

## 第一章 材料的种类与性能

### 一、概念题

1. 强度:
2. 屈服强度:
3. 弹性极限:
4. 弹性模量:
5. 抗拉强度:
6. 塑性:
7. 硬度:
8. 冲击韧度:
9. 断裂韧度:
10. 疲劳强度:
11. 黏着磨损:
12. 磨粒磨损:
13. 腐蚀磨损:
14. 功能材料:
15. 使用性能:。
16. 工艺性能:
17. 交变载荷:
18. 疲劳:
19. 疲劳强度:
20. 蠕变:
21. 脆断:
22. 应力松弛:
23. 腐蚀:

### 二、填空:

1. 工程材料通常分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和功能材料。
2. 金属材料通常分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_材料。
3. 高分子材料通常分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和塑料。
4. 复合材料按其基体分为\_\_\_\_\_合材料、\_\_\_\_\_合材料和陶瓷基复合材料。
5. 塑料通常分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、特种塑料和 胶黏剂。
- 6 工程材料的性能分为\_\_\_\_\_性能和\_\_\_\_\_性能。
7. 工程材料的使用性能包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。  
· 金属材料常用的力学性能指标有: \_\_\_\_\_表示抗拉强度; \_\_\_\_\_表示屈服强度; \_\_\_\_\_表示硬度; \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_表示塑性; \_\_\_\_\_表示冲击韧性。

### 三、判断题

1. 布氏硬度试验的优点是压痕面积大, 数据稳定, 因而适用于成品及薄壁件检验。( )
2. 压头为硬质合金球时, 用 **HBW** 表示布氏硬度。( )  
· 压头为硬质合金球时, 用 **HBS** 表示布氏硬度。( )  
· 洛氏硬度的测定操作迅速, 简便, 压痕面积小, 数据波动大, 适用于半成品检验。( )

### 四、问答题: 见教材、习题集及补充题。

## 第二章 材料的组织结构

## 一. 概念题

- . 晶体:
- . 晶格:
- . 各向同性:
- . 各向异性:
- . 晶胞:
- . 晶向:
- . 单晶体:
- . 晶体缺陷:
- . 空位:
- . 间隙原子:
- . 晶面:
- . 位错线:
- . 晶界:
- . 合金:
- . 组元:
- . 合金系:
- . 合金化:
- . 相:
- . 固溶体:
- . 置换固溶体:
- . 间隙固溶体:
- . 有限固溶体:
- . 无限固溶体:
- . 固溶强化:
- . 金属化合物:
- . 晶体相:
- . 玻璃相:
- . 气相:
- . 单体:
- . 聚合度:
- . 结晶温度:
- . 过冷度:
- . 细晶强化:
- . 同素异构:
- . 同分异构:
- . 共晶反应:
- . 共析反应:
- . 铁素体: 是碳在  $\alpha -$  中形成的间隙固溶体。
- . 奥氏体: 是碳在  $\gamma -$  中形成的间隙固溶体。
- . 渗碳体: 是铁和碳的金属化合物 ( ), 其碳的质量分数为 。
- . 珠光体: 是铁素体与渗碳体的机械混合物。
- . 莱氏体:
- . 工业纯铁:

- . 共析钢:
- . 亚共析钢:
- . 过共析钢:
- . 共晶铸铁:
- . 亚共晶铸铁:
- . 过共晶铸铁:

