

2006 土木工程材料试题 (A)

学号:

姓名:

一、选择题: (每题 1 分, 共 1)

1、采用蒸汽养护效果最好的水泥是-----

- a、矿渣水泥      b、硅酸盐水泥      c、矾土水泥      d、早强水泥

2、在沥青混合料中, 集料颗粒以-----粘结时, 性能最好。

- a、石油沥青      b、自由沥青      c、煤沥青      d、结构沥青

3、混凝土配合比设计的三个主要参数是-----

- a、 $w$ 、 $c$ 、 $s$       b、 $w$     $\frac{w}{c}$     $s_p$       c、 $\frac{w}{c}$     $c$     $s_p$   
d、 $\frac{w}{c}$     $w$     $s$

4、大体积混凝土施工, 应选用-----

- a、早强剂      b、速凝剂      c、引气剂      d、缓凝剂

5、在测定混凝土强度时, 大试件测的强度  $R_{大}$ , 小试件测的强度  $R_{小}$ , 二者关系---

- a、 $R_{小} < R_{大}$       b、 $R_{小} = R_{大}$       c、 $R_{小} > R_{大}$       d、 $R_{小} \approx R_{大}$

6、沙含水率为 5%, 共 220 千克, 将其烘干后是----千克

- a、210      b、209.52      c、209      d、205

7、三种集料表观密度相等, 则级配良好的和级配差的-----

- a、堆积密度小      b、堆积密度大      c、堆积密度相同      d、堆积密度大

8、建筑钢筋经冷拉时效后, 变得-----

- a、强度提高, 伸长率降低      b、强度降低, 伸长率增

9、下列水泥中, 三天强度最高的水泥是-----

- a、矿渣水泥      b、火山灰水泥      c、粉煤灰水泥      d、硅酸盐水泥

10、水泥 3 天抗折强度测定时, 三块强度值为  $3.4 MP_a$     $3.5 MP_a$     $4.2 MP_a$ , 其抗折强度值为-----  $MP_a$

- a、3.7      b、3.5      c、4.2      d、3.45

二、填空题 (每空 0.5 分共 10 分)

1、为提高混凝土强度, 水灰比应当-----

2、石灰熟化过程中, 陈伏的目的是-----

- 3、混凝土和易性包括-----、-----、-----、-----。
- 4、确定混凝土材料的强度，其标准试件尺寸为-----，标养-----天测其强度
- 5、火山灰水泥是由-----、-----、-----共同磨细制成
- 6、引起水泥安定性不良的内在原因是-----、-----、-----
- 7、硅酸盐水泥熟料主要由-----、-----、-----、-----、四种矿物组成
- 8、硅酸盐水泥水化时放热速度及水化速度较快矿物有-----、-----。

#### 四、问答题（50 分）

- 1、 水泥石腐蚀原因及提高路径
- 2、 试说明沥青混合料的组成结构及沥青混合料中沥青最佳用量的确定方
- 3、 如何配置高性能混凝土？
- 4、 调整混凝土和易性时为何不能随意加水？混凝土硬化后为何必须洒水养护？
- 5、 有下列工程，选择哪种外加剂合适

（1）大体积混凝土（2）有抗冻要求的混凝土（3）高强混凝土（4）泵送混凝土

#### 五、计算题

- 1、 已知 500 克某砂经筛分析后，得 $5^{mm}$ 、 $2.5^{mm}$ 、 $1.25^{mm}$ 、 $0.63^{mm}$ 、 $0.315^{mm}$ 、 $0.16^{mm}$  的筛的筛余量分别为 30 克，75 克，85 克，95 克，100 克，110 克，计算该砂的细度模数（5 分）

- 2、 有碎石，砂及矿粉三种矿质集料，其主要筛孔的通过百分率如下表表示，用泰波公式计算， $n=0.4\sim 0.6$  时的级配范围，由修正平衡面积图解法计算三种集料的比例（10 分）

筛孔尺寸	20mm	5mm	1.25mm	0.315mm	0.074mm
碎石	100	30	3	0	0
石英砂	100	95	70	20	0
矿粉	100	100	100	100	80

- 3、 已知某混凝土实验室配合比为水泥：砂：石子：水=1：2.13：4.31：0.58

实测表观密度为 2450 千克每立方米，计算（1）、每立方米混凝土各种材料的用量（2）、若  $R_c$

=42.5  $MP_a$ ，求混凝土试配强度（3）、若施工现场沙含水率 2%，石子含水率 1%，计算该

混凝土施工配合比（10 分）（经验系数  $A=0.46, B=0.07$ ）

2006 土木工程材料试题 (B)

学号:

姓名:

二、选择题: (每题 1 分, 共 15 分)

- 1、设计  $C_{20}$  混凝土时, 应优先选择-----号普通水泥。  
a、225                      b、275                      c、325                      d、525
- 2、采用蒸汽养护效果最好的水泥是-----  
a、矿渣水泥              b、硅酸盐水泥              c、矾土水泥              d、早强水泥
- 3、在沥青混合料中, 集料颗粒以-----粘结时, 性能最好。  
a、石油沥青              b、自由沥青              c、煤沥青                      d、结构沥青
- 4、混凝土配合比设计的三个主要参数是-----  
a、 $w$ 、 $c$ 、 $s$               b、 $w$     $\frac{w}{c}$     $S_p$               c、 $\frac{w}{c}$     $C$     $S_p$   
d、 $\frac{w}{c}$     $W$     $S$
- 5、大体积混凝土施工, 应选用-----  
a、早强剂              b、速凝剂                      c、引气剂                      d、缓凝剂
- 6、在测定混凝土强度时, 大试件测的强度  $R_{大}$ , 小试件测的强度  $R_{小}$ , 二者关系---  
a、 $R_{小} < R_{大}$               b、 $R_{小} = R_{大}$                       c、 $R_{小} > R_{大}$                       d、 $R_{小} \approx R_{大}$
- 7、沙含水率为 5%, 共 220 千克, 将其烘干后是----千克  
a、210                      b、209.52                      c、209                      d、205
- 8、三种集料表观密度相等, 则级配良好的和级配差的-----  
a、松装密度小              b、松装密度大                      c、松装密度相同                      d、表观密度大
- 9、建筑钢筋经冷拉时效后, 变得-----  
a、强度提高, 伸长率降低                      b、强度降低, 伸长率增大
- 10、普通碳素钢按其性能划分钢号, 随钢号增加, 表示钢材-----  
a、强度提高, 伸长率降低                      b、强度增高, 伸长率增大  
c、强度降低 伸长率降低                      d、强度降低, 伸长率增大
- 11、空隙率和饱和度是沥青混合料的-----指标  
a、强度                      b、稳定性                      c、低温脆性                      d、耐久度
- 12、混凝土强度测定时, 一组三块强度分别为  $30 MP_a$ ,  $32 MP_a$ 、 $36 MP_a$ , 则混

凝土强度代表制为-----

- a、32      b、30      c、36      d、32.6

13、下列水泥中，三天强度最高的水泥是-----

- a、矿渣水泥      b、火山灰水泥      c、粉煤灰水泥      d、硅酸盐水泥

14、沥青的塑性用-----来表示

- a、软化点      b、针入度      c、延度      d、流出粘度

15、水泥 7 天抗折强度测定时，三块强度值为  $3.4 MP_a$        $3.5 MP_a$        $4.2 MP_a$ ，

其抗折强度值为-----  $MP_a$

- a、3.7      b、3.5      c、4.2      d、3.45

二、填空题（26 分）

1、为提高混凝土强度，水灰比应当-----

2、石灰熟化过程中，陈伏的目的是-----

3、混凝土和易性包括-----、-----、-----。

4、确定混凝土材料的强度，其标准试件尺寸为-----，标养-----天测其强度

5、火山灰水泥是由-----、-----、-----共同磨细制成

6、引起水泥安定性不良的内在原因是-----、-----、-----。

7、硅酸盐水泥据三天和 28 天-----及-----强度来划分标号

8、硅酸盐水泥熟料主要由-----、-----、-----、-----、四种矿物组成

9、硅酸盐水泥水化时放热速度及水化速度较快矿物有-----、-----。

10 据加工方法不同，石灰可分为-----、-----、-----。

11 石灰浆体硬化过程包括-----和-----

12 材料的吸水性用-----表示；材料的吸湿性用-----表示

13 沙从干到湿可分为-----、-----、-----、-----四种状态

14 为确保混凝土耐久性，在配合比设计须控制最小-----和-----

15，提高混凝土养护湿度，会提高-----强度，并提高-----强度

16 矿质混合料组成设计应满足下列基本条件 最小-----及-----

17 砂率含义指-----与-----之比

18 砂浆的流动性由-----表示，保水性由-----表示

19 石油沥青老化时，在阳光氧化作用下，粘度-----，塑性-----；

其内在原因是-----组分向-----组分转化，-----组分向-----组分转化

20 钢材冷弯性能试验中，以-----及-----比值表示其弯曲程度

21 钢号 Q350----B 含义-----、-----。

22 欲求碎石、沙材料空隙率，先求他们的-----和-----

23 建筑木材基本切面分为-----、-----、-----。

#### 四、问答题（20 分）

1、提高水泥石抗腐蚀路径（5 分）

2、试说明沥青混合料中沥青最佳用量的确定方法（10 分）

3、如何配置高性能混凝土（5 分）

4、试分别选择合理的水泥品种，并说明选用理由：现有下列工程和构件生产任务，（1）现浇楼板，梁柱工程（2）混凝土预制构件（3）冬季施工工程（4）紧急军事工程（5）高温车间高炉基础

