

浙江省 2015 年 4 月高等教育自学考试

模具材料与热处理试题

课程代码:01620

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
2. 每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题(本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 下列热处理工艺中,必须与淬火工艺配合使用的是
A. 回火
B. 正火
C. 退火
D. 化退火
2. 用来衡量金属材料在冲击载荷作用下抵抗破坏的能力的指标是
A. 伸长率和抗拉强度
B. 抗拉强度和断面收缩率
C. 冲击韧度
D. 硬度和抗拉强度
3. 在 $\text{Fe}-\text{Fe}_3\text{C}$ 合金的退火组织中,含珠光体量最多的合金的碳含量为
A. 0.02%
B. 0.77%
C. 2.11%
D. 4.3%
4. 钢中常存在杂质元素,其中_____的含量是必须严格控制的。
A. 锰和硅
B. 硫和磷
C. 硅和硫
D. 磷和锰
5. 下列四种钢中,属于轴承钢的应是
A. 60Si2Mn
B. GCr15
C. 5CrMnMo
D. 9SiCr
6. 下列选项中_____是纯铜。
A. 紫铜
B. 黄铜
C. 青铜
D. 白铜

7. 合金的结晶通常在_____进行。
- A. 某一恒温下
B. 某一温度范围内
C. 凝固点以上温度
D. 凝固点以下温度
8. 完全退火主要用于
- A. 过共析钢
B. 共析钢
C. 亚共析钢
D. 所有钢种
9. 铸铁是含碳量大于_____的铁碳合金,以铁、碳、硅为主要元素并含有其他元素。
- A. 4.0%
B. 3.5%
C. 2.5%
D. 2.11%
10. 碳以片状石墨形态存在的铸铁称
- A. 蠕墨铸铁
B. 球墨铸铁
C. 灰铸铁
D. 可锻铸铁

二、判断题(本大题共 15 小题,每小题 1 分,共 15 分)

判断下列各题,在答题纸相应位置正确的涂“A”,错误的涂“B”。

11. 金属在外力作用下产生的变形都不能恢复。
12. 钢中的杂质元素硅、锰、磷、硫等都是有害元素。
13. 同素异构转变过程也遵循晶核形成与晶核长大的规律。
14. 在高温状态下进行的变形加工称为热加工。
15. 过共析钢用球化处理的方法可消除其网状渗碳体。
16. 金属都能用热处理的方法来强化。
17. 由于白口铸铁中存在过多的 Fe_3C ,其脆性大,所以较少直接使用。
18. 铝极易氧化,故铝制品的抗氧化失效能力极差。
19. 马氏体的硬度值主要取决于钢中合金元素的含量。
20. 淬透性好的钢,淬火后硬度一定很高。
21. 热加工与冷加工的主要区别在于是否有加工强化现象产生。
22. 从金属学观点看,铅在常温下的加工变形称热加工。
23. 因为体心立方晶格与面心立方晶格具有相同数量的滑移系,所以两种晶体的塑性变形能力完全相同。
24. 铁素体的本质是碳在 $\alpha\text{-Fe}$ 中的间隙相。
25. 钢的淬透性高,则其淬透层的深度也越大。

非选择题部分

注意事项：

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

三、填空题(本大题共 7 小题,每空 1 分,共 15 分)

26. 常见晶体缺陷有_____、_____和_____。
27. 在金属学中,通常把金属从液态过渡为固态晶体的转变称为_____,而把金属从一种固态晶体过渡为另一种固态晶体的转变称为_____。
28. 金属的结晶过程主要由_____和_____两个基本过程组成。
29. 钢的热处理工艺由加热、_____、_____三个阶段所组成。
30. 珠光体类型的组织有珠光体、_____、_____。
31. 将钢加热到相变点以上完全奥氏体化后,再在空气中冷却以得到以较细的珠光体为主的组织的热处理工艺称为_____。
32. 常温下,金属单晶体的塑性变形方式为_____和_____两种。其中主要的变形方式是_____。

四、名词解释(本大题共 4 小题,每小题 3 分,共 12 分)

33. 再结晶
34. 奥氏体(A)
35. 退火
36. 二次硬化

五、填表题(本大题共 10 空,每空 1 分,共 10 分)

37. 从备选材料中选出合适的材料牌号填入下表序号①~⑩中,每个牌号只能选用一次。
- 备选材料:T12A 60Si2Mn HT150 QT800-2 Cr12MoV 3Cr13 GCr15 ZL108
- W18Cr4V 20CrMnTi

序号	零件名称	选用材料	序号	零件名称	选用材料
1	机用麻花钻	①	6	锉刀	⑥
2	汽车变速箱齿轮	②	7	柴油机曲轴	⑦
3	大型冷冲模凸模	③	8	车床床身	⑧
4	医用手术刀	④	9	减振弹簧	⑨
5	滚动轴承	⑤	10	汽油机活塞	⑩

六、问答计算题(本大题共 4 小题,共 28 分)

38. 写出碳质量分数为 1.2% 的碳钢室温时的相组成物和组织组成物,并计算各相组成物和组织组成物的质量分数。(6 分)
39. 固溶体和金属间化合物在结构和性能上有什么主要差别?(6 分)
40. 简述石墨形态对铸铁的影响?(6 分)
41. 用 55 钢制造一根轴颈要求耐磨的 $\phi 30$ 小轴,其加工路线为:下料——锻造——正火①——机加工——调质②——轴颈高频淬火③+低温回火④——磨削加工——检验入库。说明各热处理工序的目的(6 分)及其处理状态下的组织。(4 分)