

试卷代号:2342

座位号

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

中央广播电视大学 2011—2012 学年度第二学期“开放专科”期末考试

建筑材料(A) 试题

2012 年 7 月

| | | | | | |
|-----|---|---|---|---|-----|
| 题 号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 总 分 |
| 分 数 | | | | | |

| | |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
| | |

一、单项选择题(每小题仅有一个正确答案,将正确答案的序号填入
括号内,每小题 2 分,共计 40 分)

1. 材料的密度应属于材料的()
- A. 物理性质

B. 化学性质

C. 力学性质

D. 耐久性
2. 材料的密实体积 V , 自然体积 V_0 及堆积体积 V_1 三者的大小关系是()
- A. $V_0 \geq V_1 \geq V$

B. $V \geq V_1 \geq V_0$

C. $V_1 \geq V_0 \geq V$

D. $V \geq V_0 \geq V_1$
3. 粉状、颗粒状或纤维状材料在堆积状态下单位体积的质量称为()
- A. 密度

B. 表观密度

C. 堆积密度

D. 密实度
4. 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
5. 用量最多,用途最广的石膏是()
- A. 建筑石膏

B. 粉刷石膏

C. 模型石膏

D. 高强石膏
6. 下列各类水泥,用量最大,应用最为广泛的是()
- A. 硅酸盐水泥

B. 铝酸盐水泥

C. 硫铝酸盐水泥

D. 铁铝酸盐水泥

7. 水泥体积安定性指的是()

- A. 水泥净浆达到标准稠度时所需要的水量
- B. 水泥颗粒粗细的程度
- C. 水泥凝结硬化过程中, 体积变化是否均匀适当的性质
- D. 水泥胶砂试件单位面积上所能承受的最大外力

8. 硅酸盐水泥石在温度为 250°C 时, 水化物开始脱水, 水泥石强度下降, 因此硅酸盐水泥不宜单独用于()

- A. 预应力混凝土工程
- B. 耐热混凝土工程
- C. 高强混凝土工程
- D. 路面与地面工程

9. 下列不是废品水泥的一项是()

- A. 水泥中氧化镁成分不符合标准规定
- B. 水泥的初凝时间不符合标准规定
- C. 水泥的安定性不符合标准规定
- D. 水泥包装未标注工厂名称

10. 配置混凝土时, 水泥的选用主要考虑()

- A. 密度
- B. 品种和强度等级
- C. 碱含量
- D. 水泥的初凝时间

11. 下列工程中, 宜选用硅酸盐水泥的是()

- A. 预应力混凝土
- B. 耐酸混凝土
- C. 处于海水中的混凝土
- D. 高温养护混凝土

12. 砂的内部和表层均含水达到饱和状态, 而表面的开口孔隙及面层却处于无水状态称为()

- A. 全干状态
- B. 气干状态
- C. 湿润状态
- D. 饱和面干状态

13. 混凝土拌合物的粘聚性能够反映()

- A. 混凝土拌合物的稀稠程度及充满模板的能力
- B. 混凝土拌合物的稳定性
- C. 混凝土拌合物的均匀性
- D. 混凝土拌合物的饱和状态

14. 当混凝土拌合物流动性偏大时, 可以采取的调整措施是()

- 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. 先增大水灰比的情况下, 增加水泥浆数量
- D. 直接加水

31. 结构设计时一般以屈服强度作为强度取值的依据。()

32. 由于涂料涂刷后靠其中的液体成分形成涂膜,因此固体含量多少与成膜厚度及涂膜质量无任何关系。()

| | |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
| | |

三、简答题(每小题 5 分,共计 20 分)

33. 石灰主要有哪些用途?
34. 硅酸盐水泥的凝结时间、初凝时间、终凝时间各指什么?
35. 碳元素对钢材性能的影响如何?
36. 釉面砖为什么不宜用于室外?

| | |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
| | |

四、计算题(16 分)

37. 混凝土试验室配合比为 1 : 2.28 : 4.47 (水泥 : 砂子 : 石子),水灰比为 0.64,每立方混凝土水泥用量为 286kg。现场测得砂子的含水率为 3%,石子的含水率为 1%。试计算施工配合比及每立方混凝土各种材料的用量。

公式:水泥用量 $m'_c = m_c$;砂子用量 $m'_s = m_s(1 + w_s)$;石子用量 $m'_g = m_g(1 + w_g)$;
用水量 $m'_w = m_w - m_s \cdot w_s - m_g \cdot w_g$

