

绝密 ★ 考试结束前

全国 2016 年 4 月高等教育自学考试

## 建筑材料试题

课程代码:02389

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 20 小题,每小题 1 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. 在干燥条件下,对同一材料其不同状态下的各种密度关系为  
A. 密度 > 体积密度 > 视密度 > 堆积密度      B. 密度 > 视密度 > 体积密度 > 堆积密度  
C. 密度 > 视密度 > 堆积密度 > 体积密度      D. 视密度 > 密度 > 体积密度 > 堆积密度
2. 测定材料强度时,可使测得的材料强度值较标准值偏高的因素是  
A. 较大的试件尺寸和较快的加载速度      B. 较小的试件尺寸和较快的加载速度  
C. 较大的试件尺寸和较慢的加载速度      D. 较小的试件尺寸和较慢的加载速度
3. 石膏浆体干燥硬化过程中,体积  
A. 收缩大      B. 基本不变  
C. 微膨胀      D. 膨胀很大
4. 使用建筑石膏时,掺加少量硼砂是为了  
A. 提高强度      B. 提高粘结力  
C. 缓凝      D. 提高耐水性
5. 厚大体积的混凝土工程中,不宜使用  
A. 硅酸盐水泥      B. 矿渣水泥  
C. 火山灰水泥      D. 粉煤灰水泥
6. 冬季施工的混凝土工程中,应优先选用  
A. 普通水泥      B. 矿渣水泥  
C. 火山灰水泥      D. 粉煤灰水泥

7. 硫酸盐环境中使用的混凝土工程,应优先选用
- A. 硅酸盐水泥  
B. 普通水泥  
C. 矿渣水泥  
D. 火山灰水泥
8. 表示水泥砂浆流动性的为
- A. 沉入度  
B. 分层度  
C. 坍落度  
D. 针入度
9. 在夏季混凝土施工时,宜选用
- A. NF  
B.  $\text{CaCl}_2$   
C.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$   
D. 木质素磺酸钙
10. 砂石中黏土含量高,会使混凝土
- A. 流动性提高  
B. 耐久性提高  
C. 强度下降  
D. 孔隙率下降
11. 成型条件允许时,尽量选用大粒径的骨料,主要是为了
- A. 降低骨料用量  
B. 降低水泥用量  
C. 提高和易性  
D. 提高密实度
12. 混凝土的干缩湿胀变形,一般
- A. 干缩危害大  
B. 湿胀危害大  
C. 干缩危害小  
D. 干缩湿胀危害均大
13. 水玻璃在硬化后
- A. 强度低  
B. 耐火性差  
C. 耐酸性高  
D. 耐水性差
14. 轻骨料混凝土特别适用于
- A. 建筑基础  
B. 工业厂房柱体  
C. 高层建筑或大跨桥梁  
D. 地面
15. 进行钢结构设计时,低碳钢强度的取值为
- A.  $\sigma_u$   
B.  $\sigma_y$   
C.  $\sigma_p$   
D.  $\sigma_{0.2}$
16. 可提高钢材屈服强度,改善热脆性的化学元素为
- A. 硫  
B. 磷  
C. 碳  
D. 锰
17. 塑料在使用过程中出现硬脆、失去弹性现象的原因是塑料中出现了
- A. 分子的裂解或交联  
B. 分子的交联  
C. 分子的裂解  
D. 分子链中支链的减少
18. 保温性能最好的材料为
- A. 轻集料混凝土空心砌块  
B. 聚苯乙烯泡沫板  
C. 聚氨酯泡沫板  
D. 加气混凝土砌块
19. 石油沥青随着环境温度的升高,其
- A. 粘性增大,塑性减小  
B. 粘性减小,塑性减小  
C. 粘性增大,塑性增大  
D. 粘性减小,塑性增大
20. 在拌制水泥混凝土时,应该使用
- A. 含氯离子的水  
B. 回收的废水  
C. 清洁水  
D. pH 值小于 4 的水