## 二、填空

- . 实际金属中存在着的晶体缺陷有\_\_\_\_\_缺陷、\_\_\_\_\_缺陷和\_\_\_\_\_缺陷。
- . 世界金属中晶体的点缺陷分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种。
- . 常见合金中存在的相可以归纳为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两大类。
- . 固溶体按照溶质原子在溶剂原子中的位置可以分为\_\_\_\_\_固溶体和\_\_\_\_\_固溶体。
- . 固溶体按照溶解度的大小可以分为\_\_\_\_\_固溶体和\_\_\_\_\_固溶体。
- . 固溶体按溶质原子在溶剂晶格中分布的特点分为\_\_\_\_\_固溶体和\_\_\_\_\_固溶体。
- . 线型无定型高聚物随温度不同可处于\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_态和\_\_\_\_\_态。
- . 实际结晶温度总是\_\_\_\_\_平衡结晶温度，两者之差称为\_\_\_\_\_。
- . 共析钢随温度下降至\_\_\_\_\_时发生共析反应，有奥氏体中析出\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- . 共晶铸铁随温度下降至\_\_\_\_\_时发生共晶反应，有液体中同时析出\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- . 典型的金属晶体结构有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三种。
- . 纯铁具有同素异构性，当加热到\_\_\_\_\_时，将由\_\_\_\_\_晶格的\_\_\_\_\_铁转变为晶格的\_\_\_\_\_铁，加热到\_\_\_\_\_时，又有\_\_\_\_\_晶格的\_\_\_\_\_铁转变为\_\_\_\_\_晶格的铁。
- . 液态金属冷却到\_\_\_\_\_以下才开始结晶的现象称为\_\_\_\_\_现象。
- . 金属的\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_之差，称为过冷度。
- . 实际金属结晶时，其行核方式有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种，其中，\_\_\_\_\_又称为变质处理。
- . 金属结晶后的晶粒越细小，\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_越高。
- . 合金是由两种或两种以上的\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_组成的具有金属特性的物质，组成合金最基本的独立物质称为组元。
- . 由于构成合金各组元之间的相互作用不同，合金的结构有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两大类。
- . 铁碳合金是由铁和碳组成的二元合金，其基本组织有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

## 三、判断题

- . 晶体具有各向异性的特点。 ( )
- . 非晶体具有各向异性的特点。 ( )
- . 金属的实际晶体结果时多晶体。 ( )
- . 金属是多晶体结构，具有晶体的各向异性特点。 ( )
- . 晶体缺陷的存在可以提高金属的强度。 ( )
- . 晶体缺陷的存在可以提高金属的耐腐蚀性能。 ( )
- . 金属化合物的晶格类型与组元的晶格完全不同。 ( )
- . 金属化合物一般具有高熔点，高硬度，高韧性。 ( )
- . 金属化合物一般具有高熔点，高硬度，脆性大的特点。 ( )
- . 陶瓷材料通常熔点高，硬度高，耐腐蚀，塑性差的特点。 ( )
- . 陶瓷材料是多晶体，同金属一样具有各向异性的特点。 ( )
- . 陶瓷材料是多晶体，同金属一样具有晶界面。 ( )

- . 陶瓷材料中气相所占比例增加时，使强度增加。 ( )
- . 陶瓷材料中气相所占比例增加时，陶瓷密度减小，绝热性好。 ( )
- . 线型无定型高聚物处于黏流态是其工作状态。 ( )
- . 线型无定型高聚物处于黏流态是加工成形的工艺状态。 ( )
- . 高分子材料在热、光、化学、生物和辐射等的作用下，性能稳定，结构不变。 ( )
- 18. 许多橡胶在空气中氧的作用下会发生进一步的交联而变硬，变脆失去弹性。 ( )
- 19. 一般情况下，金属的强度，塑性和韧性随晶粒的细化而降低。 ( )
- 20. 具有同素异构特点的金属材料可以应用热处理的方法改变性能。 ( )
- 21. 共晶成分的铸铁的铸造性能较差。 ( )
- 22. 铁碳合金随着碳的质量分数的增加，硬度高的渗碳体增多，硬度增高。 ( )
- 23. 铁碳合金随着碳的质量分数的增加，硬度低的铁素体增多，硬度减少。 ( )
- 24. 亚共析钢的强度与组织的细密度有关，组织越细密则强度越高。 ( )
- 25. 铁碳合金的塑性随碳的质量分数的增加而提高。 ( )
- 26. 铁碳合金的冲击韧性对组织及其形态最为敏感。 ( )
- 27. 铁碳合金的冲击韧度随碳的质量分数增加而提高。 ( )

