

机密★启用前

2025 年 4 月高等教育自学考试全国统一考试

建筑材料

(课程代码 02389)

注意事项：

1. 本试卷分为两部分，第一部分为选择题，第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡（纸）指定位置上作答，答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔，书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题：本大题共 20 小题，每小题 1 分，共 20 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的，请将其选出。

1. 材料含水时，通常会出现
 - A. 密度增大
 - B. 强度不变
 - C. 体积密度增大
 - D. 保温性不变
2. 硅酸盐水泥的熟料矿物中，水化热最低的为
 - A. 硅酸三钙
 - B. 硅酸二钙
 - C. 铝酸三钙
 - D. 铁铝酸四钙
3. 北方气候干燥城市的混凝土工程中，不宜用的水泥为
 - A. 硅酸盐水泥
 - B. 矿渣硅酸盐水泥
 - C. 普通硅酸盐水泥
 - D. 火山灰质硅酸盐水泥
4. 建筑石膏的性质，说法不正确的是
 - A. 抗渗性好
 - B. 保温性好
 - C. 耐火性差
 - D. 防火性好
5. 抗渗等级为 P6 的混凝土，所能承受的最大水压力为
 - A. 6kN
 - B. 6MPa
 - C. 0.6kN
 - D. 0.6MPa

6. 对材料抗渗性影响较大的是
 - A. 密度
 - B. 孔隙率与水压力
 - C. 孔隙率与孔隙形态
 - D. 开口孔隙率与材料厚度
7. 严寒地区变形较大部位用防水材料宜选用
 - A. 聚氯乙烯卷材
 - B. SBS 改性沥青卷材
 - C. APP 改性沥青卷材
 - D. 三元乙丙橡胶卷材
8. 配制混凝土时，应尽量选用
 - A. 比表面积小，空隙率小的砂石
 - B. 比表面积小，空隙率大的砂石
 - C. 比表面积大，空隙率小的砂石
 - D. 比表面积大，空隙率大的砂石
9. 减水剂用于混凝土中所起的作用，下列说法不正确的是
 - A. 用水量及水泥用量不变的前提下增加流动性
 - B. 用水量及水泥用量不变的前提下提高混凝土强度
 - C. 流动性和强度不变时，减少用水量，节约水泥
 - D. 保证工作性不发生变化时，减少用水量，提高强度
10. 脱氧程度高，且质量好的钢是
 - A. 沸腾钢
 - B. 半镇静钢
 - C. 镇静钢
 - D. 特殊镇静钢
11. 体积安定性不良的水泥
 - A. 可用于次要工程
 - B. 可降低强度等级使用
 - C. 不得使用
 - D. 可提高水泥用量后使用
12. 不能用于表示混凝土拌合物流动性的为
 - A. 沉入度法
 - B. 维勃稠度法
 - C. 坍落度法
 - D. 坍落流动度法
13. 水玻璃硬化后的特性为
 - A. 强度低
 - B. 耐热性高
 - C. 耐碱性高
 - D. 耐水性高
14. 使钢材的可焊性显著降低，而使热脆性显著增加的元素为
 - A. 磷
 - B. 硫
 - C. 碳
 - D. 硅
15. 对于无机非金属材料，具有晶体结构的材料较非晶体结构的材料
 - A. 强度高、硬度高、耐腐蚀低
 - B. 强度高、硬度低、耐腐蚀高
 - C. 强度高、硬度高、耐腐蚀高
 - D. 强度低、韧性高、耐腐蚀高
16. 木材顺纹强度中，最高值为
 - A. 抗压强度
 - B. 抗剪强度
 - C. 抗弯强度
 - D. 抗拉强度

17. 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
18. 夏季施工，石油沥青随着环境温度的升高，其
A. 黏性增大，塑性减小 B. 黏性减小，塑性减小
C. 黏性增大，塑性增大 D. 黏性减小，塑性增大
19. 砖在使用过程中，过量可溶盐结晶析出，砖面呈现白色附着物现象的是
A. 石灰爆裂 B. 陈伏
C. 泛霜 D. 碱骨料反应
20. 蒸压加气混凝土砌块的性能，说法正确的是
A. 绝热性差 B. 自重轻
C. 隔声吸声差 D. 可做高层承重墙体材料

