

2023年4月高等教育自学考试福建省统一命题考试

## 建筑材料学

(课程代码 04053)

## 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30小题,每小题1分,共30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. 材料的软化系数越大,则其耐水性
  - A. 越好
  - B. 越差
  - C. 无影响
  - D. 不确定
2. 对相同品种不同表观密度的材料进行比较,表观密度比较大的材料
  - A. 强度低
  - B. 比较密实
  - C. 吸水率大
  - D. 空隙率大
3. 绝热材料的导热系数小于
  - A.  $0.58 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{k})$
  - B.  $0.23 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{k})$
  - C.  $0.20 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{k})$
  - D.  $0.175 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{k})$
4. 石灰在熟化时
  - A. 放出热量,体积缩小
  - B. 放出水分,体积增加
  - C. 放出热量,体积膨胀
  - D. 放出水分,体积缩小
5. 菱苦土的主要成分是
  - A.  $\text{CaO}$
  - B.  $\text{MgO}$
  - C.  $\text{MgOH}$
  - D.  $\text{CaO} + \text{MgO}$
6. 硅酸盐水泥熟料中早期强度低,后期增长快的组分是
  - A. 硅酸三钙( $\text{C}_3\text{S}$ )
  - B. 硅酸二钙( $\text{C}_2\text{S}$ )
  - C. 铝酸三钙( $\text{C}_3\text{A}$ )
  - D. 铁铝酸四钙( $\text{C}_4\text{AF}$ )
7. 国家标准规定:普通硅酸盐水泥终凝时间
  - A. 不早于45min
  - B. 不迟于45min
  - C. 不早于10h
  - D. 不迟于10h
8. 水泥体积安定性指的是
  - A. 水泥净浆达到标准稠度时所需的水量
  - B. 水泥颗粒粗细的程度
  - C. 水泥凝结硬化过程中,体积变化是否均匀适当的性质
  - D. 水泥胶砂试件单位面积上所能承受的最大外力

9. 对于干燥环境的混凝土、预应力混凝土、海工工程混凝土、抗渗混凝土,水泥品种应对应选择的是
  - A. 粉煤灰水泥、硅酸盐水泥、矿渣水泥、火山灰水泥
  - B. 硅酸盐水泥、粉煤灰水泥、矿渣水泥、火山灰水泥
  - C. 矿渣水泥、粉煤灰水泥、硅酸盐水泥、硅酸盐水泥
  - D. 火山灰水泥、粉煤灰水泥、硅酸盐水泥、矿渣水泥
10. 水泥的强度等级是以不同龄期的抗压和抗折强度来划分的,实验龄期应为
  - A. 3d和7d
  - B. 7d和28d
  - C. 3d和28d
  - D. 7d和14d
11. 配制混凝土用砂的要求是尽量采用
  - A. I区砂
  - B. II区砂
  - C. III区砂
  - D. IV区砂
12. 混凝土用粗骨料的最大粒径一般不应超过
  - A. 30mm
  - B. 40mm
  - C. 50mm
  - D. 60mm
13. 表示混凝土拌合物的流动性大小的指标是
  - A. 沉入度
  - B. 分层度
  - C. 坍落度或维勃稠度
  - D. 针入度
14. 砂率是指混凝土中
  - A. 砂的质量占混凝土质量的百分率
  - B. 砂的质量占混凝土中砂、石总质量的百分率
  - C. 砂、石总质量占混凝土总质量的百分率
  - D. 砂的质量占混凝土中水泥、砂、石总质量的百分率
15. 下列对混凝土强度影响最大的参数是
  - A. 水胶比
  - B. 水泥用量
  - C. 砂率
  - D. 单位用水量
16. 配制混凝土时,限定最大W/C和最小水泥用量值是为了满足
  - A. 强度
  - B. 和易性
  - C. 耐久性
  - D. 经济原则
17. 试配混凝土时发现混凝土拌合物的保水性差、泌水量较多,可采取的措施是
  - A. 减少水灰比
  - B. 增加水泥浆数量
  - C. 增加石子用量
  - D. 增大砂率
18. 凡涂在建筑物或构件表面的砂浆,可统称
  - A. 砌筑砂浆
  - B. 抹面砂浆
  - C. 混合砂浆
  - D. 防水砂浆
19. 石油沥青牌号的数值表示的是
  - A. 针入度
  - B. 延度
  - C. 软化点
  - D. 油分的含量
20. 随着含碳量的增加,钢材的强度提高,其塑性和韧性
  - A. 不变
  - B. 增加
  - C. 降低
  - D. 不一定
21. 要防止钢筋混凝土结构中的钢筋生锈,下列措施不能采用的是
  - A. 严格控制钢筋的质量
  - B. 设置足够的钢筋保护层厚度
  - C. 掺入重铬酸盐防锈剂
  - D. 加入氯盐外加剂
22. 自然时效是指钢材冷加工后在常温下搁置
  - A. 1-2d
  - B. 5-10d
  - C. 15-20d
  - D. 20-25d
23. 砖的强度变异系数 $\delta \leq 0.21$ 时,强度评定方法为
  - A. 平均值-最小值
  - B. 平均值-标准值
  - C. 平均值-最大值
  - D. 平均值