四、问答题：见教材、习题集及补充题。

五、选择题：

- . 珠光体是下述 ( ) 的产物。  
共晶反应          匀晶反应          共析反应          二次析出
- . 过共析钢在冷却过程中遇到 线时，将发生的反应是 ( )。  
共析反应          匀晶反应          二次析出          共晶反应
- . 一 相图中的 线是 ( )。  
冷却时从 析出 的开始线          冷却时从 析出 的开始线  
加热时从 析出 的开始线          加热时从 溶入 的开始线

### 第三章 金属热处理及表面改性

一、概念

- . 热处理：
- . 过热：
- . 奥氏体：
- . 托氏体：
- . 等温转变：
- . 索氏体：
- . 贝氏体：
- . 马氏体：
- . 高碳马氏体
- . 低碳马氏体
- . 连续冷却
- . 退火
- . 正火

- . 完全退火
- . 不完全退火
- . 去应力退火
- . 球化退火
- . 淬火:
- . 回火:
- . 高温回火:
- . 中温回火:
- . 低温回火:
- . 调质处理:
- . 淬透性:
- . 淬硬性:
- . 表面淬火:
- . 表面化学热处理:
- . 渗碳:
- . 渗氮:
- . 碳氮共渗:
- . 氧化处理:
- . 磷化处理:
- . 钝化处理:
- . 电火花表面强化:
- . 喷丸表面强化:

## 二、填空

- . 钢的普通热处理分为退火、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和回火。
- . 钢的退火根据材料与目的要求分为\_\_\_\_\_、不完全退火和\_\_\_\_\_退火。
- . 钢的淬火分为单液淬火、\_\_\_\_\_、分级淬火和\_\_\_\_\_淬火。
- . 淬火后的钢根据加热温度的不同，回火分为\_\_\_\_\_、中温回火和\_\_\_\_\_。
- . 常用的表面化学热处理有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和碳氮共渗。
- . 常用的表面热处理可分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

## 三、判断题

- . 金属热处理就是加热、冷却改变金属内部组织及表面组织，从而获得所需要性能的工艺方法。 ( )
- . 热处理中加热冷却速度较快，实际的临界温度和相图中的平衡温度相比存在一定的滞后现象。 ( )
- . 奥氏体晶粒的大小对冷却后钢的组织性能没有很大影响。 ( )
- . 奥氏体晶粒的大小主要取决于加热温度和保温时间。 ( )
- . 冷却方式和冷却速度对奥氏体的组织转变及其钢的最终性能没有影响。 ( )
- . 索氏体与托氏体同为片层状珠光体，他们之间的仅有厚薄的差别。 ( )
- . 完全退火工艺适用于过共析钢。 ( )
- . 球化退火工艺适用于亚共析钢。 ( )
- . 完全退火工艺适用于亚共析钢。 ( )
- . 球化退火工艺适用于过共析钢。 ( )
- . 低碳钢为便于切削加工，预备热处理常用退火，以降低硬度。 ( )
- . 低碳钢为便于切削加工，预备热处理常用正火，以适当提高硬度。 ( )

- . 钢的淬透性就是钢的淬硬性。 ( )
- . 钢的淬透性是由钢材本身的属性所决定，所固有。 ( )
- . 钢的淬透性取决于外部工艺条件的影响。 ( )
- . 钢的淬硬性取决于钢的含碳量，含碳量越高，硬度越高。 ( )
- . 临界冷却速度对钢的淬透性无任何影响。 ( )
- . 感应加热表面淬火工艺加热快，生产率高，适用于单件少量生产。 ( )
- . 感应加热表面淬火工艺加热快，生产率高，适用于大批量生产。 ( )
- . 火焰加热表面淬火设备简单，适用于大批量生产。 ( )
- . 火焰加热表面淬火设备简单，适用于单件或小批量生产。 ( )
- . 低碳钢零件渗碳后含碳量增加，硬度自动升高。 ( )
- . 低碳钢零件渗碳后，仅表层含碳量增加，经淬火后硬度才能升高。 ( )
- . 低碳钢零件经渗氮后，仅表层化学成分改变，硬度不变。 ( )
- . 渗氮处理的零件耐热性好，耐磨性好。 ( )
- . 发黑处理主要消除内应力。 ( )
- . 发黑处理形成的氧化膜，可以防止金属腐蚀和机械磨损。 ( )
- . 发黑处理主要作为装饰性加工工艺。 ( )
- . 磷化处理膜使金属基体表层的吸附性，耐热性和减磨性得到改善。 ( )

