

2022 年 10 月高等教育自学考试

建筑材料试题

课程代码:02389

1. 请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。
2. 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。

选择题部分

注意事项:

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。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的,请将其选出。

1. 相同化学组成与矿物组成的甲乙两材料,高含水率的甲材料较低含水率的乙材料的密度
A. 低
B. 高
C. 相同
D. 不确定
2. 材料中掺加纤维主要是为了提高
A. 抗拉强度和韧性
B. 抗压强度
C. 抗拉强度和抗压强度
D. 抗压强度和韧性
3. 下列胶凝材料中,抗冻性最高的是
A. 石灰
B. 硅酸盐水泥
C. 火山灰水泥
D. 菱苦土
4. 与水拌合时,掺加动物胶(经石灰处理后)的材料是
A. 石灰
B. 水玻璃
C. 水泥
D. 建筑石膏
5. 高强混凝土工程中,宜使用
A. 普通水泥
B. 矿渣水泥
C. 火山灰水泥
D. 粉煤灰水泥
6. 采用高温养护的混凝土工程,不宜使用
A. 普通水泥
B. 矿渣水泥
C. 火山灰水泥
D. 粉煤灰水泥

7. 干燥环境中施工和使用的混凝土工程,应避免使用
- A. 矿渣水泥
 - B. 普通水泥
 - C. 火山灰水泥
 - D. 硅酸盐水泥
8. 水泥砂浆的保水性用
- A. 标准稠度表示
 - B. 分层度表示
 - C. 沉入度表示
 - D. 稠度表示
9. 有抗冻性要求的大体积混凝土施工时,宜选用
- A. 奈系减水剂 + 引气剂
 - B. 糖钙减水剂 + 引气剂
 - C. 糖钙减水剂 + Na_2SO_4
 - D. 引气剂 + Na_2SO_4
10. 降低砂石中针片状含量,可使混凝土的
- A. 流动性、强度与耐久性提高,干缩与徐变增大
 - B. 流动性、强度与耐久性提高,干缩与徐变降低
 - C. 流动性、强度提高,耐久性、干缩与徐变降低
 - D. 流动性、干缩与徐变降低,强度与耐久性提高
11. 配制大体积混凝土时,在成型条件允许的情况下,尽量选用大粒径的骨料,主要是为了
- A. 降低骨料用量
 - B. 提高密实度
 - C. 提高和易性
 - D. 降低水泥用量
12. 为提高混凝土的抗硫酸盐腐蚀性应选用
- A. 单粒级级配,且杂质少、粒径较粗大的砂石
 - B. 单粒级级配的石子和较低的水胶比
 - C. 单粒级级配的石子,掺加矿物掺合料和较低的水胶比
 - D. 连续级配,且杂质少、粒径适宜的砂石,并采用较低的水胶比,掺加矿物掺合料
13. 适合用于配制耐火混凝土的胶凝材料为
- A. 硅酸盐水泥
 - B. 火山灰水泥
 - C. 矿渣水泥
 - D. 铝酸盐水泥
14. 轻骨料混凝土的抗震能力较同强度等级普通混凝土
- A. 高
 - B. 低
 - C. 相同
 - D. 不确定
15. 塑料产品中的粉状填料的主要作用是
- A. 降低树脂用量,增加硬度和耐热性
 - B. 降低树脂用量,提高抗拉强度和耐热性
 - C. 降低树脂用量和产品密度,提高硬度和耐热性
 - D. 降低树脂用量和产品密度,提高韧性
16. 不适合用于长期受动载作用的密封材料为
- A. 聚硫密封胶
 - B. 硅酮密封胶
 - C. 丙烯酸酯密封胶
 - D. 聚氨酯密封胶
17. 合成高分子材料制品在使用一段时间后逐渐硬脆、失去弹性,是因为该制品的组成产生了
- A. 裂解或交联
 - B. 交联或挥发
 - C. 裂解和挥发
 - D. 裂解

18. 保温性能最差的材料为
A. 聚氨酯泡沫板
B. 蒸压粉煤灰多孔砖
C. 建筑石膏板
D. 加气混凝土砌块
19. 变形能力与耐久性最优的防水卷材为
A. 氯化聚乙烯防水卷材
B. 聚氯乙烯防水卷材
C. 三元乙丙橡胶防水卷材
D. 高聚物改性沥青防水卷材
20. 地震区的钢筋混凝土结构中应优先选用的主筋为
A. HRB400
B. HRBF400
C. HRB500
D. HRBF500E