5、调整混凝土和易性时为何不能随意加水？混凝土硬化后为何必须洒水养护？

#### 五、计算题

1、已知 500 克某砂经筛分析后，得 $5^{mm}$ 、 $2.5^{mm}$ 、 $1.25^{mm}$ 、 $0.63^{mm}$ 、 $0.315^{mm}$ 、 $0.16^{mm}$ 的筛的筛余量分别为 30 克，75 克，85 克，95 克，100 克，110 克，使计算该砂的细度模数（5 分）

2、有碎石，砂及矿粉三种矿质集料，其主要筛孔的通过百分率如下表表示，用泰波公式计算， $n=0.4\sim 0.6$  时的级配范围，由修正平衡面积图解法计算三种集料的比例（10 分）

筛孔尺寸	20mm	5mm	1.25mm	0.315mm	0.074mm
碎石	100	30	3	0	0
石英砂	100	95	70	20	0
矿粉	100	100	100	100	80

3、已知某混凝土实验室配合比为水泥：砂：石子：水=1：2.13：4.31：0.58

实测表观密度为 2450 千克每立方米，计算：（1）、每立方米混凝土各种材料的用量（2）、若  $F_c=42.5 MP_a$ ，求混凝土试配强度（3）、若施工现场沙含水率 2%，石子含水率 1%，使计算该混凝土施工配合比（10 分）（经验系数  $A=0.46, B=0.07$ ）

2007 土木工程材料试题 (A)

学号:

姓名:

一、选择题: (每题 1 分, 共 15 分)

- 1、设计  $C_{20}$  混凝土时, 应优先选择-----号普通水泥。  
a、22.5      b、27.5      c、32.5      d、52.5
- 2、采用蒸汽养护效果最好的水泥是-----  
a、矿渣水泥      b、硅酸盐水泥      c、矾土水泥      d、早强水泥
- 3、在沥青混合料中, 集料颗粒以-----粘结时, 性能最好。  
a、石油沥青      b、自由沥青      c、煤沥青      d、结构沥青
- 4、混凝土配合比设计的三个主要参数是-----  
a、 $w$ 、 $c$ 、 $s$       b、 $w$     $\frac{w}{c}$     $s_p$       c、 $\frac{w}{c}$     $c$     $s_p$   
d、 $\frac{w}{c}$     $w$     $s$
- 5、大体积混凝土施工, 应选用-----  
a、早强剂      b、速凝剂      c、引气剂      d、缓凝剂
- 6、在测定混凝土强度时, 大试件测的强度  $R_{大}$ , 小试件测的强度  $R_{小}$ , 二者关系---  
a、 $R_{小} < R_{大}$       b、 $R_{小} = R_{大}$       c、 $R_{小} > R_{大}$       d、 $R_{小} \approx R_{大}$
- 7、沙含水率为 5%, 共 220 千克, 将其烘干后是----千克  
a、210      b、209.52      c、209      d、205
- 8、三种集料表观密度相等, 则级配良好的和级配差的-----  
a、松装密度小      b、松装密度大      c、松装密度相同      d、表观密度大
- 9、建筑钢筋经冷拉时效后, 变得-----  
a、强度提高, 伸长率降低      b、强度降低, 伸长率增大
- 10、普通碳素钢按其性能划分钢号, 随钢号增加, 表示钢材-----  
a、强度提高, 伸长率降低      b、强度增高, 伸长率增大  
c、强度降低 伸长率降低      d、强度降低, 伸长率增大
- 11、空隙率和饱和度是沥青混合料的-----指标  
a、强度      b、稳定性      c、低温脆性      d、耐久度
- 12、混凝土强度测定时, 一组三块强度分别为  $30 MP_a$ ,  $32 MP_a$ 、 $36 MP_a$ , 则混凝土强度

代表制为-----

- a、32      b、30      c、36      d、32.6

13、下列水泥中，三天强度最高的水泥是-----

- a、矿渣水泥      b、火山灰水泥      c、粉煤灰水泥      d、硅酸盐水泥

14、沥青的塑性用-----来表示

- a、软化点      b、针入度      c、延度      d、流出粘度

15、水泥 7 天抗折强度测定时，三块强度值为  $3.4 MP_a$        $3.5 MP_a$        $4.2 MP_a$ ，其抗折强度值为-----  $MP_a$