四、问答题：见教材、习题集及补充题。

## 五、选择题

- . 下述钢中强度最高的是 ( )。  
 钢                      钢                      钢                      钢
- . 下述钢中硬度最高的是 ( )。  
 钢                                      钢                      铸铁
- .            属于 ( )  
 合金钢                      普通碳素结构钢                      优质碳素结构钢                      工具钢
- .            属于 ( )  
 合金钢                      工具钢                      优质碳素结构钢                      高级优质碳素工具钢
- .            是一种合金结构钢，元素符号前面的            表示的是 ( )。  
 钢中含碳量的千分数            钢中含碳量的万分数                      钢中含碳量的百分数  
 钢中合金元素的中含量
- .            是一种合金工具钢，元素符号前面的数字            表示的是 ( )。  
 钢中含碳量的百分数                                      钢中含碳量的千分数  
 钢中含碳量的万分数                                      钢中合金元素的总含量

## 第四章 钢铁材料及其用途

### 一、概念

1. 低碳钢：碳的质量分数小于            %的碳钢。
2. 中碳钢：碳的质量分数为            的碳钢。
3. 高碳钢：碳的质量分数大于            的碳钢。
4. 普通碳素结构钢：

5. 优质碳素结构钢:
6. 高级优质碳素结构钢:
7. 特级优质碳素结构钢:
8. 红硬性:
9. 白口铸铁:
10. 灰口铸铁:
11. 石墨化:

### 二. 常用材料牌号识别:

1. Q195: 碳素结构钢, 为屈服强度的“屈”字汉语拼音的第一个字母, 为屈服强度数值。
2. Q235: 碳素结构钢, 为屈服强度的“屈”字汉语拼音的第一个字母, 为屈服强度数值。
3. Q235F: 碳素结构钢, 为屈服强度的“屈”字汉语拼音的第一个字母, 为屈服强度数值。表示沸腾钢。
4. Q255Z: 碳素结构钢, 为屈服强度的“屈”字汉语拼音的第一个字母, 为屈服强度数值。表示镇静钢。
5. 25: 优质碳素结构钢, 表示平均含碳量为 %。
6. 35: 优质碳素结构钢, 表示平均含碳量为 %。
7. 45: 优质碳素结构钢, 表示平均含碳量为 %。
8. 65: 优质碳素结构钢, 表示平均含碳量为 %。
9. T7: 碳素工具钢, 表示“碳”字的汉语拼音第一个字母, 表示平均含碳量为 %。
10. T8: 碳素工具钢, 表示“碳”字的汉语拼音第一个字母, 表示平均含碳量为 %。
11. T10: 碳素工具钢, 表示“碳”字的汉语拼音第一个字母, 表示平均含碳量为 %。
12. T13: 碳素工具钢, 表示“碳”字的汉语拼音第一个字母, 表示平均含碳量为 %。
13. T13A: 碳素工具钢, 表示“碳”字的汉语拼音第一个字母, 表示平均含碳量为 %, 表示高级优质钢。
14. T10A: 碳素工具钢, 表示“碳”字的汉语拼音第一个字母, 表示平均含碳量为 %, 表示高级优质钢。
15. ZGMn13:
16. 2Cr13: 铬不锈钢, 表示平均含碳量为 为铬的元素符号, 表示含铬量为 %。
17. 3Cr13: 铬不锈钢, 表示平均含碳量为 为铬的元素符号, 表示含铬量为 %。
18. 20CrMnTi: 合金结构钢中的合金渗碳钢。表示平均含碳量为 %, 、 、 为合金元素铬, 锰, 钛的元素符号, 其含量平均小于 %。
19. 18Cr2Ni4WA:
20. 40Cr: 合金结构钢中的调质钢, 表示平均含碳量为 为合金元素铬的元素符号, 其平均含量小于 %。
21. 35CrMo: 合金结构钢中的调质钢, 表示平均含碳量为 、 为合金元素铬、钼的元素符号, 其平均含量小于 %。
22. 40CrNiMo: 合金结构钢中的调质钢, 表示平均含碳量为 、 、 为合金元素铬、镍、钼的元素符号, 其平均含量小于 %。
23. 38CrMoAl: 合金结构钢中的调质钢, 表示平均含碳量为 、 、 为合金元素铬、钼、铝的元素符号, 其平均含量小于 %。
24. 65Mn: 合金结构钢中的弹簧钢, 表示平均含碳量为 为合金元素锰的元素符号, 其平均含量小于 %。
25. 50CrVA: 合金结构钢中的弹簧钢, 表示平均含碳量为 、 为合金元素铬、钒的元素

