

试卷代号:2342

座位号

--	--

中央广播电视大学 2005—2006 学年度第二学期“开放专科”期末考试

建筑施工专业 建筑材料(A) 试题

2006 年 7 月

题 号	一	二	三	四	五	总 分
分 数						

得 分	评卷人

一、单项选择题(每小题 2 分,共 32 分)

1. 材料的密度, 表观密度及体积密度的体积构成 V 、 V' 、 V_0 存在如下关系: ()。
A. $V_0 \geq V' \geq V$
B. $V \geq V' \geq V_0$
C. $V' \geq V_0 \geq V$
D. $V \geq V_0 \geq V'$
2. 在 100g 含水率为 3% 的湿砂中, 其中水的质量为 ()。
A. 3.0g
B. 2.5g
C. 3.3g
D. 2.9g
3. 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
4. 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
5. 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
6. 水泥石体积安定性不良的主要原因之一是 () 含量过多。
A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$
B. $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
C. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
D. $\text{Mg}(\text{OH})_2$

7. 硅酸盐水泥细度用()表示。
 - A. 水泥颗粒粒径
 - B. 比表面积
 - C. 筛余百分率
 - D. 细度模数
8. 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()硅酸盐水泥。
 - A. 矿渣
 - B. 粉煤灰
 - C. 火山灰
 - D. 普通
9. 作为水泥混合材料的激发剂,主要是指氢氧化钙和()。
 - A. 石膏
 - B. 粉煤灰
 - C. 火山灰
 - D. 矿渣
10. 当混凝土拌合物流动性偏小时,应采取()办法来调整。
 - A. 保证水灰比不变的情况下,增加水泥浆数量
 - B. 保证砂率不变,增加砂石用量
 - C. 直接加水泥
 - D. 单纯加水
11. 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
12. $f_{cu} = f_{cu,k} - t\sigma$ 式中, t 为()。
 - A. -1.645
 - B. 1.645
 - C. 4
 - D. 95%
13. 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
14. 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()。
 - A. 强度提高,韧性提高
 - B. 强度降低,伸长率降低
 - C. 强度提高,伸长率降低
 - D. 强度降低,伸长率提高
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
16. 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

得 分	评卷人

二、多项选择(每小题 3 分,共 18 分)

- 可直接用于建筑工程的生石灰和熟石灰的化学成分分别为()。
 - CaCO_3
 - CaO
 - $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 - CaSO_4
 - MgSO_4
 - MgCO_3
- 配制混凝土时,水灰比(W/C)过大,则混凝土()。
 - 拌和物的保水性变差
 - 拌和物的粘聚性变差
 - 耐久性下降
 - 强度提高
 - 和易性改善
 - 单位用水量减少
- 骨料中泥和泥土块含量大,将严重降低混凝土的以下性质()。
 - 变形性质
 - 强度
 - 抗冻性
 - 碳化性
 - 抗渗性
 - 酸化性
- 在原材料一定的情况下,影响混凝土耐久性的关键因素是()。
 - 保证足够的水泥用量
 - 严格控制水灰比
 - 选用合理砂率
 - 增加用水量
 - 加强施工养护
 - 加大用水量
- 砌筑砂浆粘结力的影响因素有()
 - 砂浆的强度
 - 砖石的洁净程度
 - 砖石的湿润情况
 - 养护情况
 - 水泥品种
 - 砖石的强度
- 钢的有利合金元素为()。
 - 硫
 - 磷
 - 硅
 - 钒
 - 氧
 - 钛

得 分	评卷人

三、判断题(每题 1 分,共 10 分。正确画 V,错误画×)

1. 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。()
2. 结构设计时软钢以 f_y 作为设计计算取值的依据。()
3. 钢号为 Q235-A·b 的钢其性能好于钢号为 Q235-D·F 的钢。()
4. 钢中 S 的危害主要是冷脆性。()
5. 道路及建筑沥青的牌号低,其软化点高。()
6. 体积安定性不合格的水泥可降低强度等级使用。()
7. 钢筋经冷加工时效,可获得强度提高而塑性降低的效果。()
8. 水玻璃硬化后有很高的耐酸性能,这是因为硬化后的水玻璃主要化学组成是 SiO_2 。()
9. 砂浆试件尺寸为 $50 \times 50 \times 50 \text{mm}^3$ 。()
10. 空心砖只可应用于非承重墙体。()

得 分	评卷人

四、简答题(每小题 5 分,共 20 分)

1. 釉面砖为什么不宜用于室外?
2. 水泥石腐蚀的原因是什么? 如何克服水泥石的腐蚀?
3. 混凝土采用减水剂可取得哪些经济、技术效果?
4. 低合金结构钢有何特点? 采用这种钢有什么技术、经济意义?

