

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第一学期“开放专科”期末考试

建筑材料(A) 试题

2009 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)

- 密度是指材料在()下单位体积的质量。
 - 自然状态
 - 绝对体积近似值
 - 绝对密实状态
 - 松散状态
- 对于某一种材料来说,无论环境怎样变化,其()都是一定值。
 - 体积密度
 - 密度
 - 导热系数
 - 平衡含水率
- 在 100g 吸水率为 3% 的湿砂中,其中水的质量为()。
 - 3.0g
 - 2.5g
 - 3.3g
 - 2.9g
- 由于石灰浆体硬化时(),以及硬化速度慢等缺点,所以不宜单独使用。
 - 吸水性大
 - 需水量大
 - 体积收缩大
 - 体积膨胀大
- 过火石灰产生的原因是由于()。
 - 煅烧温度不均匀、煅烧时间过长
 - 煅烧温度过高、煅烧时间过长
 - 煅烧温度过低、煅烧时间过短
 - 煅烧温度过高、煅烧时间过短

铜陵电大

6. 国标规定硅酸盐水泥的强度等级是以水泥胶砂试件在()龄期的强度来评定的。
- A. 28d
B. 3d、7d、和 28d
C. 3d 和 28d
D. 7d 和 28d
7. 硅酸盐水泥一般适用于()。
- A. 大体积混凝土工程
B. 一般建筑工程
C. 炉膛内衬
D. 海工工程
8. 混凝土的抗冻性用抗冻等级(F)来表示,抗冻等级为 F_{20} 的混凝土表示其()。
- A. 抗冻强度为 20MPa
B. 抗冻温度为 -20°C
C. 抗冻融循环次数为 20
D. 抗冻时间为 20 小时
9. 配置混凝土时,为了满足耐久性质的要求,应控制的技术指标是()。
- A. 最大水灰比
B. 强度
C. 最大水泥用量
D. 硬度
10. 在配制混凝土时如拌合物流动性过大,就需要()。
- A. 加砂
B. 加石子
C. 加水泥
D. 保持砂率不变,加砂和石子
11. 砂浆的流动性用()表达。
- A. 坍落度
B. 分层度
C. 沉入度
D. 工作度
12. 非承重外墙应优先选用()。
- A. 烧结普通砖
B. 烧结多孔砖
C. 烧结空心砖
D. 石膏板
13. 使钢材的强度、硬度提高,塑性和韧性显著降低,还可以显著加大钢材的冷脆性的合金元素是()。
- A. 氧
B. 硫
C. 磷
D. 硅

铜陵电大

14. 钢材随时间延长而表现出强度提高,塑性和冲击韧性下降,这种现象称为()。
- A. 钢的强化
B. 时效
C. 时效敏感性
D. 钢的冷脆
15. 建筑工程中最常用的主要是()。
- A. 天然沥青和煤沥青
B. 石油沥青和煤沥青
C. 石油沥青和木沥青
D. 天然沥青和木沥青

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. 材料的开口孔隙率(开口孔隙体积与材料在自然状态下体积之比的百分数)的大小,可根据该材料的体积吸水率来确定。()
2. 材料的导热系数与其厚度无关。()
3. 欠火石灰会引起石灰的后期熟化,抹灰后会造成起鼓和开裂。()
4. 石灰膏体的硬化是由于干燥硬化和碳化硬化作用完成的。()
5. 体积安定性不合格的水泥可降低强度等级使用。()
6. 硅酸盐水泥与水作用,生成的主要水化产物有:水化硅酸钙与水化铁酸钙凝胶,氢氧化钙、水化铝酸钙和水化硫铝酸钙晶体。()
7. 混凝土对粗骨料的基本要求是颗粒的总表面积要小和颗粒大小搭配要合理,以达到水泥的节约和逐级填充形成最大的密实度。这两项要求分别用最大粒径和颗粒级配表示。()
8. 混凝土拌合物的工作性包括流动性、粘聚性、保水性三个方面的技术要求。()
9. 砌筑砂浆掺入石灰膏而制得混合砂浆其目的是改善和易性。()
10. 砌筑砂浆强度与水灰比有关。()
11. 烧结多孔砖因其强度较高,一般用于砌筑六层以下建筑物的承重墙;烧结空心砖主要用于非承重的填充墙和隔墙。()
12. 结构设计时一般以 f_y 作为强度取值的依据。而对屈服现象不明显的中碳和高碳钢(硬钢),则规定以产生残余变形为原标距长度的 0.2% 所对应的应力值作为屈服强度,称为条件屈服点,用 $f_{0.2}$ 表示。()
13. 钢筋经冷加工时效,可获得强度提高而塑性降低的效果。()
14. 石油沥青的塑性用延度表示。延度越大,塑性越好。()
15. 通常,道路石油沥青牌号越高,则黏性越小(即针入度越大),塑性越好(即延度越大),温度敏感性越大(即软化点越低)。()

