

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第二学期“开放专科”期末考试

建筑材料(A) 试题

2010 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. 对于颗粒状外形不规则的坚硬颗粒,如砂或石子,其体积可采用排水法测得,故对此类材料一般采用()表示。

A. 密度B. 表观密度C. 体积密度D. 堆积密度
2. 对于某一种材料来说,无论环境怎样变化,其()都是一定值。

A. 体积密度B. 密度C. 导热系数D. 平衡含水率
3. 在 100g 吸水率为 4%的湿砂中,折算为干砂的质量为()克。

A. 100×0.96 B. $(100-4)\times 0.96$ C. $100/(1-0.04)$ D. $100/(1+0.04)$
4. 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。

A. 吸水性大B. 需水量大C. 体积收缩大D. 体积膨胀大
5. 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

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. 硅酸盐水泥适用于()混凝土工程。
 - A. 快硬高强
 - B. 大体积
 - C. 与海水接触的
 - D. 受热的
8. 混凝土的抗冻性用抗冻等级来表示,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. 在原材料一定的情况下,决定混凝土强度的最主要因素是()。
 - A. 水泥用量
 - B. 水灰比
 - C. 骨料种类
 - D. 砂率
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. 砂浆的保水性用()表示。
 - 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. 钢材在热加工过程中造成晶体的分离引起钢材断裂,形成热脆现象的元素是()。
 - A. 磷
 - B. 硫
 - C. 氧
 - D. 锰
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. 石油沥青中的组分有：油分、树脂、沥青质。()含量的多少直接影响沥青的柔软性、抗裂性及施工难度。

- A. 油分
- B. 树脂
- C. 沥青质

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. 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,可根据该材料的质量吸水率来确定。()
2. 材料的导热系数与其厚度无关。()
3. 过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为废品水泥,不得使用于工程中。()
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. 混凝土对砂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. 砂浆试件尺寸采用(50×50×50)mm 立方体试件。()
10. 砌筑砂浆强度与水灰比有关。()
11. 烧结多孔砖和烧结空心砖都可做为承重墙体材料。()
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. 钢号为 Q235—A·b 的钢其性能好于钢号为 Q235—D·b 的钢。()
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低,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)。()

得 分	评卷人

三、简答题(每小题 5 分,共计 25 分)

1. 材料与水有关的性质主要有哪些？

答：

2. 什么是石灰的熟化？石灰熟化的特点如何？

答：

3. 防止水泥石腐蚀的措施有哪些？

答：

4. 混凝土中水泥的选用主要考虑哪些因素？

答：

5. 烧结普通砖的技术要求有哪几项？

答：

得 分	评卷人

四、计算题(共计 15 分)

某材料的孔隙率为 24％,此材料在自然状态下的体积为 40cm³,质量为 85. 50g,吸水饱和质量为 89. 77g,烘干后的质量为 82. 30g,求该材料的密度(ρ),体积密度(ρ₀),体积吸水率(W_v)。

公式：

密度： $\rho=\rho_0/(1-P)$

体积密度： $\rho_0=m/V_0$

孔隙率： $P=(1-\frac{\rho_0}{\rho})\times100\%$

体积吸水率： $W_0=\frac{m_2-m_1}{V_0}\times100\%$

质量吸水率： $W_w=(m_2-m_1)/m_1\times100\%$

解：

试卷代号:2342

中央广播电视大学 2009—2010 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)

2010 年 7 月

一、选择题(每小题 2 分,共计 30 分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. B | 2. B | 3. D | 4. C | 5. D |
| 6. C | 7. A | 8. C | 9. B | 10. D |
| 11. B | 12. C | 13. B | 14. B | 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. 材料与水有关的性质主要有哪些?

答:材料与水有关的性质主要有:材料的亲水性和憎水性以及材料的吸水性、吸湿性、耐水性、抗冻性、抗渗性等。

2. 什么是石灰的熟化? 石灰熟化的特点如何?

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. 防止水泥石腐蚀的措施有哪些?

答:防止水泥石腐蚀的措施:

- (1)根据环境侵蚀特点,合理选用水泥品种;
- (2)提高水泥石的密实度;
- (3)表面加作保护层。

4. 混凝土中水泥的选用主要考虑哪些因素?

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。

5. 烧结普通砖的技术要求有哪几项?

答:烧结普通砖的技术要求有:规格;外观质量;强度;泛霜和石灰爆裂。

四、计算题(共计 15 分)

公式:

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

$$\text{体积密度: } \rho_0 = m / V_0$$

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

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

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

解:

(1) 密度

$$\rho = \frac{m}{V} = 82.3 / (40 \times (1 - 24\%)) = 2.71 \text{ g/cm}^3 \quad (5 \text{ 分})$$

(2) 体积密度

$$\rho_0 = m / V_0 = 85.5 / 40 = 2.14 \text{ g/m}^3 \quad (5 \text{ 分})$$

(3) 体积吸水率

$$W = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \times 100\% = ((89.77 - 82.3) / 82.3) \times 100\% = 9.1\% \quad (5 \text{ 分})$$