符号，其平均含量小于 %。表示高级优质钢。

26. W18Cr4V: 合金工具钢中的高合金工具钢，其碳的质量分数在 0.7%~1.5%之间，W 合金元素钨的元素符号，18 表示钨的平均含量为 18%，Cr 合金元素铬的元素符号，4 表示铬的平均含量为 4.0%，V 为合金元素钒的元素符号，其平均含量为小于 1.0%。

27. HT250:

28. HT200:

29. HT150:

30. KTH350-06:

31. KTZ450-06:

32. QT400-18:

33. QT450-10:

34. QT500-7:

35. RuT420:

36. RuT340:

36. RuT340:

37. 5CrMnMo:

38. LF5:

39. LF21:

40. LY1:

41. LY12:

42. LC4:

43. LC6:

44. LD5:

45. LD10:

46. ZL101:

47. ZL203:

48. ZL303:

49. ZL401:

50. H90: 铜合金中黄铜，为黄汉字的第一个拼音字母，表示铜的含量为 %。

51. H62: 铜合金中黄铜，为黄汉字的第一个拼音字母，表示铜的含量为 %。

52. HPb59-1:

53. HMn58-2:

54. ZHSi80-3:

55. ZQSn10-1:

56. QSn4-3:

57. QSAI9-4:

58. QBe2:

59. TA1:

60. TA4:

61. TA6:

62. T2:

63. TC2:

三、填空题



## 工程材料及机械制造基础

1. 钢按冶炼炉的不同, 有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、电炉钢。
2. 钢按脱氧的方法不同分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、半镇静钢和特殊镇静钢。
3. 钢按碳的质量分数不同分为\_\_\_\_\_、中碳钢和\_\_\_\_\_。
4. 钢按含硫、磷杂质的质量分数多少分为普通钢、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和特级优质钢。
5. 碳素结构钢按用途不同分为\_\_\_\_\_结构用钢和\_\_\_\_\_结构用钢。
6. 除\_\_以外, 所有溶入奥氏体中的合金元素都能\_\_\_\_\_过冷奥氏体的稳定性。
7. 表面硬化钢按表面硬化方式不同分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和合金弹簧钢。
8. 根据铸铁组织中石墨存在形态的差异, 灰口铸铁分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、可锻铸铁和蠕墨铸铁。
9. 灰铸铁按基体的不同分为\_\_\_\_\_灰铸铁、珠光体—铁素体灰铸铁和\_\_\_\_\_灰铸铁。
10. 灰铸铁的性能除与基体组织有关外, 最主要的是取决于石墨的\_\_\_\_\_、数量、大小和\_\_\_\_\_。
11. 可锻铸铁按基体组织不同分为\_\_\_\_\_可锻铸铁和\_\_\_\_\_可锻铸铁。