24. 普通混凝土小型空心砌块 NHB MU7.5 A GB8239, MU7.5 表示砖的  
A. 产品名称 B. 强度等级 C. 质量等级 D. 标准编号
25. 下列属于柔性防水材料的是  
A. 聚氨酯防水涂料 B. 防水混凝土  
C. 有机硅防水砂浆 D. 丙烯酸酯共聚乳液防水砂浆
26. 大理岩属于  
A. 酸性变质岩 B. 酸性沉积岩 C. 碱性变质岩 D. 碱性沉积岩
27. 由于木材纤维状结构及年轮的影响,木材的力学性质与木材纹理方向有很大关系。下列受力最不利的是  
A. 顺纹抗拉 B. 顺纹抗压 C. 横纹抗拉 D. 横纹抗压
28. 釉面玻璃具有多种多样、耐酸耐碱、耐磨和不吸水的特点,是优质的  
A. 饰面玻璃 B. 节能玻璃 C. 安全玻璃 D. 浮法玻璃
29. 建筑塑料的典型缺点是  
A. 弹性模量低 B. 易老化 C. 吸水率小 D. 耐热性不高
30. 粘贴沥青防水卷材,应使用  
A. 石油沥青 B. 防水涂料 C. 乳化沥青 D. 玛蹄脂(沥青胶)
- 二、多项选择题:本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的,请将其选出,错选、多选或少选均无分。
31. 材料在空气中与水接触时,根据其是否能被水润湿,可将材料分为  
A. 亲水性 B. 吸水性 C. 憎水性 D. 吸湿性 E. 耐水性
32. 材料在使用过程中,经常受到环境中许多自然因素的破坏作用,这些破坏作用包括  
A. 干湿变化 B. 冻融循环  
C. 酸、碱、盐的侵蚀 D. 虫蛀、腐朽  
E. 磨损
33. 石灰硬化的特点有  
A. 凝结硬化快 B. 凝结硬化慢  
C. 硬化后体积有较大收缩 D. 耐水性好  
E. 硬化后强度低
34. 耐腐蚀性较好的水泥有  
A. 火山灰水泥 B. 普通硅酸盐水泥  
C. 硅酸盐水泥 D. 矿渣水泥  
E. 粉煤灰水泥
35. 评定细骨料粗细程度和级配好坏的指标有  
A. 合理砂率 B. 细度模数 C. 颗粒级配 D. 空隙率 E. 堆积密度
36. 下列关于现场水泥保管的说法,合理的有  
A. 水泥仓库地坪四周墙地面要有防潮措施  
B. 存储时间不能太长  
C. 不得混入杂物  
D. 不同强度等级可以一起堆放  
E. 不同品种分别储存

