

试卷代号:2342

座位号

中央广播电视大学 2010—2011 学年度第一学期“开放专科”期末考试

建筑材料(A) 试题

2011 年 1 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. 木材、玻璃纤维、矿棉的构造都是()
A. 致密状构造
B. 多孔状构造
C. 颗粒状构造
D. 纤维状构造
2. 材料在绝对密实状态下,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
3. 质量为 M 的湿砂,吸水率为 W ,其中干砂的质量为()
A. $\frac{M}{1+W}$
B. M/W
C. $M - \frac{M}{1+W}$
D. MW
4. 材料的厚度加大则材料的导热系数()
A. 加大
B. 减小
C. 不变
D. 不确定
5. 生石灰加水之后水化成熟石灰的过程称为()
A. 石灰的硬化
B. 过火煅烧
C. 石灰的熟化
D. 石灰的碳化

6. 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
7. 硅酸盐水泥的水化速度表现为()
 - A. 早期快后期慢
 - B. 早期慢后期快
 - C. 早期快,后期也快
 - D. 早期慢,后期也慢
8. 水泥的水化热指的是()
 - A. 水泥净浆达到标准稠度所需要的水量
 - B. 水泥在水化过程中放出的热量
 - C. 水泥凝结硬化过程中,体积变化是否均匀适当的性质
 - D. 水泥经高温灼烧处理后的质量损失率
9. 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
10. 普通硅酸水泥中掺入少量混合材料的主要作用是()
 - A. 扩大其强度等级范围,以利于合理选用
 - B. 改变其初凝时间
 - C. 改变其体积安定性
 - D. 改变其储运方式
11. 相对来讲,决定混凝土成本的材料是()
 - A. 水
 - B. 水泥
 - C. 砂子
 - D. 石子
12. 混凝土和钢筋可以共同工作,是由于两者具有几乎相等的()
 - A. 密度
 - B. 线膨胀系数
 - C. 抗拉强度
 - D. 导热系数
13. 砂的内部不但含水饱和,其表面还被一层水膜包裹,颗粒间被水所充盈的状态称为()
 - A. 全干状态
 - B. 气干状态
 - C. 湿润状态
 - D. 饱和面干状态

14. 下列关于坍落度说法有误的一项是()
- A. 坍落度试验法可以测定混凝土拌合物工作性
 - B. 坍落度是保水性的指标
 - C. 坍落度越大,流动性越大
 - D. 测定坍落度的同时,可以观察确定黏聚性
15. 混凝土的抗冻性用抗冻等级 F 来表示,抗冻等级为 F_3 的混凝土表示其()
- A. 抗冻强度为 8MPa
 - B. 抗冻温度为 -8°C
 - C. 抗冻融循环次数为 8 次
 - D. 抗冻时间为 8 小时
16. 测定混凝土立方体抗压强度时,立方体试件应养护的时间是()
- A. 1d
 - B. 7d
 - C. 14d
 - D. 28d
17. 抹面砂浆通常可以分为两层或三层进行施工,若采用两层进行施工,省去的一层应为()
- A. 底层砂浆
 - B. 中层砂浆
 - C. 面层砂浆
 - D. 不能确定
18. 建筑陶瓷的主要原料是()
- A. 水泥
 - B. 黏土
 - C. 矿渣
 - D. 粉煤灰
19. 下列关于钢材性能与硫元素关系说法错误的是()
- A. 硫能影响钢材的性能,是有害元素
 - B. 非金属硫化物夹杂于钢中,具有强烈的偏析作用
 - C. 非金属硫化物夹杂于钢中,会提高钢材的各种机械性能
 - D. 硫化物造成的低熔点使钢在焊接时易产生热裂纹
20. 石油沥青的塑性是指()
- A. 沥青材料内部阻碍其相对流动的一种特性
 - B. 石油沥青的黏滞性和塑性随温度升降而变化的性能
 - C. 石油沥青在外力作用下产生变形而不破坏,除去外力后仍保持变形后的形状不变的性质
 - D. 石油沥青在热、阳光、氧气和潮湿等因素的长期综合作用下抵抗老化的性能

得 分	评卷人

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. 粗大孔主要影响材料的密度、强度等性能;毛细孔主要影响材料的吸水性、抗冻性等性能。()
22. 脆性是指当外力达到一定限度时,材料发生无先兆的突然破坏,且破坏时无明显变形的性质。()
23. 通常水泥越细,凝结硬化速度越快,强度也越高。()
24. 建筑石膏强度不随时间的变化而变化,因此可以长期存放。()
25. 生产硅酸盐水泥时,第一步先生产出水泥石料。()
26. 水泥的抗拉强度较高,一般是抗压强度的 10~20 倍。()
27. 配合比设计的过程是一逐步满足混凝土的强度、工作性、耐久性、节约水泥等设计目标的过程。()
28. 按胶凝材料不同,可分为特重混凝土、重混凝土、轻混凝土、特轻混凝土。()
29. 砂浆的流动性也叫做稠度,是指在自重或外力作用下流动的性能。()
30. 通常釉面砖不宜用于室内。()
31. 屈服强度和抗拉强度之比能反映钢材的利用率和结构的安全可靠性。()
32. 石油沥青的粘滞性大小与组分及温度无关。()

得 分	评卷人

三、简答题(每小题 5 分,共计 20 分)

33. 什么是材料的吸水性,影响材料吸水性的主要因素有哪些?
34. 何谓普通硅酸盐水泥,其与硅酸盐水泥比较其应用性质有何异同?
35. 提高混凝土耐久性的措施有哪些?
36. 建筑钢材有哪些优缺点?

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 2010—2011 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)

2011 年 1 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. D | 2. A | 3. A | 4. C | 5. C |
| 6. A | 7. A | 8. B | 9. B | 10. A |
| 11. B | 12. B | 13. C | 14. B | 15. C |
| 16. D | 17. B | 18. B | 19. C | 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. 什么是材料的吸水性,影响材料吸水性的主要因素有哪些?

答:(1)材料的吸水性是指材料在水中吸收水分达饱和的能力。

(2)影响材料的吸水性的主要因素有材料本身的化学组成、结构和构造状况,尤其是孔隙状况。一般来说,材料的亲水性越强,孔隙率越大,连通的毛细孔隙越多,其吸水率越大。

34. 何谓普通硅酸盐水泥,其与硅酸盐水泥比较其应用性质有何异同?

答:凡由硅酸盐水泥熟料、6%~15%混合材料、适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料,称为普通硅酸盐水泥。

普通硅酸水泥中掺入混合材料的量较少,其矿物组成的比例仍在硅酸盐水泥的范围内,所以其性能应用范围与同强度等级的硅酸盐水泥相近。与硅酸盐水泥比较,早期硬化速度稍慢,强度略低;抗冻性、耐磨性及抗碳化性能稍差;耐腐蚀性稍好,水化热略低。

35. 提高混凝土耐久性的措施有哪些?

答:(1)选择合适品种的水泥。

(2)控制混凝土的最大水灰比和最小水泥用量。

(3)选用质量良好的骨料,并注意颗粒级配的改善。

(4)掺加外加剂。

(5)严格控制混凝土施工质量,保证混凝土的均匀、密实。

36. 建筑钢材有哪些优缺点?

答:建筑钢材材质均匀,具有较高的强度、有良好的塑性和韧性、能承受冲击和振动荷载、可焊接或铆接、易于加工和装配,钢结构安全可靠、构件自重小,所以被广泛应用于建筑工程中。但钢材也存在易锈蚀及耐火性差等缺点。

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 $m'_c = m_c = 286\text{kg}$ (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)