

第 2 课时 合金





要点识记

1. 合金

(1) 概念：

在金属中加热熔合某些_____或_____,制成具有_____的物质。合金属于_____物。

(2) 性能：

与组成它的纯金属相比,合金一般强度和硬度更_____,熔点更_____,_____性能更好。日常生活中使用的金属材料大多是_____。

(3) 常见的合金：

①生铁和钢都是_____的合金,主要是由于其_____不同,所以它们的性能不同。

②由于钛和钛合金具有熔点高、密度小、可塑性好、易于加工、机械性能好等优良性能,且具有优良的_____,所以被认为是 21 世纪重要的金属材料。



基础训练

知识点 1 合金的判断

2. (2018年襄阳市)下列物品主要是由合金制成的是 ()
- A. 塑料水杯 B. 青铜铸像 C. 汽车轮胎 D. 羊毛大衣
3. 下列关于“合金”的叙述:①合金中至少含有两种金属;②合金中的元素以化合物形式存在;③合金中一定含有金属;④合金一定为混合物;⑤合金依然具有金属特性。其中正确的是 ()
- A. ①④⑤ B. ①②③ C. ①③④ D. ③④⑤

知识点 2 合金的性质与用途

4. 下列有关合金的说法中错误的是 ()
- A. 钢是一种化合物 B. 黄铜的硬度比纯铜的硬度大
- C. 生铁是铁的一种合金 D. 焊锡的熔点比纯锡的熔点低

5. 金属材料的性质决定了它们的用途。下列说法中不正确的是 ()
- A. 不锈钢抗腐蚀性好,常用于制造医疗器械
 - B. 钛合金与人体具有很好的“相容性”,可以用来制造人造关节等
 - C. 铝合金轻而坚韧,可作制造汽车、飞机和火箭的材料
 - D. 铅锑合金的熔点较低,电阻率较大,常用于制成发热体

6. 小红同学做了如下实验:①用黄铜片和铜片相互刻划,用锡和焊锡相互刻划;②将绿豆粒大小的金属焊锡、锡和铅放置在铁片上(呈三角形摆放),加热铁片的中心部分(使三种金属材料温度同步上升),观察比较。

【实验目的】比较_____和_____的性质。

【实验现象】①铜、锡上留下明显的划痕;②焊锡稍加热即熔化,继续加热锡熔化,铅最后熔化。

【实验结论】_____

B 综合提升

7. 合金的许多性能比组成它的纯金属更优良,使合金有更加广泛的用途。下列日常生活使用的材料中不属于合金的是 ()

A. 硬铝

B. 18K 金

C. 生铁

D. 镀铜的铁片

8. 焊锡常用于电路板上电子元件的焊接和固定,它是锡铅合金。把铅加入锡中制成焊锡的主要目的是

()

A. 增加强度

B. 增加延展性

C. 降低熔点

D. 增强抗腐蚀性

9. (2019年桂林市)《吕氏春秋》记载“金(即铜单质)柔锡(即锡单质)柔,合两柔则刚(即坚硬)”。这句话说明合金具有的特性是 ()

A. 合金的熔点一般比其组分低

B. 合金的硬度一般比其组分大

C. 合金的抗腐蚀性一般比其组分强

D. 合金的耐磨性一般比其组分好

10. 下列关于生铁和钢的描述中,正确的是 ()

A. 生铁和钢都是混合物,其主要成分都是碳

B. 生铁和钢的性能有较大的差别,主要是因为二者的含碳量不同

C. 生铁和钢中除了含铁和碳之外,不含其他元素

D. 生铁和钢性能虽好,但硬度不及纯铁

11. 下列有关金属材料的说法正确的是 ()

A. 硬铝片比纯铝片硬度小

B. 钢的性能优良,是很纯的铁

C. 合金是由两种或两种以上金属熔合而成的具

有金属特征的物质

D. 在日常生活中,大量使用的常常不是纯金属,而是它们的合金

12. 下列合金都是生产生活中经常用到的,请选择其序号填空:

①不锈钢 ②焊锡 ③锰钢 ④青铜 ⑤硬铝

(1)人类最早大规模使用的合金是_____;