### 四、判断题

1. 碳素工具钢用于制造量具、模具和低速切削刀具。 ( )
2. 碳素工具钢用于制造量具、模具和高速切削刀具。 ( )
3. 合金钢中合金元素越多质量越好, 碳钢中硫磷质量分数越多其质量越好。 ( )
4. 碳钢中硫磷的质量分数越少, 其质量越好。 ( )
5. 合金元素溶于铁素体中, 配比适当时不仅能强化铁素体, 也能提高钢的韧性。 ( )
6. 除 Co 以外, 所有溶入奥氏体中的合金元素, 都能降低过冷奥氏体的稳定性。 ( )
7. 合金元素增加了合金钢的回火稳定性。 ( )
8. 合金元素使回火稳定性增加, 降低了回火温度。 ( )
9. 合金工具钢比碳素工具钢有较好的红硬性。 ( )
10. 碳素工具钢比合金工具钢有更好的红硬性。 ( )
11. 因高速钢制造的工具比较锋利, 因而称作锋钢。 ( )
12. 白口铸铁因其硬度高而广泛用于机械工程中制造各类零件。 ( )
13. 白口铸铁因其硬度高无法加工, 主要用作炼钢的原料。 ( )
14. 对渗碳体进行长时间高温加热时, 渗碳体会分解为铁和石墨。 ( )
15. 灰铸铁在机械工程中主要用于制造各种抗拉结构件。 ( )
16. 灰铸铁在机械工程中主要用于制造各种抗压结构件。 ( )
17. 可锻铸铁因其可锻而得名为其可锻铸铁。 ( )
18. 可锻铸铁的机械性能可与钢相比, 但不可锻造。 ( )

### 五、选择题

1. 机床主轴要求具有良好的综合力学性能, 制造时, 应选用的材料及热处理工艺是 ( )。  
钢, 淬火+高温回火  
钢, 淬火+低温回火  
钢, 正火
2. 制造锉刀, 模具时, 应选用的材料及热处理工艺是 ( )。  
钢, 淬火+高温回火  
钢, 淬火+高温回火  
钢, 正火
3. 弹簧及一些要求具有较高屈服极限的热作模具等, 常采用的热处理工艺是 ( )。  
淬火+低温回火  
表面淬火  
淬火+中温回火  
退火

- . 钢零件在切削加工前, 进行正火处理的目的是 ( )。  
消除应力, 防止工件加工后变形                                       降低硬度以便于切削加工  
适当提高硬度以便于切削加工   消除网状二次渗碳体
- . 钢棒在球化退火前, 进行正火处理的目的是 ( )。  
消除应力   适当提高硬度以便于切削加工  
消除网状二次渗碳体   降低硬度以便于切削加工
- . 将白口铸铁通过高温石墨化退火或氧化脱碳处理, 改变其金相组织获得的具有较高韧性的铸铁, 称为 ( )。  
可锻铸铁                         灰口铸铁   球墨铸铁                         蠕墨铸铁

六、问答题: P53。

## 第五章 非铁材料

### 一、概念

1. 形变铝合金:
2. 铸造铝合金:
3. 硅铝明:
4. 青铜:
5. 特殊青铜:
6. 金青铜:
7. 弹壳黄铜:
8. 青铜:
9. 特殊青铜:
10.  $\alpha$  型钛合金:
11.  $\beta$  型钛合金:
12. 工程塑料:
13. 热塑性塑料:
14. 热固性塑料:
15. 陶瓷:
16. 普通陶瓷:
17. 特种陶瓷:
18. 复合材料:
19. 超导:
20. 超导材料:
21. 形状记忆合金:
22. 非晶态合金:
23. 软磁材料: 在较低的磁场中被磁化而呈强磁性, 但在磁场去除后磁性基本消失。
24. 硬磁材料: 材料被外磁场磁化以后, 去掉磁场仍保持着较强剩磁的材料。
25. 比功率:
26. 比表面积:
27. 比强度:
28. 比模量:
29. 小尺寸效应:

