

试卷代号:2342

座位号

--	--

国家开放大学(中央广播电视大学)2014 年秋季学期“开放专科”期末考试

建筑材料(A) 试题

2015 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. 材料的孔隙状态应属于材料的()。
- 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. 在 100g 含水率为 4% 的湿砂中,其中水的质量为()。。
- A. 3. 0g

B. 4. 0g

C. 3. 35g

D. 3. 85g
4. 下列各指标中,表示材料传导热量能力的指标是()。
- A. 导热性

B. 耐燃性

C. 比热容

D. 耐火性
5. 下列各组胶凝材料均是气硬性胶凝材料的是()。
- A. 石灰、石膏、水玻璃

B. 石灰、水泥、水玻璃

C. 石膏、水泥、水玻璃

D. 石灰、水泥、石膏

6. 建筑石膏凝结硬化时,最主要的特点是()。
- A. 体积微膨胀、凝结硬化快 B. 体积收缩大、放出大量的热
- C. 放出大量的热、凝结硬化慢 D. 凝结硬化慢、体积膨胀大
7. 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
8. 水泥石体积安定性不良的原因是()。
- A. 游离氧化钙过多 B. 游离氧化镁过多
- C. 掺入的石膏过多 D. 以上都是
9. 水泥石中引起腐蚀的组分主要是()。
- A. 氢氧化钙和水化铝酸钙 B. 碳酸钙和氧化钙
- C. 石膏和氧化钙 D. 碳酸钠和氯化钠
10. 相比较来讲,对于抢修工程或早期强度要求高的工程宜优先选用()。
- A. 铝酸盐水泥 B. 硅酸盐水泥
- C. 粉煤灰水泥 D. 矿渣水泥
11. 世界上用量最大的工程材料是()。
- A. 混凝土 B. 粘土砖
- C. 石膏 D. 水玻璃
12. 混凝土拌合物的流动性能反映()。
- 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
13. 在水泥用量和水灰比不变的前提下,当砂率提高,拌合物的坍落度将()。
- A. 增大 B. 减小
- C. 保持不变 D. 不能确定
14. 混凝土的强度有受压强度、受拉强度、受剪强度、疲劳强度,其中最重要的是()。
- A. 受压强度 B. 受拉强度
- C. 受剪强度 D. 疲劳强度

15. 下列各种混凝土外加剂主要用来调节混凝土凝结时间的是()。

- A. 早强剂
- B. 减水剂
- C. 膨胀剂
- D. 着色剂

16. 将砖、石、砌块等粘结成为砌体的砂浆称为()。

- A. 防水砂浆
- B. 吸声砂浆
- C. 抹面砂浆
- D. 砌筑砂浆

17. 砖在使用过程中的盐析现象称为()。

- A. 泛霜
- B. 爆裂
- C. 陈伏
- D. 起热

18. 建筑玻璃中用量最大的是()。

- A. 平板玻璃
- B. 钢化玻璃
- C. 夹层玻璃
- D. 中空玻璃

19. 下列各种钢锭脱氧程度最弱的是()。

- A. 沸腾钢
- B. 镇静钢
- C. 半镇静钢
- D. 特殊镇静钢

20. 石油原油经蒸馏等工艺提炼出各种轻质油及润滑油后的残留物再进一步加工得到的沥青是()。

- A. 石油沥青
- B. 焦油沥青
- C. 煤沥青
- D. 木沥青

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. 材料化学组成的不同是造成其性能各异的主要原因。()

22. 钢材的耐久性,主要取决于其抗锈蚀性,而沥青的耐久性则主要取决于其大气稳定性和温度敏感性。()

23. 生石灰吸湿性和保水性都非常差,绝对不能作为干燥剂使用。()

24. 生产硅酸盐水泥时,第一步先生产出水泥熟料。()

25. 水泥的抗拉强度较高,一般是抗压强度的 10~20 倍。()

- 26. 普通硅酸盐水泥与硅酸盐水泥比较,早期硬化速度稍慢,强度略低。()
- 27. 水、水泥、砂(细骨料)、石子(粗骨料)是普通混凝土的四种基本组成材料。()
- 28. 常将人工破碎而成的石子称为卵石,而将天然形成的石子称为碎石。()
- 29. 砌筑砂浆用砂宜选用细砂,砂越细越好。()
- 30. 玻璃是以黏土为主要原料,经成型、干燥、焙烧而得到的产品。()
- 31. 含碳量在 2% 以下,含有害杂质较少的铁—碳合金称为钢。()
- 32. 沥青的电绝缘性非常的差。()

得 分	评卷人

三、简答题(每小题 5 分,共计 20 分)

- 33. 材料的密度、体积密度和堆积密度分别指的是什么?
- 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. 碳元素对钢材性能的影响如何?
- 36. 为什么工程上常以抗压强度作为砂浆的主要技术指标?

得 分	评卷人

四、计算题(16 分)

37. 一块烧结砖,其尺寸符合要求(240×115×53mm),当烘干至恒重时为 2500g,吸水饱和后为 2900g,将该砖磨细过筛,再烘干后取 50g,用比重瓶测得其体积为 18. 5cm³,试求该砖的吸水率、密度、体积密度及孔隙率。

公式: $W_w=\frac{m_2-m_1}{m_1}$; $\rho=\frac{m}{V}$; $\rho_o=\frac{m}{V_o}$; $P=(1-\frac{\rho_o}{\rho})\times100\%$

试卷代号:2342

国家开放大学(中央广播电视大学)2014年秋季学期“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)

2015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. A | 2. C | 3. D | 4. A | 5. A |
| 6. A | 7. A | 8. D | 9. A | 10. A |
| 11. A | 12. A | 13. A | 14. A | 15. A |
| 16. D | 17. A | 18. A | 19. A | 20. A |

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. 材料的密度、体积密度和堆积密度分别指的是什么?

答:(1)密度是指材料在绝对密实状态下,单位体积的质量;

(2)体积密度是材料的体积密度是材料在自然状态下,单位体积的质量;

(3)材料的堆积密度是指粉状、颗粒状或纤维状材料在堆积状态下单位体积的质量。

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. 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. 为什么工程上常以抗压强度作为砂浆的主要技术指标?

答:砂浆在砌体中主要起传递荷载的作用,并经受周围环境介质作用,因此砂浆应具有一定的粘结强度、抗压强度和耐久性。试验证明:砂浆的粘结强度、耐久性均随抗压强度的增大而提高,即它们之间有一定的相关性,而且抗压强度的试验方法较为成熟,测试较为简单准确,所以工程上常以抗压强度作为砂浆的主要技术指标。

四、计算题(16 分)

37. 一块烧结砖,其尺寸符合要求($240\times115\times53\text{mm}$),当烘干至恒重时为 2500g,吸水饱和后为 2900g,将该砖磨细过筛,再烘干后取 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。

$$\text{公式: } W_w = \frac{m_2 - m_1}{m_1}; \rho = \frac{m}{V}; \rho_0 = \frac{m}{V_0}; P = (1 - \frac{\rho_0}{\rho}) \times 100\%$$

$$\text{解: 质量吸水率: } W_w = \frac{m_2 - m_1}{m_1} = \frac{2900 - 2500}{2500} = 16\% \quad (4 \text{ 分})$$

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

$$\text{体积密度: } \rho_0 = \frac{m}{V_0} = \frac{2500}{24 \times 11.5 \times 5.3} = 1.71(\text{g/cm}^3) \quad (4 \text{ 分})$$

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