第二部分 非选择题

- 二、填空题：本大题共 20 小题，每小题 1 分，共 20 分。
21. 一般情况下，憎水性材料的抗渗性_____亲水性材料。
22. 石灰不宜单独使用，是由于石灰浆体在干燥硬化过程_____。
23. 抗渗要求高的混凝土中，不宜选用_____水泥。
24. 我国普遍生产和使用的混凝土空心墙板，板厚一般为_____mm。
25. 潮湿环境的重要建筑物，建筑材料软化系数不应低于_____。
26. 南方炎热地区，屋面防水宜采用_____改性沥青防水卷材。
27. 多孔砖的孔洞小孔数多，其孔洞方向与受压方向应_____。
28. 大体积工程中，宜选用_____水泥。
29. 冬季或低温季节施工时，应优先选用_____水泥。
30. 相同条件下，碎石混凝土的强度比卵石混凝土的强度_____。
31. 造成水泥石腐蚀的内在结构原因是_____。
32. 钢筋经冷加工及时效处理后，塑性和韧性_____。
33. 塑料组成中，增塑剂能使塑料的硬度和_____降低。
34. Q345C 的韧性较 Q345D 的韧性_____。
35. 可延缓混凝土凝结时间的外加剂是_____。
36. 当温度低于_____℃时，水泥水化停止，混凝土强度停止发展。
37. 砌筑砂浆中，对砖砌体，通常砂的最大粒径应小于_____mm。
38. 木材的木质部中，早材的强度较晚材_____。

39. 常温下钢材承受弯曲变形的能力，称为_____。
40. 引起水泥体积安定性不良的原因是水泥中含有过多的_____以及过多的游离氧化镁和游离氧化钙。

三、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分。

41. 过火石灰
42. 混凝土的塑性收缩
43. 抹面砂浆
44. 材料的耐水性
45. 沸腾钢

四、简答题：本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分。

46. 复合材料中的相界面对材料性能有何影响？
47. 建筑石膏与普通水泥相比有哪些优缺点？
48. 简述水泥混凝土的主要组成物质。
49. 工程中，配制高耐久性混凝土应采取哪些措施？
50. 简述影响材料导热系数的主要因素。

五、计算题：本大题共 3 小题，每小题 10 分，共 30 分。

51. 一块烧结普通砖，其尺寸为 240mm×115mm×53mm，当烘干至恒重，质量为 2500g，吸水饱和后质量为 2800g。将该砖磨细、过筛烘干后取 60g 试样，测得粉末体积为 17.5cm³。试求：该砖的密度、表观密度、密实度、质量吸水率。（结果保留小数点后两位）。
52. 采用 42.5R 的普通水泥配制混凝土。施工配合比为水泥 316kg，水 124kg，砂 693kg，石 1210kg。已知砂、石含水率分别为 4.5%、1.1%。问该配合比是否满足 C30 混凝土的要求（水泥强度富余系数 $\gamma_c=1.05$ ， $\alpha_a=0.53$ ， $\alpha_b=0.20$ ， $t=-1.645$ ， $\sigma=5.0\text{MPa}$ ）。
53. 取某砂样 500g，经筛分析试验，其结果如下表 1。将表 2 补充完整，计算该砂的细度模数，确定砂子的粗细。
（已知 $\mu_f=3.7\sim3.1$ 粗砂， $\mu_f=3.0\sim2.3$ 中砂， $\mu_f=2.2\sim1.6$ 细砂）

表 1

筛孔尺寸/mm	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15	<0.15
筛余量/g	25	35	65	175	115	70	15

表 2

筛孔尺寸/mm	筛余量/g	分计筛余 a_i (%)	累计筛余 A_i (%)
4.75	25	5	
2.36	35		
1.18	65		
0.60	175		
0.30	115		
0.15	70		
<0.15	15		100