公式中 m_c 、 m_s 、 m_g 、 m_w 分别为调整后的试验室配合比中每立方混凝土中的水泥、砂子、石子、水的用量, w_s 、 w_g 为施工现场砂子和石子的含水率。

试卷代号:2342

中央广播电视大学 2011—2012 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)

2012 年 7 月

一、单项选择题(每小题仅有一个正确答案,将正确答案的序号填入括号内,每小题 2 分,共计 40 分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. A | 2. C | 3. C | 4. D | 5. A |
| 6. A | 7. C | 8. B | 9. D | 10. B |
| 11. A | 12. D | 13. C | 14. B | 15. D |
| 16. D | 17. A | 18. C | 19. B | 20. C |

二、判断题(正确的括号内划“√”,错误的括号内划“×”,每小题 2 分,共计 24 分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 21. √ | 22. × | 23. √ | 24. × | 25. √ |
| 26. × | 27. √ | 28. × | 29. √ | 30. × |
| 31. √ | 32. × | | | |

三、简答题(每小题 5 分,共计 20 分)

以下是各个简答题的要点,可根据具体情况酌情给分

33. 石灰主要有哪些用途?

答:(1)粉刷墙壁和配制石灰砂浆或水泥混合砂浆;

(2)配制灰土和三合土。熟石灰粉可用来配制灰土和三合土;

(3)生产无熟料水泥、硅酸盐制品和碳化石灰板。

34. 硅酸盐水泥的凝结时间、初凝时间、终凝时间各指什么?

答:水泥从加水开始到失去流动性,即从可塑状态发展到固体状态所需要的时间称为凝结时间。凝结时间又分为初凝时间和终凝时间。初凝时间是指从水泥加水拌和时起到水泥浆开始失去塑性所需要的时间;终凝时间是指从水泥加水拌合时起到水泥浆完全失去可塑性,并开始具有强度的时间。

35. 碳元素对钢材性能的影响如何?

答:碳是决定钢材性质的主要元素。钢材随含碳量的增加,强度和硬度相应提高,而塑性和韧性相应降低。当含量超过 1% 时,钢材的极限强度开始下降。此外,含碳量过高还会增加钢的冷脆性和时效敏感性,降低抗腐蚀性和可焊性。

36. 釉面砖为什么不宜用于室外?

答:因釉面砖为多孔精陶坯体,吸水率较大,吸水后将产生湿胀,而其表面釉层的湿胀性很小,因此如果用于室外,经常受到大气温、湿度影响及日晒雨淋作用,当砖坯体产生的湿胀应力超过了釉层本身的抗拉强度时,就会导致釉层发生裂纹或剥落,严重影响建筑物的饰面效果。

四、计算题(16 分)

37. 混凝土试验室配合比为 1 : 2.28 : 4.47 (水泥 : 砂子 : 石子),水灰比为 0.64,每立方混凝土水泥用量为 286kg。现场测得砂子的含水率为 3%,石子的含水率为 1%。试计算施工配合比及每立方混凝土各种材料的用量。

公式:水泥用量 $m'_c = m_c$;砂子用量 $m'_s = m_s(1 + w_s)$;石子用量 $m'_g = m_g(1 + w_g)$;

用水量 $m'_w = m_w - m_s \cdot w_s - m_g \cdot w_g$

公式中 m_c 、 m_s 、 m_g 、 m_w 分别为调整后的试验室配合比中每立方混凝土中的水泥、砂子、石子、水的用量, w_s 、 w_g 为施工现场砂子和石子的含水率。

解:水泥用量 $m'_s = m_c = 286\text{kg}$ (2 分)

砂子用量 $m'_s = m_s(1 + w_s) = 286 \times 2.28 \times (1 + 3\%) = 672\text{kg}$ (4 分)

石子用量 $m'_g = m_g(1 + w_g) = 286 \times 4.47 \times (1 + 1\%) = 1291\text{kg}$ (4 分)

用水量 $m'_w = m_w - m_s \cdot w_s - m_g \cdot w_g = 286 \times 0.64 - 625 \times 3\% - 1278 \times 1\% = 151\text{kg}$ (4 分)

施工配合比:水泥 : 水 : 砂子 : 石子 = 286 : 151 : 672 : 1291 = 1 : 0.53 : 2.35 : 4.51 (2 分)