30. 表面效应：  
31. 管道量子隧道效应：

### 二、填空

1. 铝合金按其加工方法分为形变铝合金和铸造铝合金。
2. 形变铝合金根据其特性分为防锈铝合金、硬铝合金、超硬铝合金和锻铝合金。
3. 铸造铝合金按合金成分不同分为铝硅系、铝铜系、铝镁系和铝锌系几种。
4. 黄铜按其化学成分不同分为普通黄铜和特殊黄铜两类。
5. 青铜按其化学成分不同分为普通青铜和特殊青铜。
6. 钛合金的主要缺点是工艺性差、导热系数小、摩擦因数大，固切削性能差。
7. 塑料按照热性能分为热固性塑料和热塑性塑料。
8. 工艺陶瓷可分为普通陶瓷和特种陶瓷两种。
9. 陶瓷的最大缺点是塑性很差，陶瓷材料应用面临的主要问题是增韧。
10. 复合材料按其基体材料不同分为金属基复合材料、树脂基复合材料和陶瓷基复合材料。
11. 复合材料按其结构不同可分为        复合材料、        材料、颗粒增强复合材料和骨架复合材料。
12. 复合材料和其他材料相比具有        和        高，抗疲劳性能和抗断裂性能好。

### 三、判断体

1. 不含锡的青铜称为特殊青铜。 ( )
2. 特殊青铜就是在锡青铜中加入特殊合金元素。 ( )
3. 铍青铜的特点是受冲击时不产生火花。 ( )
4. 铍青铜具有抗磁，冲击时产生火花等特殊性能。 ( )
5. 钛合金的比强度是常用工程材料中最高的。 ( )
6. 钛合金的比强度是常用工程材料中比较低的。 ( )
7. 钛合金弹性模量小，变形时回弹大，冷变形困难。 ( )
- . 钛合金弹性模量小，变形时回弹小，冷变形容容易。 ( )
9. 聚四氟乙烯塑料摩擦因数低，减摩性好，常制作耐磨件。 ( )
10. 聚四氟乙烯塑料硬度高，常制作耐磨件。 ( )
11. 陶瓷的最大缺点是塑性很差，应用陶瓷材料要解决的主要问题是增韧。 ( )
12. 六方 BN 的特点是硬度高。 ( )
13. 六方 BN 的特点是硬度低，有自润滑性。 ( )
14. 立方 BN 的硬度与石墨相近，可作润滑剂。 ( )
15. 立方 BN 的硬度与金刚石相近，可制作磨料和切削刀具。 ( )

### 四、选择题

1. 有两层或两层以上不同材料结合而成的层状复合材料，如双金属材料等，称为 ( )。  
A.纤维增强复合材料    B.颗粒增强复合材料  
C.层复合材料     D.骨架复合材料
- 2.

五、问答题：P72。

## 第六章 失效及选材

### 一、概念

1. 失效：
2. 变形失效：
3. 断裂失效：
4. 腐蚀失效：
5. 磨损失效：

### 二、填空

1. 断裂失效包括\_\_\_\_\_断裂失效、脆性断裂失效、\_\_\_\_\_断裂失效和蠕变断裂失效几种。
2. 零件的工作条件包括\_\_\_\_\_状态、\_\_\_\_\_状况和特殊要求几个方面。
3. 选择材料时要考虑\_\_\_\_\_性能原则、\_\_\_\_\_性原则和经济性原则。

### 三、选择材料，制订加工路线

1. 制定调质钢齿轮的加工路线。
2. 制定表面淬火齿轮的加工路线。
3. 制定表面渗碳齿轮的加工路线。
4. 制定气轮机轴的加工路线。
5. 制定一般传动轴的加工路线。

四、问答题：见教材、习题集及补充题。

## 第七章 铸造

### 一、概念

1. 铸造：
2. 合金的流动性：
3. 比热容：
4. 液体收缩：
5. 凝固收缩：
6. 固态收缩：
7. 缩孔：
8. 缩松：
9. 顺序凝固原则：
10. 热应力：
11. 机械应力：
12. 热裂：
13. 冷裂：

### 二、填空

1. 在液态金属成形的过程中，液态金属的\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_是影响成形工艺及铸件质量的

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/758017023062006050>