 钠、氢

（2）你做出这个判断的理由是（ ）

A.质量守恒定律

B. 能量守恒定律

C.体积守恒定律

D. 重量守恒定律

（3）实验a中产生的气体，可用的法集方法是（ ）

A.排水法

B. 向上排空气法

C.向下排空气法

D. 排水法或向下排空气法

（4）同学们对实验a中产生的气体的组成看法不一，提出了以下几种假设：① 该气体是CO；②该气体是H2，请你推测该气体还可能是（ ）

A. O2 B. CO2 C. N2 D. O2或CO2

（5）为证明（4）中推测正确，下列设计的实验合理的是（ ）

A.收集气体，伸入燃着的木条，燃着的木条熄灭，则是二氧化碳

B. 收集气体，伸入燃着的木条，燃着的木条熄灭，则是二氧化碳

C.收集气体，伸入带火星的木条，带火星的木条复燃，则是氧气

D. 以上都不合理

解析：

由题目中的淡黄色固体和二氧化碳和稀盐酸的反应和质量守恒定律可知，固体中一定含有钠元素和氧元素。此固体能和水反应生成气体，则说明气体不易溶于水，能用排水法收集。由反应物的元素种类可知，固体和水反应，生成的气体还可能是氧气，检验氧气的方法是用带火星的木条伸入气体中，看木条是否复燃。

答案：（1）B；（2）A；（3）A；（4）A；（5）C