

试卷代号:2342

座位号 

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

中央广播电视大学 2005—2006 学年度第一学期“开放专科”期末考试

**建筑施工专业 建筑材料(A) 试题**

2006 年 1 月

|     |   |   |   |   |   |     |
|-----|---|---|---|---|---|-----|
| 题 号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 总 分 |
| 分 数 |   |   |   |   |   |     |

|     |     |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
|     |     |

**一、名词解释(每小题 2 分,共 10 分)**

1. 密度——
2. 孔隙率——
3. 硅酸盐水泥——
4. 内燃砖——
5. 沥青的温度敏感性——

|     |     |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
|     |     |

**二、填空题(每小题 3 分,共 30 分)**

1. 当润湿角  $\theta \leq 90^\circ$  时,此种材料称为\_\_\_\_\_材料。
2. 石膏硬化时体积\_\_\_\_\_,硬化后孔隙率\_\_\_\_\_。
3. 水泥浆体在凝结硬化过程中体积变化的均匀性称为水泥的\_\_\_\_\_。
4. 混凝土掺入引气剂后,可明显提高\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等耐久性。
5. 砌筑砂浆掺入石灰膏而制得混合砂浆,其目的是提高\_\_\_\_\_。
6. 钢中磷的危害主要是\_\_\_\_\_;含硫的钢材在焊接时易产生\_\_\_\_\_。

7. 结构设计时, 软钢以\_\_\_\_\_作为设计计算取值的依据。
8. 热固性塑料为\_\_\_\_\_结构, 而热塑性塑料为\_\_\_\_\_结构。
9. 木材干燥时, 首先是\_\_\_\_\_蒸发, 而后是\_\_\_\_\_蒸发。
10. 当木材细胞壁中的\_\_\_\_\_达到饱和, 而细胞腔和细胞间隙中尚无\_\_\_\_\_时, 这时木材的含水率称为纤维饱和点。

|     |     |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
|     |     |

### 三、选择题(每小题 2 分, 共 20 分)

1. 材料在绝对密实状态下的体积为  $V$ , 开口孔隙体积为  $V_k$ , 闭口空隙体积为  $V_B$ , 材料在干燥状态下的质量为  $m$ , 则材料的表观密度  $\rho$  为( )。
  - A.  $m/V$
  - B.  $m/(V+V_k)$
  - C.  $m/(V+V_k+V_B)$
  - D.  $m/(V+V_B)$
2. 下列概念中, ( ) 表明材料的耐水性。
  - A. 质量吸水率
  - B. 体积吸水率
  - C. 孔隙水饱和系数
  - D. 软化系数
3. 建筑石膏凝结硬化时, 最主要的特点是( )。
  - A. 体积膨胀大
  - B. 体积收缩大
  - C. 放出大量的热
  - D. 凝结硬化快
4. 试拌调整混凝土时, 发现拌和物的保水性较差, 应采用( ) 措施。
  - A. 增加砂率
  - B. 减少砂率
  - C. 增加水泥
  - D. 增加用水量
5. 在严寒地区水位升降范围内使用的混凝土工程宜优先选用( ) 水泥。
  - A. 矿渣
  - B. 粉煤灰
  - C. 火山灰
  - D. 普通
6. 矿渣水泥体积安定性不良的主要原因之一是( )。
  - A. 石膏掺量过多
  - B.  $\text{CaO}$  过多
  - C.  $\text{MgO}$  过多
  - D.  $\text{A}+\text{B}+\text{C}$

7. 普通碳素钢按屈服点、质量等级及脱氧方法划分为若干个牌号,随牌号提高,钢材的

( )

- A. 强度提高,伸长率提高                      B. 强度提高,伸长率降低  
C. 强度降低,伸长率降低                      D. 强度降低,伸长率提高
8. 热轧钢筋级别提高,则其( )。
- A. 屈服点、抗拉强度提高,伸长率下降  
B. 屈服点、抗拉强度下降,伸长率下降  
C. 屈服点、抗拉强度下降,伸长率提高  
D. 屈服点、抗拉强度提高,伸长率提高
9. 油毡的标号按( )来划分。
- A. 抗拉强度                                      B. 撕裂强度  
C. 原纸每平方米克数                      D. 油毡每平方米克数
10. 沥青的黏性以( )表示。
- A. 软化点                                      B. 针入度  
C. 延度    D. 沉入度

|     |     |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
|     |     |

四、简答题(每小题 5 分,共 20 分)

1. 为什么说材料的体积密度是一项重要的基本性质?  
答:
2. 试述水灰比对混凝土性能有哪些影响?  
答:
3. 普通碳素钢中,随含碳量的增加,对其机械强度有何影响?  
答:
4. 贴防水卷材时,一般均采用沥青胶而不是沥青,这是为什么?  
答:

|     |     |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
|     |     |

### 五、计算题(共 20 分)

1. 某种材料密度为 2.6 克/厘米<sup>3</sup>,体积密度为 1800 公斤/米<sup>3</sup>。将一重 954 克的这种材料试块放入水中,相当时间后取出称重为 1086 克。求:材料的孔隙率、质量吸水率、开口孔隙率和闭口孔隙率。(8 分)