37. 下列材料可用于砌筑承重墙体的有  
A. 烧结空心砖 B. 烧结多孔砖  
C. 普通混凝土小型空心砌块 D. 粉煤灰砌块  
E. 蒸压加气混凝土砌块
38. 工程中所使用的钢筋必须检测的项目有  
A. 屈服强度 B. 抗拉强度  
C. 冷弯性能 D. 冲击韧性  
E. 抗剪强度
39. 木材的腐朽主要由真菌引起。而真菌生存必须具备的条件有  
A. 阳光 B. 空气  
C. 土壤 D. 水分  
E. 温度
40. 石油沥青的“老化”:在阳光、空气和热的作用下,沥青  
A. 油分、树脂逐渐减少 B. 地沥青质不断减少  
C. 地沥青质逐渐增多 D. 流动性、塑性减少  
E. 变硬变脆
- 三、判断选择题:本大题共 10 小题,每小题 1 分,共 10 分,判断下列每小题的正误,正确的将答题卡上该小题的“[A]”涂黑,错误的将“[B]”涂黑。
41. 安定性不合格的水泥可降低强度等级使用。
42. 砂浆的和易性包括流动性、黏聚性、保水性三方面的含义。
43. 普通混凝土用砂的细度模数愈小,砂颗粒越细,消耗的水泥浆越多。
44. 拌合物的流动性随温度的升高而降低,故夏季施工时,为保持一定的和易性,应适当提高拌合物的用水量。
45. 水泥安定性检测时应采用标准稠度的水泥净浆,以保证检测结果的可比性。
46. 水泥安定性仲裁检验时,应在取样之日起 30d 以内完成。
47. 将某种含孔的材料置于不同湿度的环境中,分别测定其密度,其中以干燥条件下的密度为最小。
48. 毛石是由人工或机械开采出的较规则的六面体石块,略经加工凿末加工而成。
49. 热固性塑料与热塑性塑料相比,强度、硬度及耐热性较高。
50. 与空气湿度相适应的含水率为木材的标准含水率。

## 第二部分 非选择题

四、简答题:本大题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分。

51. 某建筑物使用石灰粉刷,一段时间后墙面出现大量网状裂纹,局部有隆起的鼓包,出现放射状裂纹。试分析其原因。
52. 简述水泥石易受腐蚀的基本原因及提高水泥石耐蚀性的方法。
53. 简述混凝土加入减水剂的经济技术效果。
54. 简述石油沥青的选用原则。

五、计算题：本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分。

55. 建筑材料试验室对一普通硅酸盐水泥试样进行了检测,3 天抗折强度 4Mpa、抗压强度 21Mpa,28 天实验结果见题 55 表,试确定其强度等级。

题 55 表

抗折强度(Mpa)	抗压强度破坏荷载(KN)
28d	28d
6.80	75
	71
7.0	70
	68
6.40	69
	70

题 55 附表 普通硅酸盐水泥各强度等级、各龄期强度值

强度等级	抗压强度(Mpa)		抗折强度(Mpa)	
	3d	28d	3d	28d
42.5	17.0	42.5	3.5	6.5
42.5R	22.0	42.5	4.0	6.5
52.5	23.0	52.5	4.0	7.0
52.5R	27.0	52.5	5.0	7.0

56. 为确定混凝土拌合物的配合比,按初步配合比试拌 30L 的混凝土拌合料。各材料的用量为:水泥 9.63kg、水 5.4kg、砂 18.99kg、石 36.48kg。经检验,混凝土的坍落度偏小。在加入 5% 的水泥浆后(W/C)不变,坍落度满足要求,且粘聚性、保水性合格,并测得此时混凝土拌合物的体积密度为 2380 kg/m<sup>3</sup>。试计算该混凝土的基准配合比。