

2024年10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. 主要特性是强度、硬度和熔点均低, 大部分可溶于水的晶体是
A. 原子晶体 B. 离子晶体
C. 分子晶体 D. 质子晶体
2. 材料吸水率增大, 对以下性质没有影响的是
A. 体积密度 B. 密度
C. 导热系数 D. 强度
3. 承受冲击、动荷载而不发生突然破坏的结构优先选用
A. 塑性材料 B. 韧性材料
C. 弹性材料 D. 弹塑性材料
4. 装饰材料中, 石膏制品形体饱满密实, 表面光滑的主要原因是石膏
A. 凝固时体积略有膨胀 B. 凝固时体积略有收缩
C. 具有可塑性 D. 水化反应放热小
5. 相较于生石灰, 过火石灰
A. 内部晶粒粗大、孔隙率减小 B. 内部晶粒细小、孔隙率减小
C. 内部晶粒粗大、孔隙率增大 D. 内部晶粒细小、孔隙率增大

6. 水泥矿物熟料中, 水化热最小, 水化放热也最慢的是
A. C_3S B. C_2S
C. C_3A D. C_4AF
7. 硅酸盐水泥强度的主要来源是
A. 氢氧化钙 B. 水化铝酸钙
C. 水化铁酸钙 D. 水化硅酸钙
8. 引起水泥体积安定性不良的原因不包括
A. 过多的游离氧化钙 B. 过多的游离氧化镁
C. 过量的石膏 D. 过量的氢氧化钙
9. 在高炉基础结构工程中最宜选用的水泥是
A. 矿渣硅酸盐水泥 B. 普通硅酸盐水泥
C. 粉煤灰硅酸盐水泥 D. 砌筑水泥
10. 关于砂子颗粒级配, 表述正确的是
A. 颗粒级配是指不同粒径的砂粒混合的平均粗细程度
B. 级配区主要以0.6mm筛的分计筛余百分率进行划分
C. I区的砂子相较于III区的砂子, 颗粒粒径偏细
D. 配制混凝土时, 宜优先选用II区砂
11. 用于大体积混凝土或长距离运输的混凝土, 常用的外加剂是
A. 减水剂 B. 引气剂
C. 缓凝剂 D. 速凝剂
12. 混凝土拌合物愈干硬, 该混凝土的维勃稠度值
A. 愈小 B. 愈大
C. 不变 D. 趋于零
13. 已知 $1m^3$ 混凝土用干砂606kg, 砂率为0.34, 则石子用量为
A. 1782kg B. 1176kg
C. 400kg D. 399kg
14. 混凝土强度等级的划分依据为
A. 标准立方体抗压强度 B. 标准立方抗压强度平均值
C. 立方体抗压强度标准值 D. 轴心体抗压强度标准值
15. 有关干湿变形, 以下说法不正确的是
A. 水泥用量不变时, 水灰比愈大干湿变形愈大
B. 湿胀变形对混凝土结构的承载力影响不大
C. 干缩变形对混凝土结构的耐久性危害较大
D. 其它因素不变, 水泥用量愈多干湿变形愈小

16. 试配混凝土时,发现混凝土拌合物的流动性较小,应采取的措施是
- A. 增加砂率 B. 增加用水量
C. 增大 W/C D. W/C 不变,加入水泥浆或掺加减水剂
17. 划分砌筑砂浆强度等级所用的标准试件尺寸为
- A. 70.7mm×70.7mm×70.7mm B. 100mm×100mm×100mm
C. 150mm×150mm×150mm D. 200mm×200mm×200mm
18. 进行砂浆配合比试验时,满足砂浆和易性要求的配合比称为
- A. 基准配合比 B. 初步配合比
C. 计算配合比 D. 实验室配合比
19. 将钢材划分为沸腾钢、镇静钢和特殊镇静钢的依据是
- A. 冶炼方法 B. 脱氧程度
C. 化学成分 D. 用途
20. 对于高碳钢,进行钢结构设计的取值依据是
- A. 弹性极限 B. 下屈服点
C. 抗拉极限 D. 名义屈服点
21. 牌号为 Q235D 的碳素结构钢,下列说法错误的是
- A. 钢材的抗拉强度为 235Mpa B. 钢材的质量比 B 级的质量好
C. 钢材的屈服强度为 235Mpa D. 钢材属于镇静钢
22. 下列高分子聚合物,高温时为黏流态,常温下为玻璃态,有固定形状的是
- A. 合成橡胶 B. 尼龙
C. 树脂 D. 腈纶
23. 下列合成高分子防水卷材,不宜用于外露防水工程的是
- A. 三元乙丙橡胶防水卷材 B. 氯丁橡胶防水卷材
C. 再生橡胶防水卷材 D. 氯化聚乙烯防水卷材
24. 在石油沥青的“组分”中,赋予沥青塑性和黏性的是
- A. 油分 B. 树脂
C. 地沥青质 D. 滑石粉
25. 关于建筑石油沥青的牌号,以下说法不正确的是
- A. 沥青的牌号用针入度表示 B. 牌号越大,黏性越小
C. 牌号越大,塑性越好 D. 牌号越大,温度敏感性越小
26. 木材防腐宜选用
- A. 石油沥青 B. 沥青胶
C. 煤沥青 D. 天然沥青