铜陵电大

得分	评卷人

三、简答题(每小题 5 分,共计 25 分)

1. 影响材料强度测量值的因素有哪些?

答:

2. 什么是石灰的熟化? 石灰熟化的特点如何?

答:

3. 何谓水泥体积安定性? 水泥体积安定性不良一般是由哪些原因造成的?

答:

4. 混凝土中水泥的选用主要考虑哪些因素?

答:

5. 对抹面砂浆有哪些要求?

答:

得分	评卷人

四、计算题(共计 15 分)

一块烧结砖,基尺寸符合要求(240×115×53mm),烘干后的质量为 2500g,吸水饱和后质量为 2900g,将该砖磨细过筛,烘干后取 50g,用比重瓶测得其体积为 18.5cm³。试求该砖的质量吸水率、密度、体积密度及孔隙率。

公式:

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

$$\text{体积密度: } \rho_0 = m / V_0$$

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

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

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

解:

铜陵电大

试卷代号:2342

中央广播电视大学 2008—2009 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)

2009 年 1 月

一、选择题(每小题 2 分,共计 30 分)

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

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:影响材料强度测量值的因素有:试件的形状和大小;加荷速度;温度;含水状态;表面状况。(一项 1 分)

2. 答:石灰的熟化是指生石灰(CaO)加水之后水化为熟石灰[Ca(OH)₂]的过程。

石灰熟化的特点:生石灰具有强烈的消解能力,水化时放出大量的热。生石灰水化时体积增大。

3. 答:水泥凝结硬化过程中,体积变化是否均匀适当的性质称为水泥体积安定性。水泥体积安定性不良,一般是由于熟料中所含游离氧化钙、游离氧化镁过多或掺入的石膏过多等原因造成的。

4. 答:水泥的选用,主要考虑的是水泥的品种和强度等级。

水泥的品种应根据工程的特点和所处的环境气候条件,特别是应针对工程竣工后可能遇到的环境影响因素进行分析,并考虑当地水泥的供应情况作出选择。

铜陵电大

5. 答:对抹面砂浆要求具有良好的和易性,容易抹成均匀平整的薄层,便于施工。还应有较高的粘结力,砂浆层应能与底面粘结牢固,长期不致开裂或脱落。处于潮湿环境或易受外力作用部位(如地面、墙裙等),还应具有较高的耐水性和强度。

四、计算题(共计 15 分)

解:

(1)质量吸水率

$$W_w = (m_2 - m_1) / m_1 \times 100\% = (2900 - 2500) / 2500 \times 100\% = 16\% (3 \text{ 分})$$

(2)密度

$$\rho = \frac{m}{V} = 50 / 18.5 = 2.70 (\text{g/cm}^3) (4 \text{ 分})$$

(3)体积密度

$$\rho_0 = \frac{m}{V_0} = 2500 / (24 \times 11.5 \times 5.3) = 1.709 (\text{g/cm}^3) = 1709 (\text{kg/m}^3) (4 \text{ 分})$$

(4)孔隙率

$$P = (1 - \frac{\rho_0}{\rho}) \times 100\% = (1 - 1.71 / 2.70) = 36.67\% (4 \text{ 分})$$