

全国 2021 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. 材料中掺加纤维主要是为了提高
 - A. 抗拉强度、韧性和抗裂性
 - B. 抗压强度、韧性和抗裂性
 - C. 抗拉强度、抗压强度和抗裂性
 - D. 抗压强度
2. 甲乙两相同化学组成与矿物组成的材料,高孔隙率的甲材料与低孔隙率的乙材料的密度相比较
 - A. 甲材料高
 - B. 甲材料低
 - C. 相同
 - D. 不确定
3. 硬化时最易开裂的胶凝材料是
 - A. 水玻璃
 - B. 石灰
 - C. 矿渣水泥
 - D. 火山灰水泥
4. 具有较好吸声性的材料是
 - A. 石灰制品
 - B. 石膏制品
 - C. 普通混凝土制品
 - D. 烧结多孔砖
5. 高温养护的混凝土工程中,一般不宜使用
 - A. 粉煤灰水泥
 - B. 矿渣水泥
 - C. 复合水泥
 - D. 硅酸盐水泥
6. 环境中二氧化碳含量高的混凝土工程中,应优选
 - A. 复合水泥
 - B. 矿渣水泥
 - C. 普通水泥
 - D. 水玻璃

7. 为减少混凝土的干缩,应优选
- A. 硅酸盐水泥或普通水泥
B. 硅酸盐水泥或火山灰水泥
C. 普通水泥或火山灰水泥
D. 粉煤灰水泥或火山灰水泥
8. 为提高混凝土拌合物的粘聚性,应
- A. 采用卵石
B. 采用中砂
C. 掺加减水剂
D. 增大骨料粒径
9. 泵送混凝土中应掺加的外加剂是
- A. 减水剂 + 引气剂 + 缓凝剂
B. 减水剂 + 早强剂 + 缓凝剂
C. 减水剂 + 早强剂
D. 减水剂 + 缓凝剂
10. 提高混凝土耐久性的措施有
- A. 选用粉煤灰水泥、级配好的粗骨料和中砂,掺加引气剂、减水剂、硅灰和大掺量粉煤灰
B. 选用普通水泥、级配好的粗骨料和中砂,掺加早强剂、减水剂和少量粉煤灰与硅灰
C. 选用矿渣水泥、级配好的粗骨料和中砂,掺加缓凝剂、减水剂和大掺量粉煤灰
D. 选用普通水泥、级配好的粗骨料和中砂,掺加减水剂、引气剂、硅灰和大掺量粉煤灰
11. 配制大体积混凝土时,尽量选用粗大的骨料,是为了
- A. 降低水灰比
B. 提高流动性
C. 降低水泥用量
D. 提高耐久性
12. 配制坍落度大于 220mm 以上混凝土时,应采用
- A. 连续级配的粗骨料和粗砂 + 较低的砂率
B. 间断级配的粗骨料和粗砂 + 较高的砂率
C. 间断级配的粗骨料和细砂 + 较高的砂率
D. 连续级配的粗骨料和中砂 + 较高的砂率
13. 配制混凝土时限定最大水灰比(水胶比)是为了确保混凝土的
- A. 保水性
B. 强度
C. 耐久性
D. 强度和耐久性
14. 表示轻骨料强度的参数是
- A. 筒压强度
B. 压碎指标
C. 抗压强度
D. 颗粒抗压强度
15. 严寒地区高层钢结构宜选用
- A. Q235A
B. Q275B
C. Q355D
D. Q355B
16. 回收再利用价值大的塑料是
- A. 脲醛塑料和聚氯乙烯塑料
B. 聚乙烯塑料和酚醛塑料
C. 聚丙烯塑料和三聚氰胺塑料
D. 聚氯乙烯塑料和聚苯乙烯塑料
17. 合成高分子材料制品在使用一段时间后发黏,是因为该制品的组成产生了
- A. 裂解
B. 裂解或交联
C. 裂解和挥发
D. 挥发
18. 不适合用于长期浸泡在水中的密封材料为
- A. 硅酮密封胶
B. 丙烯酸酯密封胶
C. 聚硫密封胶
D. 聚氨酯密封胶

