



机械工业部

机械工人技术理论考试复习题集

锻工工艺学

(初级本)

机械工业部机械工人技术培训教材编审领导小组

编

科学普及出版社

机械工业部
机械工人技术理论考试复习题集

锻工工艺学

(初 级 本)

机械工业部机械工人技术培训教材编审领导小组 编

科学普及出版社

机械工业部
机械工人技术理论考试复习题集
锻 工 工 艺 学
(初 级 本)

责任编辑：高宝成

封面设计：赵一东

机械工业部机械工人技术培训教材编审领导小组 编

*

科学普及出版社出版（北京海淀区白石桥路32号）

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京怀柔燕东印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米1/32印张：2.75字数：57千字

1988年1月第1版 1988年1月第1次印刷

印数：1—15500册 定价：0.60元

统一书号：15051·1259 本社书号：1530

ISBN 7-110-00379-5/TG·16

前 言

为了配合系统初级技工的培训与考核工作，由部统一编写了《机械工人技术理论考试复习题集(初级本)》(以下简称《复习题集初级本》)。

《复习题集初级本》是根据原一机部颁发的《工人初级技术理论教学计划、教学大纲》和统编的机械工人技术培训教材(初级本)进行编写的。

编写《复习题集初级本》的原则是着重考查一些常用的基础知识，以督促学员学好基本理论知识，并力求做到既坚持标准，又保证适当的深度和广度。

《复习题集初级本》紧扣教学大纲要求，包含了各章节的主要内容，这样将有利于各单位严格按照统编大纲进行教学，切实保证教学质量。本《复习题集初级本》不能用于培训教材，只能作为教学或统考复习参考资料，各单位组织考试时可以从《复习题集初级本》中选题组成试卷。

机械工业部机械工人技术培训教材编审领导小组

1986年10月

目 录

前言

一 填 空	题目 (1)	答案 (30)
二 判断是非题	(7)	(34)
三 选择题	(10)	(36)
四 名词解释	(14)	(37)
五 问答题	(16)	(42)
六 计算题	(19)	(65)

