

试卷代号:2342

座位号 

--	--

中央广播电视大学 2007—2008 学年度第二学期“开放专科”期末考试

## 建筑材料(A) 试题

2008 年 7 月

题 号	一	二	三	四	总 分
分 数					

得 分	评卷人

### 一、选择题(每小题 2 分,共计 30 分)

1. 材料的( )是材料在自然状态下,单位体积的质量。  
A. 密度  
B. 表观密度  
C. 体积密度  
D. 堆积密度
2. 材料吸水后,将使材料的( )降低。  
A. 体积密度  
B. 体积密度和导热系数  
C. 强度和保温性  
D. 强度和热容量
3. 某材料吸水饱和后的质量为 20kg,烘干到恒重时,质量为 16kg,则材料的( )。  
A. 质量吸水率为 25%  
B. 体积吸水率为 25%  
C. 质量吸水率为 20%  
D. 体积吸水率为 20%
4. 石灰的主要成分为( )。  
A.  $\text{CaCO}_3$   
B.  $\text{CaO}$   
C.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$   
D.  $\text{CaSO}_4$
5. 建筑石膏的化学成分是( )。  
A. 无水硫酸钙  
B.  $\beta$  型半水石膏  
C.  $\alpha$  型半水石膏  
D. 天然二水石膏

6. 国家规范中规定,水泥( )检验不合格时,需按废品处理。
- A. 强度  
B. 初凝时间  
C. 终凝时间  
D. 水化热
7. 下列工程中,( )宜选用硅酸盐水泥。
- A. 预应力混凝土  
B. 耐酸混凝土  
C. 处于海水中的混凝土工程  
D. 高温养护混凝土
8. ( )是能够提高混凝土早期强度,并对后期强度无显著影响的外加剂。
- A. 早强剂  
B. 缓凝剂  
C. 引气剂  
D. 速凝剂
9. 在原材料一定的情况下,影响混凝土耐久性的关键因素是( )。
- A. 保证足够的水泥用量  
B. 严格控制水灰比  
C. 选用合理砂率  
D. A+B
10. 混凝土的强度等级是根据( )标准值来确定的。
- A. 抗拉强度  
B. 劈裂强度  
C. 立方体抗压强度  
D. 棱柱抗压强度
11. 影响砂浆强度的因素较多,实验证明,当材料质量一定时,砌筑砂浆的强度主要取决于( )。
- A. 水灰比与水泥强度  
B. 水灰比与水泥用量  
C. 用水量与水泥强度  
D. 水泥用量与水泥强度
12. 凡是空洞率大于( )的砖称为空心砖。
- A. 10%  
B. 15%  
C. 20%  
D. 25%
13. 冷加工后的钢材随搁置时间延长而表现出强度提高,塑性和冲击韧性下降的现象称为( )。
- A. 钢的强化  
B. 自然时效  
C. 时效敏感性  
D. 人工时效

14. 屈服强度为 235MPa,质量等级为 A 级的沸腾钢牌号为( )。

A. Q235—F. A

B. A. b—Q235

C. Q235—A. F

D. A. Z—Q235

15. 建筑石油沥青的黏性是用( )表示的。

A. 针入度

B. 塑性

C. 软化点

D. 延度

得 分	评卷人

二、判断题(每小题 2 分,共计 30 分。将判断结果填入括弧内,以√表示正确,以×表示错误)

1. 软化系数越大,材料的耐水性能越差。( )

2. 材料随含水率的增加,材料的密度不变,导热系数降低。( )

3. 石灰膏在使用前,一般要陈伏两周以上,主要目的是消除过火石灰。( )

4. 石膏硬化时体积微膨胀,硬化后孔隙率降低。( )

5. 初凝不和格的水泥为废品,不得在工程中使用。( )

6. 经过反应形成的化合物——硅酸二钙、硅酸三钙、铝酸三钙、铁铝酸四钙,通称为水泥熟料的矿物组成。( )

7. 混凝土用的粗骨料,其最大粒径不得超过构件截面最小尺寸的 1/4,且不得超过钢筋最小净间距的 3/4。( )

8. 坍落度是流动性(亦称稠度)的指标,坍落度值越大,流动性越大。( )

9. 砂浆试件尺寸采用(70.7×70.7×70.7)mm 立方体试件。( )

10. 砂浆的保水性用“分层度”表示。分层度大于 30mm 的砂浆,容易发生干缩裂缝。

( )

11. 烧结空心砖主要用于非承重的填充墙和隔墙。( )

12. 钢号为 Q235—A·F 中的 F 代表钢所含合金元素。( )

13. 钢中碳的含量越少则强度越低、塑性越差。( )

14. 沥青的温度敏感性用软化点表示。软化点越高,则温度敏感性越小。( )

15. 建筑石油沥青针入度小(黏性较大),软化点较高(耐热性较好),但延伸度较小(塑性较小)。( )

得 分	评卷人

### 三、简答题(每小题 5 分,共计 25 分)

1. 什么是材料的弹性?

