课题1 金属材料

1. 金属材料包括_____以及它们的_____。

2. 金属具有相似的物理性质，如_____、_____等，但还具有各自的特点，例如铜呈_____色，金呈_____色。常温下大多数金属的状态是_____；汞在常温下以_____形式存在，俗称_____。

3. 根据_____不同，铁的合金主要分为_____和_____，医疗器械上用的合金材料是_____。

根据生活经验和下表所提供的信息，分析并回答下列问题。

物理性质	物理性质比较								
导电性(以银的导电性为100作标准)		银	铜	金	铝	锌	铁	铅	
	(优)	100	99	74	61	27	17	7.9	(良)
密度/(g·cm^{-3})		金	铅	银	铜	铁	锌	铝	
	(大)	19.3	11.3	10.5	8.92	7.86	7.14	2.70	(小)
熔点/℃		钨	铁	铜	金	银	铝	锡	
	(高)	3 410	1 535	1 083	1 064	962	660	232	(低)
硬度(以金刚石的硬度为10作标准)		铬	铁	银	铜	金	铝	铅	
	(大)	9	4～5	2.5～4	2.5～3	2.5～3	2～2.9	1.5	(小)

(1)为什么菜刀、锤子等通常用铁制而不用铅制？

(2)为什么电线一般用铜制而不用银制？远距离输电时多用铝而少用铜作电线？

(3)为什么灯泡里的灯丝用钨制而不用锡制？如果用锡制可能会出现什么情况？

一、选择题(每小题只有一个选项符合题意)

4. 古人曾将铅锻打成细细的铅条，作为笔来写字，这也是"铅笔"的由来。铅条能像现代铅笔一样写字，这一用途与铅的性质有关的是 ( )

A. 硬度小　B. 熔点低　C. 密度大　D. 能导电

5. 食品包装中经常用到铝箔。铝能制成铝箔是因为铝具有良好的 ( )

A. 导电性　B. 延展性　C. 导热性　D. 抗腐蚀性

6. 下列金属材料不属于合金的是 ( )

A. 青铜　B. 生铁　C. 紫铜　D. 焊锡

7. 生铁和钢的本质差别是 ( )

A. 含杂质的多少　B. 含碳元素的多少　C. 机械加工性能　D. 耐腐蚀性能

8. 下列金属中导电性能最好的是 ( )

A. 铜　B. 铝　C. 铁　D. 银

二、填空题

9. 用元素符号表示下列物质：涂在保温瓶胆夹层内的银白色金属_____；作普通干电池负极的材料_____；体温计中的银白色液体_____；广泛用于制电线、电缆的金属_____。

10. 青铜、黄铜、白铜都是铜的合金，具有重要用途。

(1)工业上用青铜制造轴承、齿轮，而不用纯铜，其原因之一是青铜的硬度比纯铜的_____。

(2)黄铜具有类似黄金一样的金属光泽，推测利用该性能的一种用途_____。

(3)白铜可用于制造钱币，可以推测白铜具有的性能之一是_____。

11. 铁或铝均可制成炊具，说明它们除具有良好的延展性外还具有良好的_____性；高层建筑常采用铝合金门窗而不采用铁门窗，原因是_____。 1.

三、简答题

12. 体育课上，我们使用的铅球内心是由铅、外壳是由铁制成的，掷铅球是锻炼和测量力量的一种运动形式。请结合表中信息回答问题：

金属	硬度	密度
铁	4~5	7.86 g/cm³
铅	1.5	11.3 g/cm³

(1)铅球的外壳用铁制而不用铅制的原因是_____。

(2)铅球的内部用铅制而不用铁制的原因是_____。

13. 由于钛和钛合金具有很多优良的性能，所以被誉为21世纪的重要金属材料。例如：钛的密度只有铁的一半；钛的强度比铝高5倍，比许多钢材还高；钛即使在500 ℃的高温下也能保持其强度，而钛合金则可承受的高温达650℃；将钛和钛合金放在海水中数年，取出后仍光亮如初；钛广泛应用于医疗器械以及人工关节、人工心脏瓣膜、人造齿根等。

(1)通过阅读上述材料，请你总结钛和钛合金的性质。

(2)请你推测钛和钛合金还具有的用途：_____(写出两种即可)。

(3)在使用钛和钛合金时还应考虑什么因素？

探究提高

14. 某同学通过查阅资料得到焊锡(锡和铅组成的合金)和武德合金(铅、铋、锡和镉组成的合金)的熔点如下：

	纯金属				合金	
	铅	镉	铋	锡	焊锡	武德合金
熔点/℃	327	321	271	232	183	70

(1)从上述数据中，你能得到的启示是什么？

(2)说明焊锡的一种常用的用途：_____。

(3)金属制成合金后，有些性能会发生改变，请你举一列：_____。

课题2　金属的化学性质

1. 分别写出镁、铝、锌、铁与氧气、稀硫酸反应的化学方程式：

(1) 与氧气反应 _____；_____

_____；_____

(2) 与稀硫酸反应：_____；_____

_____；_____

2. 置换反应是指 _____

3. 把一根擦亮的铁丝投入到硫酸铜溶液中，过一会儿，取出铁丝，发现_____，溶液由_____色变为_____色，该反应的化学方程式为_____，反应类型为_____。

4. 常见金属的活动性顺序是_____。在金属活动性顺序表中，金属的位置越靠前，它的_____。位于氢前面的金属能置换出盐酸、稀硫酸中的_____。 2.