(2)熔点较低,常用于电器中焊接固定电子元器件的是_____;

(3)质轻、强度高,常用于窗框的是_____;

(4) 韧性好、硬度大,可用作钢轨、坦克装甲的是 _____;

(5) 具有良好的抗腐蚀性能,常用于制造医疗器械、炊具餐具的是 _____。

13. (2018年扬州市改编)扬州近年开通高铁。它不仅方便人们的出行,更助力扬州经济的发展。

(1) 高铁的机身采用铝合金材料,下列不属于该合金性质的是 _____ (填字母)。

A. 密度大 B. 耐腐蚀 C. 硬度大

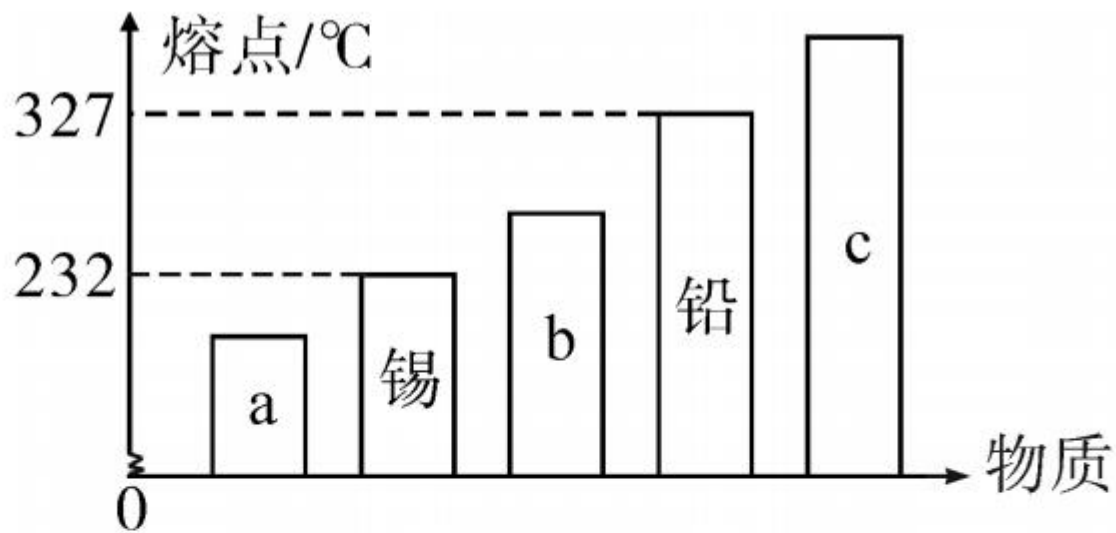
(2) 高铁路基上使用的钢轨属于 _____ (填

“非金属材料”或“金属材料”)。高铁机身通过受电弓滑板与沿线架设的 3 万伏高压输电线相连,这是利用了受电弓滑板的_____性(填“导电”或“导热”)。

14. (2019 年镇江市改编)合金是重要的金属材料。

(1) Mg、Al 按一定比例熔合后冷却可得到储氢合金材料,该过程属于_____变化(填“物理”或“化学”)。

(2) 如图能表示锡铅合金的是_____ (填“a”“b”或“c”)。



(3) 经查阅资料, 获得以下信息:

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

①分析表格中有关数据,可得出的结论是:

_____。

②说出上表中武德合金的一种重要用途是:

_____。



能力拓展

15. (多选)将两种或多种金属(或金属与非金属)在同一容器中加热,使其熔合、冷凝后得到具有金属特征的熔合物——合金,这是制取合金的常用方法之一。仅依据下表数据判断,不宜用上述方法制

取的合金是

()

金属	Na	Mg	Al	Cu	Fe
熔点/ $^{\circ}\text{C}$	97.5	649	660	1083	1537
沸点/ $^{\circ}\text{C}$	883	1090	2467	2567	2750

A. Fe—Cu 合金

B. Mg—Fe 合金

C. Al—Na 合金

D. Cu—Na 合金

【点拨】两种金属必须有相同的液态温度才能熔合,即一种金属是液态时另一种金属不能是固态或气态。