得 分	评卷人

五、计算题(第 1 题 8 分,第 2 题 12 分,共 20 分)

1. 一块烧结砖,基尺寸符合要求($240 \times 115 \times 53 \text{mm}$),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 18.5cm^3 。试求该砖的吸水率、密度、体积密度及孔隙率。(8 分)

2. 按初步配合比试拌 30L 混凝土拌合物,各种材料用量为:水泥 9.63kg,水 5.4kg,砂 18.99kg,石子 38.12kg,经试拌增加 5% 的砂, ($S_p=30\%$, 保持不变)满足和易性要求,并测得混凝土拌合物的体积密度为 2380kg/m^3 ,试计算该混凝土的基准配合比。(12 分)

试卷代号:2342

中央广播电视大学 2005—2006 学年度第二学期“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 7 月

一、单项选择题(每小题 2 分,共 32 分)

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. A | 2. D | 3. C | 4. D |
| 5. C | 6. C | 7. B | 8. D |
| 9. A | 10. A | 11. D | 12. A |
| 13. C | 14. C | 15. A | 16. C |

二、多项选择(每小题 3 分,共 18 分)

- | | | | | | |
|-------|--------|--------|---------|---------|--------|
| 1. BC | 2. ABC | 3. BCE | 4. ABCE | 5. ABCD | 6. CDF |
|-------|--------|--------|---------|---------|--------|

三、判断题(每题 1 分,共 10 分。正确画 V,错误画×)

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|---------|
| 1. (V) | 2. (V) | 3. (×) | 4. (×) | 5. (V) |
| 6. (×) | 7. (V) | 8. (V) | 9. (×) | 10. (V) |

四、简答题(每题 5 分,共 20 分)

1. 答:釉面砖为多孔精陶,坯体吸水率较大,吸水后产生湿胀,而其表面釉面湿胀性很小,用于室外,经常受大气温、湿度影响及日晒雨淋,坯体湿胀应力超过表面釉层的抗拉强度,会造成釉层裂缝、剥落,产生影响建筑物的饰面效果。

2. 答:水泥石腐蚀的原因是:

水泥的组成成分中含 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和水化铝酸钙等易引起腐蚀的物质及结构上含较多孔隙。(1 分)

外界环境含有腐蚀性介质或动淡水的长期冲蚀。(1分)

克服腐蚀的措施:合理选择水泥品种;提高混凝土密实度;表面做保护层。(一项1分)

3. 答:混凝土采用减水剂取得经济、技术效果:

(1)增大流动性 (1分)

(2)提高强度 (1分)

(3)节约水泥 (1分)

(4)改善粘聚性、保水性,提高密实度,改善耐久性,降低和延缓水化热 (2分)

4. 答:低合金结构钢的特点:强度高、耐磨性好、耐腐蚀性强、耐低温。(2分)

采用低合金结构钢的技术、经济意义:

综合技术性能高,尤其适用于大跨度、承受动荷载和冲击荷载的结构。(1分)

与使用碳素钢相比,可节约钢材 20%——30%而成本增加并不很高。(2分)

五、计算题(第1题8分,第2题12分,共20分)

1. 解:

$$W = (2900 - 2500) / 2500 = 16\% \quad (2 \text{ 分})$$

$$\rho = \frac{m}{V} = 50 / 18.5 = 2.70 \text{ (g/cm}^3\text{)} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\rho_0 = \frac{m}{V_0} = 2500 / 24 \times 11.5 \times 5.3 = 1.71 \text{ (g/cm}^3\text{)} = 1710 \text{ (kg/m}^3\text{)} \quad (2 \text{ 分})$$

$$P = (1 - \frac{\rho_0}{\rho}) \times 100\% = (1 - 1.71 / 2.70) = 36.67\% \quad (2 \text{ 分})$$

2. 解:

$$(1) \text{调整工作性后砂用量} = 18.99 \times 1.05 = 19.94 \text{ kg} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{石子用量} = 19.94 (1 - 0.333) / 0.333 = 39.94 \text{ kg} \quad (2 \text{ 分})$$

(2)试拌材料总量

$$\begin{aligned}m_{Qb} &= m_{cb} + m_{wb} + m_{sb} + m_{gb} \\&= 9.63 + 5.4 + 19.94 + 39.94 \\&= 74.91(\text{kg}) \quad (1 \text{ 分})\end{aligned}$$

实测试拌混凝土的体积密度 $\rho_{oh} = 2380 \text{ kg/m}^3$

(3)则混凝土经调整工作性后的每立方米的材料用量,即基准配合比为

$$\begin{aligned}m_{cj} &= \frac{m_{cb}}{m_{Qb}} \times \rho_{oh} \\&= \frac{9.63}{74.91} \times 2380 \\&= 306(\text{kg/m}^3) \quad (2 \text{ 分})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}m_{wj} &= \frac{m_{wb}}{m_{Qb}} \times \rho_{oh} \\&= \frac{5.40}{74.91} \times 2380 \\&= 172(\text{kg/m}^3) \quad (2 \text{ 分})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}m_{sj} &= \frac{m_{sb}}{m_{Qb}} \times \rho_{oh} \\&= \frac{19.94}{74.91} \times 2380 \\&= 634(\text{kg/m}^3) \quad (2 \text{ 分})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}m_{gj} &= \frac{m_{gb}}{m_{Qb}} \times \rho_{oh} \\&= \frac{39.94}{74.91} \times 2380 \\&= 1269(\text{kg/m}^3) \quad (2 \text{ 分})\end{aligned}$$