27. 相较于粉毡,350号油毡中的片毡只能用于
- A. 建筑防潮和包装 B. 临时性建筑防水
C. 多层防水层的各层 D. 多层防水层的面层
28. 木材加工和使用前,应将其干燥至含水达
- A. 纤维饱和点 B. 标准含水率
C. 平衡含水率 D. 平均含水率
29. 在灰缝厚度为 10mm 时,1m³的烧结普通砖砌体需砖数为
- A. 4×8×15=480 块 B. 5×8×16=640 块
C. 4×8×16=512 块 D. 5×8×15=600 块
30. 混凝土小型空心砌块的技术要求不包括
- A. 泛霜 B. 强度等级
C. 抗冻性 D. 规格尺寸

第二部分 非选择题

二、填空题:本大题共 15 小题,每小题 1 分,共 15 分。

31. 耐水材料通常是指软化系数_____的材料。
32. 含大量粗大而连通孔隙的材料保温性比含大量微细而封闭孔隙的材料_____。
33. 在抹灰砂浆中加入石灰膏的主要目的是为了_____。
34. 水玻璃的硬化过程是在空气中吸收了_____而逐渐干燥硬化的。
35. 国家标准规定,硅酸盐水泥的细度以_____表示。
36. 矿渣硅酸盐水泥的代号是_____。
37. 《混凝土质量控制标准》规定,混凝土用粗骨料的最大粒径不得大于钢筋净距的_____。
38. 确定砂率的原则是在保证混凝土拌合物的黏聚性及保水性的前提下,应尽量使用_____的砂率值。
39. 水泥用量不变时,水灰比愈大,混凝土的徐变_____。
40. 混凝土的抗侵蚀性主要取决于_____与混凝土的密实度。
41. 砂浆的流动性用_____来表示。
42. 钢材中硅含量在 1%以内时,可_____钢材的强度,对塑性和韧性影响较小。
43. 热塑性塑料的耐热性_____热固性塑料。
44. 与 SBS 改性沥青防水卷材比较,APP 改性沥青防水卷材的耐热性_____。
45. 灰渣混凝土空心隔墙板按板的构件类型,分为普通板、门窗框板和_____。

三、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

46. 抗冻性
47. 普通硅酸盐水泥
48. 合理砂率
49. 轻骨料混凝土
50. 钢材的人工时效

四、简答题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

51. 矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥有哪些共性？
52. 简述影响混凝土强度的因素。
53. 对碳素结构钢选用起决定作用的因素有哪些？质量等级为 A 级的钢材是否适用于承受动荷载的结构？
54. 石油沥青为什么会发生老化？沥青老化的后果如何？

五、计算题：本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分。

55. 有一石材试样密度为 2.60g/cm^3 ，称取干燥试样 256g ，把它浸入水中至吸水饱和，测得排水体积为 115cm^3 ，将试样取出擦干表面，再次放入水中测得排水体积为 118cm^3 ，求该石材试样的绝干体积密度、表观密度、质量吸水率、开口孔隙率和闭口孔隙率。
56. 某实验室试拌混凝土，经调整后各材料用量为：42.5 号普通水泥 4.5kg ，水 2.7kg ，砂 9.9kg ，碎石 18.9kg ，又测得拌合物的容重为 2380kg/m^3 。要求：
 - (1) 计算每 m^3 混凝土的各材料用量。
 - (2) 已知水泥的富余系数为 1.16；碎石 $\alpha_a=0.53$ ， $\alpha_b=0.20$ ；混凝土强度标准差 $\sigma=5\text{Mpa}$ 。该混凝土是否满足 C30 强度等级的要求？