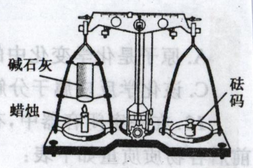
三.【中考链接】

1. (3 分)根据质量守恒定律从微观角度解释:在高温高压条件下,石墨能变成人造金刚石。

2. 如图所示,将蜡烛和装有碱石灰(主要成分为氧化钙和氢氧化钠的混合物)的玻璃管固定在已调平的天平左盘,往右盘加砝码至天平平衡。点燃蜡烛,使燃烧产物全部被碱石灰吸收。



(第 17 题图)

(1)蜡烛燃烧过程中,天平的(填"左"或"右")_____盘逐渐下沉。

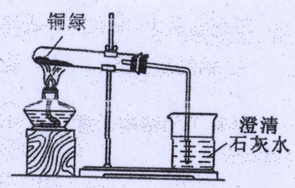
(2)根据质量守恒定律解释天平失去平衡的原因。

3.(4 分)在已调平的托盘天平两端各放一个等体积、等质量的铺有一层细沙的锥形瓶,向锥形瓶中分别放入等质量的红磷(左端)和硫粉(右端),将锥形瓶塞紧,此时天平保持平衡,分别加热红磷和硫粉使之充分燃烧。回答下列问题:

(1) 燃烧结束并冷却后,将锥形瓶放回到天平上,为什么天平仍保持平衡?

(2) 如果燃烧结束并冷却后,打开两个瓶塞,过一会儿,再将锥形瓶和瓶塞均放回到天平上,天平指针会发生偏转,为什么?

4.(6 分)铜器在空气中久置,表面会生成一层绿色固体,俗称"铜绿"。为了探究铜绿的生成与哪些物质有关,化学活动小组的同学采用右图装置加热干燥的铜绿,观察到绿色固体变成黑色,试管口有水滴出现,澄清石灰水变浑浊。



(1) 由上述实验可知,铜绿中一定含有的元素是_____,由此推断,空气中一定参加反应的物质是_____,不能确定是否参加反应的物质是_____。

(2) 设计对比实验,探究不能确定的物质是否参加了反应.

5. 现有一瓶无色、有特殊气味的液体,是甲醇(CH_3OH)或乙醇(C_2H_5OH)。通过测定该液体充分燃烧后生成二氧化碳和水的质量,可确定是哪种物质,请解释其原理。

6. 现有一甲烷(CH_4)和甲醛(CH_2O)的混合气体,在氧气中充分燃烧生成二氧化碳和水,发现生成的二氧化碳中氧元素的质量小于反应消耗的氧气的总质量。用质量守恒定律解释原因。

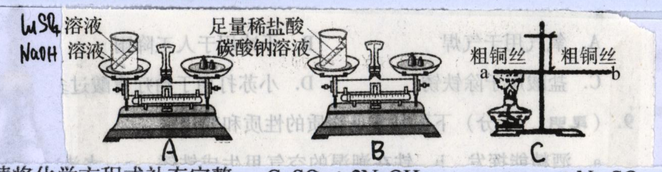
7. (一模 12)为什么草酸(化学式为 $C_2H_2O_4$)在受热时不能只分解为 CO 和 H_2O?

四.【自我评价】

1. 玻璃中含有的二氧化硅能与氢氧化钠溶液发生如下反应:$2NaOH + SiO_2 = Na_2SiO_3 + X$。二氧化硅中硅元素的化合价为_____,生成物 X 的化学式为_____

2. 某化学兴趣小组的同学为了认识质量守恒定律,进行了以下探究活动,请你参与,并回答有关问题:

(1) 如图 A、B 所示,将烧杯、试管(反应物未接触)放在天平左盘上,右盘加砝码使之平衡。A 中将试管内的硫酸铜溶液倒入烧杯中;B 中将试管内的稀盐酸倒入烧杯内,待反应完全后再将烧杯放在天平左盘上。



① 请将化学方程式补充完整: $CuSO_4 + 2NaOH =$ _____ $+ Na_2SO_4$;

② A 重新放回天平后,天平 _____(填"能"或"不能")保持平衡;

(2) 如上图 C 所示,用细线系住铜棒中点使之平衡,然后在铜棒左端用酒精灯加热。

① 写出铜在空气中加热的化学方程式 _____

② 加热一段时间后,铜棒 _____ 端会下沉。解释原因

(3) 通过上述探究,试归纳若选用 B 装置证明质量守恒定律,可选用的反应原理应满足的条件是_____。