

16. 我国古代科技璀璨夺目，金属的冶炼与使用在当时已处于世界先进水平。

(1) 日常生活中，适合制作电缆的金属是\_\_\_\_\_ (填标号)。

A. 金                      B. 铜                      C. 汞                      D. 钨

(2) 明代《天工开物》描述了锡的冶炼方法，如图 a。

①原料锡砂中的  $\text{SnO}_2$  和木炭反应得到锡和二氧化碳，化学方程式为\_\_\_\_\_。

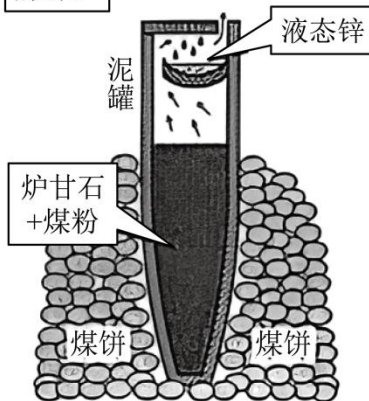
②炼锡时混入少许铅形成合金，产物更易熔化流出，原因是\_\_\_\_\_。

炼锡：



图a

炼锌：



图b

(3) 图 b 为古代炼锌工艺原理示意图。炉甘石成分是  $\text{ZnCO}_3$ ，高温易分解生成  $\text{ZnO}$ 。

①泥罐外煤饼的主要作用是燃烧提供热量，泥罐内煤粉的主要作用是\_\_\_\_\_。

②已知锌的沸点为  $907^\circ\text{C}$ 。泥罐下部温度可达  $1200^\circ\text{C}$ ，上部约为  $600^\circ\text{C}$ ，该工艺从反应混合物中收集液态锌的方法属于\_\_\_\_\_ (填标号)。

A. 结晶              B. 蒸发              C. 蒸馏              D. 升华

③必须冷却后才能取锌，是为了防止发生反应：\_\_\_\_\_ (写化学方程式)。

(4) 湿法冶金利用置换反应。向  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{AgNO}_3$  混合液中加入  $\text{Fe}$  粉，充分反应后过滤。若滤渣中有两种金属，则滤液中一定不含的金属阳离子是\_\_\_\_\_。