题 目 部 分

一、填 空

1. 对于1吨以上的碳钢和其它合金结构钢及工具钢的钢锭, 由于断面上____, ____较大, 又因内部缺陷多, 残余应力较大, 所以必须采用分段加热。

2. 自由锻造所用的主要原材料是____和____及其____。

3. 锻件机械性能试验的主要内容有____、____和____等。

4. 常用的锻件热处理主要有____、____和____等三种类型的工艺方法。

5. 锻件冲孔时, 应按 $D \geq 2.5d$ 来确定冲孔前坯料的各部尺寸, 式中 D 为____, d 为____。

6. 选择锻锤吨位必须考虑锻件的____、____和____等因素。

7. 切边模的作用是用来切除合模锻件上的____; 冲孔模的作用是用来冲除带孔锻件在胎模锻时形成的____。

8. 合金工具钢锻件锻后热处理一般采用____或____, 或先进行____, 然后再进行____。

9. 手锻基本工具可分为____、____和____三种。

10. 金属的变形分为____和____。

11. 扭转时常见的缺陷有____、____。

12. 锻造时, 锻粗有____和____两种, 局部锻粗又可分为

为____和____。

13. 根据用途不同, 棒子分为____、____、____、____等几种。

14. 金属的软化过程是由金属的____和____两个过程构成的。

15. 碳素工具钢T8锻后冷却时可采用____或____处理。

16. 空气锤的润滑部位包括____、____和____。

17. 确定锻造温度范围的原则是, 必须保证金属在锻造过程中具有____, 以及在锻后能获得良好的____。

18. 根据所用设备和工具的不同, 锻造可分为____、____和____。

19. 对于优质碳素结构钢08~25, 锻后常采用____处理。

20. 结构钢可分为____和____。还有含碳量较高的____和____。

21. 钢按用途可分为____、____和____。

22. 锻件外观质量的检验主要有____、____和____检验。

23. 根据工作时所受作用力的来源不同, 锻造可分为____和____。

24. 根据炉气含氧成分的多少, 烟煤燃烧形成的火焰有: ____、____、____三种。

25. 飞边槽的型式有两种, 即____飞边槽和____飞边槽。

26. 普通碳素结构钢分为____、____和____三种。

27. 金属的机械性能指标主要有____、____、____、____等。

28. 拔长时的翻转方法有___和___两种。
29. 空气锤和蒸汽-空气自由锻锤的吨位大小，都是以它们的___重量来表示的。
30. 不锈钢的分类：①按不锈钢的成分分有___和___；②按不锈钢的组织分有___、___和___。
31. 调质处理就是将锻件先进行___，然后再___。
32. 胎模锻件图是根据___制定的，分___和___两种。
33. 算料的基本公式为：___。
34. 合金结构钢牌号中的头两位数字表示平均含碳量是___。
35. 蒸汽-空气自由锻锤是由___、___、___、___和___等主要部件组成的。
36. 按照冶金标准，碳化物偏析程度共分为___级别，___为最佳级别，碳化物呈___；级别数愈大，___，分布愈不均匀；___为碳化物最粗大、分布最不均匀的铸造结构。
37. 优质碳素钢的牌号中的数字表示平均含碳量是___。
38. 自由锻造用的钢坯有___和___两种。
39. 钢坯的主要缺陷有___、___、___、___、___、___等缺陷。
40. 空气锤是靠电力驱动机构的作用，利用本身产生的___推动___作功的。
41. 金属最主要的强度指标有___和___。
42. 钢按炼钢方法可分为___、___和___。
43. 锻件冷却时主要受到锻后___、___和___等三种

应力的综合作用。

44. 设备的“三级保养制”包括：____、____和 ____。

45. 金属在锻造过程中，同时存在着加工硬化与再结晶软化。根据两者的关系，塑性变形可分为____、____和____三类。

46. 20b表示含碳量为____左右的____钢。

47. 大锤的打法有____、____、和____等打法。

48. 扭转时，扭转区域原坯料有长度____，横截面____的现象。当变形不均匀、塑性差的金属材料扭转较大时，表面可能产生____。

49. 始锻温度主要受到____和____的限制，一般应低于熔点 $100\sim 200^{\circ}\text{C}$ 。

50. 普通碳素结构钢牌号中的数字表示不同的____，数字大表示钢的____较高。

51. 弯曲缺陷有：____、____和____。

52. 用含碳量为 $0.25\sim 0.6\%$ 的合金结构钢制造的零件，一般要求进行调质处理，对于锻件来说，通常采用____或____加____处理，然后再经粗加工之后才进行调质处理。

53. 弯曲模由____和____组成。弯曲时坯料不翻转，仅在模膛中改变坯料的____。

54. T8表示含碳量为____左右的____。

55. 锻件质量检查内容有：____、____和____等。

56. 在拔长过程中，应始终使坯料的宽度与厚度之比小于____，以免翻转 90° 后再打击时发生____。

57. 钢是以____和____为基本成分的合金；其含碳量通常低于____。

58. 金属塑性变形的基本定律有____、____、____和在

塑性变形时存在有___。

59. 自由锻造所用的坯料有___和___两种。

60. 合模是由___、___和___等三部分组成的。

61. 锻件内部质量的检验，实际上是对锻件材料内部质量的___和___的检验。

62. 锻件锻后根据不同的冷却速度常采用___、___和___等三种方法。

63. 在室温下共析钢的组织为___，亚共析钢的组织为___，过共析钢的组织为___。

64. 锻造生产中常用的有色金属有：___、___、___等。

65. 钢锭的锭身内部具有的三层不同形状的晶粒结构组织是___、___和___。

66. 冲孔的种类主要有___、___和___。

67. 蒸汽-空气自由锻是利用___或___作为动力来源进行工作的。

68. 手锻炉加热的主要缺陷有：___、___、___和___等。

69. 合金工具钢牌号中第一位数字表示平均含碳量是___，当平均含碳量等于或大于___时，则不标数字。

70. 胎模的基本制造方法有___和___两种。

71. 高速钢的钢锭越大，碳化物偏析就___，碳化物的偏析程度还与坯料的断面尺寸有关，坯料尺寸越大，偏析___，在同一断面中靠表层部分比中心部分___。

72. 根据金属变形时的温度不同，锻造可分为___、___和___。

73. 金属材料的塑性可以用___和___来衡量。

74. T7~T13中的字母T表示____钢；后面的数字表示平均含碳量是____。

75. 铁和碳二元素能组成的合金组织主要有____、____、____和____等。

76. 高速钢常见的锻造缺陷有____、____、____等几种。

77. 钢按化学成分可分为____和____两大类。

78. 金属在变形时受到的外力有____、____和____三种。

79. 闭式套模一般由____、____和____组成。

80. 铜合金主要分为____、____和____三类。

81. 用于锻造的铝合金有____、____、____和____等四种。

82. 钢锭的结构按其外形分成____、____和____三部分。

83. 钢按浇注前脱氧程度分为____、____和____。

84. 根据钢中含硫、磷等有害杂质的多少，钢可分为____、____和____。

85. 常见的钢锭缺陷有____、____、____、____、____、____和____等七种。

86. 锻造加热炉，按所用的热源不同可分为____和____两大类。目前在我国各地的锻工车间中，使用最普遍的锻造加热炉有____、____、____和____等。