## 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。

### 二、填空题(本大题共 20 小题,每小题 1 分,共 20 分)

21. 随含水率降低,材料的体积密度\_\_\_\_\_。
22. 相同孔隙结构条件下,材料的润湿角越大,则材料的吸水率越\_\_\_\_\_。
23. 花岗岩的耐磨性较大理岩\_\_\_\_\_。
24. 使用条件下为保证保温材料的性能,应保证其处于\_\_\_\_\_状态。
25. 南方炎热地区屋面防水宜采用\_\_\_\_\_改性沥青防水卷材。
26. 砌筑烧结空心砖时,其孔洞方向与受力方向\_\_\_\_\_。
27. 石膏制品中因含有大量的\_\_\_\_\_,对室内空气湿度有一定的调节作用。
28. 石灰的陈伏是为了消除\_\_\_\_\_的危害。
29. 在水玻璃的硬化过程中,氟硅酸钠的主要作用是\_\_\_\_\_。
30. 石灰硬化后体积\_\_\_\_\_。
31. 用粗砂配制水泥砂浆时,砂浆拌合物的保水性相对较\_\_\_\_\_。
32. 硅酸盐水泥熟料矿物中, $C_3S$  含量越高,则水泥强度越\_\_\_\_\_。
33. 水泥石中不耐腐蚀的主要成分是水化铝酸钙和\_\_\_\_\_。
34. 在相同条件下,卵石混凝土的强度比碎石混凝土的强度\_\_\_\_\_。
35. 石油沥青的塑性用\_\_\_\_\_评价。
36. 混凝土的标准养护温度是\_\_\_\_\_。
37. 混凝土碳化带来的危害是\_\_\_\_\_。
38. 在混凝土中掺入适量的引气剂可以使硬化混凝土的\_\_\_\_\_。
39. 严寒地区室外承受动载的钢结构,钢材的脆性临界温度应\_\_\_\_\_环境最低温度。
40. 受动荷载作用的大跨钢结构,应选用的钢材牌号为\_\_\_\_\_。

### 三、名词解释(本大题共 5 小题,每小题 2 分,共 10 分)

41. 材料的耐水性
42. 水泥石
43. 钢材的时效敏感性
44. 木材的平衡含水率
45. 高聚物的热塑性

#### 四、简答题(本大题共5小题,每小题5分,共25分)

46. 孔隙率与组成均相同的甲、乙两材料,甲含开口孔多,乙含闭口孔多,问两种材料的吸水性、抗渗性、抗冻性、耐腐蚀性、保温性和吸声性有何不同?
47. 火山灰质硅酸盐水泥与矿渣硅酸盐水泥比较,主要性质有何区别?
48. 混凝土施工时随意增加用水量,对混凝土和易性、强度、耐久性有何影响?
49. 提高混凝土强度的主要措施有哪些?
50. 低合金高强度结构钢与非合金钢(即碳素钢)比,有哪些优点? 主要用途?

#### 五、计算题(本大题共3小题,共25分)

51. 某材料密度为  $2.6\text{g/cm}^3$ , 体积吸水率为 15%, 绝干体积密度为  $1300\text{kg/m}^3$ , 体积密度为  $1350\text{kg/m}^3$ , 求该材料的质量吸水率、含水率、开口孔隙率、孔隙率、表观密度(视密度), 并估计该材料的抗冻性如何?(10分)
52. 某工程需 C30 的混凝土, 现有水泥 P·S 32.5, 碎石和中砂, 试用体积密度法计算混凝土初步配合比。(已知用水量  $160\text{kg}$ , 水泥 28d 抗压强度  $35.8\text{MPa}$ ,  $\alpha_a = 0.53$ ,  $\alpha_b = 0.20$ ,  $t = 1.645$ ,  $\sigma$  取  $5.0\text{MPa}$ , 砂率取 34%, 砂石的表观密度分别为  $2.65$ 、 $2.70\text{g/cm}^3$ )。(8分)
53. 干砂样  $500\text{g}$ , 筛分结果见表 2, 试评定砂的粗细与级配。(砂的颗粒级配区范围如表 1, 粗砂  $M_x = 3.7 \sim 3.1$ ; 中砂  $M_x = 3.0 \sim 2.3$ ; 细砂  $M_x = 2.2 \sim 1.6$ ) (7分)

表 1

砂的颗粒级配区范围

筛孔尺寸(mm)	累计筛余(%)		
	I 区	II 区	III 区
4.75	10 ~ 0	10 ~ 0	10 ~ 0
2.36	35 ~ 5	25 ~ 0	15 ~ 0
1.18	65 ~ 35	50 ~ 10	25 ~ 0
0.60	85 ~ 71	70 ~ 41	40 ~ 16
0.30	95 ~ 80	92 ~ 70	85 ~ 55
0.15	100 ~ 90	100 ~ 90	100 ~ 90

表 2

筛分结果

筛孔(mm)	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15	<0.15
分计筛余(g)	5	65	130	110	95	93	1