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. 一般情况下,材料的抗渗性高,则耐腐蚀性_____。
22. 保温性优良的材料,其孔结构应是_____。
23. 无机非金属材料(如混凝土)内含有钢纤维时,则该材料的导热系数_____。
24. 硬化时产生微膨胀的无机胶凝材料是_____。
25. 一般地,轻骨料混凝土砌块较普通骨料混凝土砌块的耐久性_____。
26. 石灰不能单独使用的主要原因是_____。
27. 加水拌合后能在 5~30min 内凝结硬化的无机胶凝材料是_____。
28. 过火石灰的熟化速度_____。
29. 具有良好耐火性的气硬性胶凝材料是_____。
30. 常用无机胶凝材料中强度最高,且耐久性良好的是_____。
31. 水泥石不耐腐蚀的主要原因是含有易受腐蚀的水化产物和_____。
32. 硅酸盐水泥中掺加的适量石膏不会引起体积安定性不良是因为其在凝结硬化前_____。
33. 水灰比越高,则混凝土的徐变越_____。
34. 为改善混凝土拌合物的黏聚性,其砂率应适当_____。
35. 高强度混凝土用粗骨料,应选用碎石且粒径较_____。
36. 防水工程底层使用的基层处理剂在常温下应具有优良的_____。
37. 石油沥青中掺加的无规聚丙烯 APP 越多,则其软化点与耐久性越_____。
38. 严寒地区室外承受动载的焊接钢结构,应严格限制含量的元素为磷、氮和_____。
39. 高分子防水卷材用聚合物的分子几何形式为线型或_____。
40. 适宜生产弹性防水涂料的高聚物,其玻璃化温度应_____。

三、名词解释题:本大题共 5 小题,每小题 2 分,共 10 分。

41. 材料的脆性
42. 高强度石膏
43. 混凝土化学外加剂
44. 沥青的温度感应性(温度敏感性)
45. 木材的髓心

四、简答题:本大题共 5 小题,每小题 5 分,共 25 分。

46. 粉煤灰硅酸盐水泥与火山灰质硅酸盐水泥比较,其性能有何区别?为什么?
47. 水工大坝混凝土工程,对所用硅酸盐水泥熟料矿物及细度应有哪些限制?为什么?
48. 试配混凝土时,混凝土拌合物出现了较明显的泌水,现场有人建议应增加胶凝材料用量,有人认为应掺加适量引气剂,也有人认为应增大砂率,这几种方案中你认为哪种做法正确,为什么?
49. 配制混凝土时,应采取哪些有效措施来解决拌合物流动性与硬化混凝土强度对用水量需求的矛盾?
50. 钢筋冷拉加工和冷拔加工有何区别,对性能有何影响?

五、计算题:本大题共 3 小题,共 25 分。

51. 质量为 3.40kg,容积为 10.0L 的容量筒装满绝干石子后的总质量为 18.40kg、自然状态下的质量为 18.45kg。向该筒内注入水,在石子吸水饱和后称得总质量为 22.67kg。将上述吸水饱和的石子擦干表面后放入容量筒中,称得总质量为 18.60kg。求该石子的堆积密度、视密度(表观密度)、体积密度、质量吸水率、体积吸水率、开口孔隙率、含水率。(10 分)
52. 某工程需 C40 的混凝土,现有水泥为 P·P42.5,碎石和中砂,试用体积法计算混凝土的初步配合比。(已知用水量 $156\text{kg}/\text{m}^3$,水泥的强度富裕系数为 1.09, $\alpha_a = 0.53$, $\alpha_b = 0.20$, $t = -1.645$, σ 取 5.0MPa ,砂率取 38%,水泥密度 $3.10\text{g}/\text{cm}^3$,砂石的表观密度分别为 $2.65\text{g}/\text{cm}^3$ 、 $2.70\text{g}/\text{cm}^3$,混凝土拌合物的含气量取 2.0%)。(9 分)
53. 取 500g 干砂,其筛分结果见下表。试计算该砂的细度模数,确定砂子的粗细,并评定其级配 ($\mu_f = 3.7 \sim 3.1$ 粗砂, $\mu_f = 3.0 \sim 2.3$ 中砂, $\mu_f = 2.2 \sim 1.6$ 细砂)。(6 分)

筛孔尺寸(mm)	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15	<0.15
筛余量(g)	30	175	81	121	61	30	5

附表:砂的级配区范围规定(GB/T14684)

筛孔尺寸(mm)		9.5	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15
累计筛余(%)	I 区	0	10~0	35~5	65~35	85~71	95~80	100~90
	II 区	0	10~0	25~0	50~10	70~41	92~70	100~90
	III 区	0	10~0	15~0	25~0	40~16	85~55	100~90