87. 铁砧是用____、____制成的，大锤是用____、____牌号的碳素钢或____、____牌号的碳素工具钢等材料制造的，手锤、平锤、型锤、棒子、冲子、剃子等工具都是用____或____牌号的碳素工具钢制造的，钳子一般是用____或____

___钢制造的。

88. 锻造加热时温度的测量方法有___和___两种。最常见的测温仪表有___和___。

89. 锻造加热时温度的测定分两个方面：测定___或___的实际温度和测定___。

90. 自由锻造的基本工序有___、___、___、___、___和___等。

91. 实用的高速钢锻造方法：___、___、___、___和___等五种。

92. 不锈钢的锻造特点是___、___、___、___和___等。

93. 冲孔时产生的缺陷主要有___、___、___、___、___或___等。

94. 胎模按结构型式不同，可分为___、___、___、___、___以及___和___等六种类型。

95. 空气锤由___、___、___、___、___、___和___等主要部件构成。

96. 蒸汽-空气自由锻锤的润滑部位有___、___和___、___的润滑及___的润滑。

97. 水压机的本体结构由固定系统和活动系统两部分组成。固定系统部分由___、___、___、___和___所构成。活动系统部分由___、___、___、___和___所构成。

98. 在自由锻造车间还安装有各种辅助设备，如___、___、___、___、___、___和___等。

二、判断是非题（在题末的括号内作记号：✓表示是，×表示非）

1. 35钢是属于优质碳素结构钢。（ ）

2. 一般来说高合金钢在高温时的塑性差。()
3. T10是属于共析钢。()
4. 一般高合金钢组织结构复杂、塑性差、变形抗力小。()
5. T7属于优质碳素结构钢。()
6. 经过锻造或轧制的钢坯要比钢锭的导热性好。()
7. 15钢是属于共析钢。()
8. 一般来说, 高合金钢的铸造组织中柱状晶粒细小。()
9. 45钢属于共析钢。()
10. 一般高合金钢的锻造难度大, 容易产生裂纹。()
11. W18Cr4V属于高速工具钢。()
12. 碳化物偏析高于3级的高速钢都需要经过热处理, 使碳化物偏析达到所要求的等级后才能制造刀具。()
13. T8属于共析钢。()
14. 碳化物偏析高于3级的高速钢都需要经过锻造, 使碳化物偏析达到所要求的等级后才能制造刀具。()
15. T10属于过共析钢。()
16. 一般高合金钢的锻造容易, 不易产生裂纹。()
17. GCr15属于滚珠轴承钢。()
18. 加热速度越快, 钢的内、外温差越小, 而氧化和表面脱碳越严重。()
19. 1Cr3属于不锈钢。()
20. 一般高合金钢组织结构复杂, 再结晶温度高而且速度慢。()
21. 5CrMnMo属于合金工具钢。()
22. 经过锻造或轧制后的钢坯要比钢锭的导热性

差。()

23. 35钢属于碳素工具钢。()

24. 一般来说, 高合金钢的钢锭开始锻造时要重锤快锻, 然后进行轻击。()

25. T8属于亚共析钢。()

26. 一般来说, 高合金钢铸造组织中的偏析不严重。

()

27. T7属于碳素工具钢。()

28. 一般来说, 高合金钢的钢锭开始锻造时要重锤慢锻, 然后进行轻击。()

29. 0Cr18Ni9Ti属于马氏体不锈钢。()

30. 一般来说, 高合金钢的钢锭开始锻造时要轻锤快锻, 然后进行重击。()

31. T10属于亚共析钢。()

32. 一般高合金钢组织结构复杂, 塑性好, 变形抗力大。()

33. 一般高合金钢组织结构复杂, 锻造温度范围窄。

()

34. W18Cr4V属于合金结构钢。()

35. 1Cr13属于滚珠轴承钢。()

36. 一般碳钢的导热性随着含碳量的增加而降低。()

37. T8属于过共析钢。()

38. 一般来说, 高合金钢在高温时的塑性好。()

39. 5CrMnMo属于合金结构钢。()

