

试卷代号:2342

座位号

--	--

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第一学期“开放专科”期末考试

建筑材料(A) 试题

2010 年 1 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. 增加加气砼砌块的孔隙率,该加气砼砌块的吸水率()。
A. 增大
B. 减小
C. 不变
D. 不确定
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. 石灰在使用前一般要进行陈伏,这是为了()。
A. 有利于结晶
B. 蒸发多余水分
C. 消除过火石灰的危害
D. 降低发热量
5. 建筑石膏的化学成分是()。
A. 无水硫酸钙
B. β 型半水石膏
C. α 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. 体积安定性
 - C. 终凝时间
 - D. 细度
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. 能够显著提高硬化混凝土抗冻耐久性的外加剂是()。
 - 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. 试拌调整混凝土时,发现拌和物的保水性较差,应采用()的措施。
 - A. 增加砂率
 - B. 减少砂率
 - C. 增加水泥
 - D. 增加用水量
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. ()主要用于非承重的填充墙和隔墙。
 - A. 烧结空心砖
 - B. 烧结多孔砖
 - C. 混凝土小型空心砌块
 - D. 蒸压灰砂砖
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,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. 材料的导热系数与其厚度有关。()
- 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. 石灰膏体的硬化是由于干燥硬化、结晶硬化和碳化硬化作用完成的。()
- 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、氢氧化钙,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. 混凝土拌合物的工作性包括和易性、粘聚性、保水性三个方面的技术要求。()
- 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,容易产生离析,不便于施工。()
- 11. 烧结空心砖主要用于非承重的填充墙和隔墙。()
- 12. 结构设计时软钢以抗拉强度 f_u 作为设计计算取值的依据。()
- 13. 钢中碳的含量越少则强度越低、塑性越差。()
- 14. 石油沥青的塑性用延度表示。延度越大,塑性越差。()
- 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. 什么是过火石灰? 什么是欠火石灰? 它们各有何危害?

答:

3. 硅酸盐水泥有哪些特性?

答:

4. 什么是混凝土拌合物的工作性? 混凝土拌合物包括哪三个方面的技术要求?

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 2750g ,烘干后为 2487g ,浸水饱和后为 2935g 。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 2009—2010 学年度第一学期“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)

2010 年 1 月

一、选择题(每小题 2 分,共计 30 分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. C | 2. A | 3. A | 4. C | 5. B |
| 6. B | 7. A | 8. C | 9. D | 10. A |
| 11. D | 12. A | 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. 什么是材料的弹性?

答: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. 什么是过火石灰? 什么是欠火石灰? 它们各有何危害?

答:当入窑石灰石块度较大,煅烧温度较高时,石灰石块的中心部位达到分解温度时,其表面已超过分解温度,得到的石灰称其为过石灰。若煅烧温度较低,大块石灰石的中心部位不能完全分解,此时称其为欠火石灰。

过火石灰熟化十分缓慢,其可能在石灰应用之后熟化,其体积膨胀,造成起鼓开裂,影响工程质量。欠火石灰则降低了石灰的质量,也影响了石灰石的产灰量。

3. 硅酸盐水泥有哪些特性?

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. 什么是混凝土拌合物的工作性？混凝土拌合物的工作性包括哪三个方面的技术要求？

答：工作性又称和易性，是指混凝土拌合物在一定的施工条件和环境下，是否易于各种施工工序的操作，以获得均匀密实混凝土的性能。

目前普遍认为，它应包括流动性、粘聚性、保水性三个方面的技术要求。

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取值的依据？

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)

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：

(1) 体积密度

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

(2) 密度

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

(3) 质量吸水率

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