19. 生产合成高分子材料制品时,掺加增塑剂主要是为了
- A. 降低粘流态温度
B. 降低玻璃态温度
C. 增加耐候性
D. 增加稳定性
20. 综合性能最好的防水卷材为
- A. 再生橡胶类
B. SBS 改性石油沥青类
C. 聚氯乙烯类
D. 氯化聚乙烯 - 橡胶共混类

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. 材料的总孔隙率一定时,吸水率越高,则材料的保温性越_____。
22. 润湿角大于 90° 的材料,其抗渗性一般_____。
23. 相同化学组成的玻璃体材料较晶粒细小材料的强度_____。
24. 建筑材料的厚度增大时,抗渗性提高,渗透系数_____。
25. 水玻璃硬化后的主要成分是_____。
26. 纸面石膏板中纸板的作用是_____。
27. 欠火石灰块的内核成分为_____。
28. 常用无机胶凝材料中,强度最低的是_____。
29. 常用无机胶凝材料中,耐酸性最好的是_____。
30. 硅酸盐水泥中的硅酸二钙含量越高,则水泥后期强度越_____。
31. 水灰比相同时,水泥用量越高,则混凝土的徐变越_____。
32. 粗砂特别适合配制的水泥混凝土为_____。
33. 引气剂主要用于改善硬化后混凝土的_____。
34. 卵石不适合配制高强混凝土是因为_____。
35. 早强要求高的混凝土应参加的外加剂为_____。
36. 对于南方地区室外防水工程宜使用的石油沥青牌号为_____。
37. 石油沥青中掺加的苯乙烯 - 丁二烯 - 苯乙烯嵌段聚合物 SBS 越多,则其耐低温性与耐候性越_____。
38. 重级焊接钢结构用高强度低合金结构钢,应选用质量等级为_____的钢材。
39. 适用于加固混凝土梁的高聚物,其分子的几何形式应为_____。
40. 三元乙丙橡胶防水卷材较 II 型 SBS 改性沥青防水卷材更适合用于_____地区。

三、名词解释题:本大题共 5 小题,每小题 2 分,共 10 分。

41. 材料的韧性
42. 气硬性胶凝材料
43. 木材的持久强度
44. 沸腾钢
45. 沥青的黏性

四、简答题:本大题共 5 小题,每小题 5 分,共 25 分。

46. 强度等级为 42.5 与 42.5R 的两种普通水泥,在组成、细度、性能和应用方面有何区别?
47. 海洋混凝土工程,对所用硅酸盐水泥熟料矿物应有哪些限制?为什么?
48. 试配混凝土时,混凝土拌合物出现了分层、离析和泌水现象,现场有人建议应增加胶凝材料用量,有人认为应适当增加砂率,也有人认为应掺加适量引气剂,这几种方案中你认为哪种做法正确,为什么?
49. 在混凝土的配制和施工过程中,应采取哪些有效措施来提高混凝土的抗压强度?
50. 热轧带肋钢筋与预应力混凝土用钢绞线的性能与应用有何区别?

五、计算题:本大题共 3 小题,共 25 分。

51. 现有密度、绝干体积密度、视密度(表观密度)、绝干堆积密度分别为 2.70g/cm^3 、 2600kg/m^3 、 2.65g/cm^3 、 1600kg/m^3 的石子。求:
- ①该石子的孔隙率、开口孔隙率、体积吸水率、质量吸水率?(5分)
- ②试估计该石子的抗冻性如何?(4分)
- ③若用该石子充满 10m^3 的料仓,需多少质量的石子?(1分)
52. 按初步配合比试拌 15L 混凝土拌合物,各材料用量为:水泥 5.90kg、水 2.80kg、砂 9.92kg、石 17.19kg。搅拌均匀后,检验和易性,测得坍落度合格,但粘聚性和保水性较差。增加 2.5% 砂子后,粘聚性和保水性均合格,且坍落度也符合要求。测得此时混凝土拌合物的体积密度为 2410kg/m^3 。试计算此时混凝土的配合比(即基准配合比)。(8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)。(7分)

筛孔尺寸(mm)	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15	<0.15
筛余量(g)	12	30	55	90	210	90	15

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