解:

2. 某工地采用 425 号水泥拌制混凝土混合料。已知所用的水灰比为 0.54,试求所拌制的混凝土的 28 天强度。(注:卵石混凝土  $A=0.48, B=0.61, f=Af_c(C/W-B)$ )(4 分)

解:

3. 混凝土混合料经试拌调整后,各种材料用量为:水泥 3.10kg,水为 1.86kg,砂为 6.24kg,碎石为 12.48kg,测得拌合料体积密度为 2500kg/m<sup>3</sup>。试计算每 m<sup>3</sup> 混凝土各种材料用量。(8 分)

解:

试卷代号:2342

中央广播电视大学 2005—2006 学年度第一学期“开放专科”期末考试

建筑施工专业 建筑材料(A)

试题答案及评分标准

(供参考)

2006 年 1 月

一、名词解释(每小题 2 分,共 10 分)

1. 密度——材料在绝对密实状态下单位体积的质量为密度。
2. 孔隙率——材料中孔隙体积与材料在自然状态下的体积之比。
3. 硅酸盐水泥——凡由硅酸盐熟料、少量混合材料、适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料,称为普通硅酸盐水泥。
4. 内燃砖——焙烧所需的热量由掺入坯料中可燃物(锅炉炉渣)供给,外加的燃料仅供点火和调节窑温之用。
5. 沥青的温度敏感性——是指沥青的黏性和塑性随温度变化而变化的程度。

二、填空题(每小题 3 分,共 30 分)

1. 亲水
2. 微膨胀      高
3. 体积安定性
4. 抗渗性      抗冻性
5. 保水性
6. 冷脆性      热脆性
7. 屈服点
8. 体形      线型
9. 自由水      吸附水
10. 吸附水      自由水

三、选择题(每小题 2 分,共 20 分)

- |      |      |      |      |       |
|------|------|------|------|-------|
| 1. D | 2. D | 3. D | 4. A | 5. D  |
| 6. A | 7. B | 8. A | 9. D | 10. B |

#### 四、简答题(每小题 5 分,共 20 分)

1. 答:根据体积密度可以说明材料的其它一些性质;同类材料体积密度大说明其孔隙小,吸水率一般也小,强度、抗冻性、抗渗性好,导热系数大。

2. 答:对强度及耐久性的影响:水灰比越高强度越低,耐久性下降。对和易性的影响:水灰比高,流动性提高,但黏聚性、保水性下降。对变形的影响:水灰比大,干缩大,徐变也大。

3. 答:在普通碳素钢中,随含碳量的逐渐增加,钢号由小到大排列,其机械强度逐渐增加,而塑性和冷弯性能逐次降低,其可焊性也随含碳量增加而降低。

4. 答:采用沥青胶,是由于沥青处于薄膜状态(称沥青结构),提高了黏性和大气稳定性,降低了温度敏感性。

#### 五、计算题(共 20 分)

1. (8 分)解:

$$\text{孔隙率: } P = (1 - \rho_0 / \rho) \times 100\% = (1 - 1.8 / 2.6) \times 100\% = 30.77\% (2 \text{ 分})$$

$$\text{质量吸水率: } W = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \times 100\% = \frac{1086 - 954}{954} \times 100\% = 13.84\% (2 \text{ 分})$$

$$\text{开口孔隙率: } PK = W_0 = W \cdot \rho_0 = 13.84\% \times 1.8 = 24.91\% (2 \text{ 分})$$

$$\text{闭口孔隙率: } PB = P - PK = 30.77\% - 24.91\% = 5.86\% (2 \text{ 分})$$

2. (4 分)解:

$$f = Af_c (C/W - B) = 0.48 \times 425 \times (1/0.54 - 0.61) = 253 (\text{MPa})$$

3. (8 分)解:

$$\text{试拌材料总量: } 3.1 + 1.86 + 6.24 + 12.48 = 23.68 (\text{kg})$$

$$\text{水泥: } C = (3.1 / 23.68) \times 2500 = 327 (\text{kg/m}^3) (2 \text{ 分})$$

$$\text{水: } W = (1.86 / 23.68) \times 2500 = 196 (\text{kg/m}^3) (2 \text{ 分})$$

$$\text{砂: } S = (6.24 / 23.68) \times 2500 = 659 (\text{kg/m}^3) (2 \text{ 分})$$

$$\text{石: } G = (12.48 / 23.68) \times 2500 = 1318 (\text{kg/m}^3) (2 \text{ 分})$$