答:

2. 什么是石灰的陈伏? 陈伏期间石灰浆表面为什么要敷盖一层水?

答:

3. 硅酸盐水泥有哪些特性?

答:

4. 混凝土拌合物的工作性在哪些方面有所体现?

答:

5. 低碳钢受拉经历哪四个阶段? 结构设计时一般以什么强度作为强度取值的依据?

答:

得 分	评卷人

### 四、计算题(共计 15 分)

烧结普通砖,其尺寸为  $24.0 \times 11.5 \times 5.3\text{cm}$ ,已知孔隙率为  $37\%$ ,质量为  $2750\text{g}$ ,烘干后为  $2487\text{g}$ ,浸水饱和后为  $2935\text{g}$ 。试求该砖的体积密度、密度、质量吸水率。

公式:

$$\text{密度: } \rho = \rho_0 / (1 - P)$$

$$\text{体积密度: } \rho_0 = m / V_0$$

$$\text{孔隙率: } P = (1 - \frac{\rho_0}{\rho}) \times 100\%$$

$$\text{体积吸水率: } W_0 = \frac{m_2 - m_1}{V_0} \times 100\%$$

$$\text{质量吸水率: } W_w = (m_2 - m_1) / m_1 \times 100\%$$

解:

试卷代号:2342

中央广播电视大学 2007—2008 学年度第二学期“开放专科”期末考试

## 建筑材料(A) 试题答案及评分标准

(供参考)

2008 年 7 月

### 一、选择题(每小题 2 分,共计 30 分)

- |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. C  | 2. C  | 3. A  | 4. B  | 5. B  |
| 6. B  | 7. A  | 8. A  | 9. D  | 10. C |
| 11. D | 12. B | 13. B | 14. C | 15. A |

### 二、判断题(每小题 2 分,共计 30 分)

- |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. ×  | 2. ×  | 3. √  | 4. ×  | 5. √  |
| 6. √  | 7. √  | 8. √  | 9. √  | 10. × |
| 11. √ | 12. × | 13. × | 14. √ | 15. √ |

### 三、简答题(每小题 5 分,共计 25 分)

1. 答:材料的弹性是指材料在外力作用下发生变形,当外力解除后,能完全恢复到变形前形状的性质。这种变形称为弹性变形或可恢复变形。

2. 答:为了消除过火石灰在使用中造成的危害,石灰膏(乳)应在储灰坑中存放半个月以上,然后方可使用。这一过程叫作“陈伏”。陈伏期间,石灰浆表面应敷盖一层水,以隔绝空气,防止石灰浆表面碳化。

3. 答:硅酸盐水泥的特性有:强度高;水化热高;抗冻性好;碱度高、抗碳化能力强;干缩小;耐磨性好;耐腐蚀性差;耐热性差;湿热养护效果差。

4. 答:混凝土拌合物的工作性在搅拌时体现为各种组成材料易于均匀混合,均匀卸出;在运输过程中体现为拌合物不离析,稀稠程度不变化;在浇筑过程中体现为易于浇筑、振实、流满模板;在硬化过程中体现为能保证水泥水化以及水泥石和骨料的良好粘结。

5. 答:低碳钢受拉经历四个阶段:弹性阶段、屈服阶段、强化阶段和颈缩阶段。

结构设计时一般以屈服强度作为强度取值的依据。

四、计算题(共计 15 分)

解:

(1)体积密度

$$\rho_0 = m/V_0 = 2487/(24 \times 11.5 \times 5.3) = 1.7(\text{g}/\text{m}^3)(5 \text{ 分})$$

(2)密度

$$\rho = \rho_0 / (1 - P) = 1.7 / (1 - 0.37) = 2.7(\text{g}/\text{m}^3)(5 \text{ 分})$$

(3)质量吸水率

$$W_w = (m_2 - m_1) / m_1 = (2935 - 2487) / 2487 = 18\%(5 \text{ 分})$$