40. 加热速度越快, 钢的内外温差越大, 而氧化和表面脱碳越少。()

41. 45钢是属于过共析钢。()

42. 一般说, 合金钢的导热性是随着合金元素含量的增加而降低的。()

43. GC.15属于不耐耐酸钢。()

44. 45钢是属于亚共析钢。()

45. 一般来说, 高合金钢的铸造组织中柱状晶粒粗大。

()

三、选择题

1. 45钢加热至奥氏体化温度后在空气中冷却叫_____。

(淬火; 正火; 退火; 回火)

2. 字母F表示_____。

(碱性转炉钢; 酸性转炉钢; 沸腾钢; 半镇静钢)

3. 高速工具钢的牌号中有_____。

(3Cr2W8; 0Cr18Ni9Ti; 38CrMoAlA;
W9Cr4V)

4. 金属加热到接近熔点温度时, 晶粒间的低熔点物质首先开始熔化, 同时, 由于炉气中的氧或其它的氧化性气体的渗入, 使晶粒间的物质氧化, 在晶粒周围形成硬壳, 破坏了晶粒间的联系, 这种现象叫做_____。

(脱碳; 氧化; 过热; 过烧)

5. 在室温下, 共析钢的组织为_____。

(奥氏体; 珠光体; 铁素体 + 珠光体; 渗碳体 + 珠光体)

6. T10钢加热至奥氏体温度后, 在炉中缓慢冷却叫_____。

(淬火; 正火; 退火; 回火)

7. 碳在 γ 铁中的固溶体称为_____。

(铁素体; 渗碳体; 珠光体; 奥氏体)

8. 合金工具钢的牌号中有____。
(3Cr2W8; W18Cr4V; 4Cr13; 35CrMo)
9. 碳在 α 铁中的固溶体称为____。
(铁素体; 渗碳体; 珠光体; 奥氏体)
10. 合金结构钢的牌号中有____。
(38CrMoAlA; 5CrMnMo; 45; T7)
11. 有些合金钢中加有元素钛, 其符号为____。
(V; W; Ti; Nb)
12. 1Cr18Ni9Ti是属于____。
(铁素体钢; 马氏体钢; 奥氏体钢; 珠光体钢)
13. 金属受外力而不破坏或不改变本身形状的能力叫做____。
(强度; 硬度; 塑性; 冲击韧性)
14. 有些合金钢中加有元素钼, 其符号为____。
(Cr; Mn; Mo; Ni)
15. 有些合金钢中加有元素锰, 其符号为____。
(Cr; Mn; Mo; Ni)
16. 铁和碳的化合物 (Fe_3C) 称为____。
(铁素体; 珠光体; 奥氏体; 渗碳体)
17. 铁素体和渗碳体的机械混合物 (共析体) 称为____。
(铁素体; 渗碳体; 珠光体; 奥氏体)
18. 有些合金钢中加有元素钒, 其符号为____。
(V; W; Ti; Nb)
19. 铝的化学元素符号是____。
(Fe; Al; Ni; Cu)
20. 在室温下, 亚共析钢的组织为____。

(奥氏体; 珠光体; 铁素体 + 珠光体; 珠光体 + 渗碳体)

21. 加热时, 钢表层的碳被烧掉而使其含碳量降低的现象叫做_____。

(脱碳; 氧化; 过热; 过烧)

22. 铜的化学符号是_____。

(Fe; Al; Si; Cu)

23. 钢在加热时, 因加热温度超过某一温度或在高温下保温时间过长而引起奥氏体晶粒显著粗化的现象叫做_____。

(脱碳; 氧化; 过热; 过烧)

24. 有些合金钢中加有元素铬, 其符号为_____。

(Cr; Mn; Mo; Ni)

25. 金属材料在外加负荷增加到一定值时就开始屈服, 这时即使负荷没有增加, 试样也继续伸长, 产生永久变形。这时候的金属材料强度称为_____。

(冲击韧性; 强度; 屈服强度; 硬度)

26. 有些合金钢中加有元素钨, 其符号为_____。

(V; W; Ti; Nb)

27. 钢材的冲击值符号为_____。

(σ_s ; σ_t ; δ ; α_k)

28. 字母b表示_____。

(碱性转炉钢; 酸性转炉钢; 沸腾钢; 半镇静钢)

29. 金属的拉伸试验延伸率符号为_____。

(σ_s ; ψ ; δ ; σ_t)

30. 金属材料产生永久变形而不破裂的能力叫做_____。