- a、3.7      b、3.5      c、4.2      d、3.45

## 二、填空题（25）

- 1、为提高混凝土强度，水灰比应当-----
- 2、石灰熟化过程中，陈伏的目的是-----
- 3、混凝土和易性包括-----、-----、-----、-----。
- 4、确定混凝土材料的强度，其标准试件尺寸为-----，标养-----天测其强度
- 5、火山灰水泥是由-----、-----、-----共同磨细制成
- 6、引起水泥安定性不良的内在原因是-----、-----、-----。
- 7、硅酸盐水泥据三天和 28 天-----及-----强度来划分标号
- 8、硅酸盐水泥熟料主要由-----、-----、-----、-----、四种矿物组成
- 9、硅酸盐水泥水化时放热速度及水化速度较快矿物有-----、-----。
- 10 据加工方法不同，石灰可分为-----、-----、-----、-----。
- 11 石灰浆体硬化过程包括-----和-----
- 12 材料的吸水性用-----表示；材料的吸湿性用-----表示
- 13 沙从干到湿可分为-----、-----、-----、-----四种状态
- 14 为确保混凝土耐久性，在配合比设计须控制最小-----和-----
- 15，提高混凝土养护湿度，会提高-----强度，并提高-----强度
- 16 矿质混合料组成设计应满足下列基本条件 最小-----及-----
- 17 砂率含义指-----与-----之比
- 18 砂浆的流动性由-----表示，保水性由-----表示

19 钢材冷弯性能试验中，以-----及-----比值表示其弯曲程度

20 钢号 Q275—A\F 含义-----、-----、-----、-----。

#### 四、问答题（30 分）

1、 提高水泥石抗腐蚀路径（5 分）

2、 如何配制高性能混凝土（5 分）

3、 配置混凝土时为何要合理选择砂率（5 分）

4、 沥青混合料类型及性能特点。

5、 试分别选择合理的水泥品种，并说明选用理由：现有下列工程和构件生产任务，（1）现浇楼板，梁柱工程 （2）混凝土预制构件 （3）冬季施工工程 （4）紧急军事工程 （5）高温车间高炉基础

#### 五、计算题

1、 已知 500 克某砂经筛分析后，得  $5^{mm}$ 、 $2.5^{mm}$ 、 $1.25^{mm}$ 、 $0.63^{mm}$ 、 $0.315^{mm}$ 、 $0.16^{mm}$  的筛的筛余量分别为 30 克，75 克，85 克，95 克，100 克，110 克，计算该砂的细度模数（5 分）

2、 已知某混凝土实验室配合比为水泥：砂：石子：水=1：2.13：4.31：0.58

实测表观密度为 2450 千克每立方米，计算：

（1）、每立方米混凝土各种材料的用量

（2）、若  $F_{水泥} = 42.5 MP_a$ ，求混凝土试配强度

（3）、若施工现场沙含水率 2%，石子含水率 1%，使计算该混凝土施工配合比（10 分）（经验系数  $A=0.46, B=0.07$ ）

3.有碎石、砂及矿粉三种矿质集料，其主要筛孔的通过百分率如下表所示，用泰波公式计算  $n=0.5$  时的级配中值，由修正平衡面积法计算三种集料的比例。（10）

筛孔尺寸	20mm	5mm	1.25mm	0.315mm	0.074mm
碎石	100	30	3	0	0
石英砂	100	95	70	20	0
矿粉	100	100	100	100	80



## 2007 土木工程材料试题 (B)

### 一、选择题 (将正确答案的符号填于横线上, 每题一分, 共 10 分)

1. 含水率为 5% 的砂 220kg, 干燥后的质量是\_\_\_\_\_kg  
a. 205    b. 209    c. 210    d. 209.52
2. 大体积混凝土常采用的外加剂是\_\_\_\_\_  
a. 减水剂    b. 早强剂    c. 缓凝剂    d. 引气剂
3. 工程上应用石灰, 一般要提前一至两周将石灰块进行熟化, 主要是为了\_\_\_\_\_  
a. 消除欠火石灰的危害    b. 消除过火石灰的危害  
c. 缩短熟化期, 硬化则快, 缩短工期
4. 水泥体积安定性不良的原因是\_\_\_\_\_  
a. 游离氧化钙过多    b. 生石灰块 (CaO) 过多  
c. 游离 CaO 过多    d. 养护温度太低
5. 建筑钢材 (钢筋) 按其机械性能划分等级, 随级别增大, 表示钢材\_\_\_\_\_  
a. 强度增高, 伸长率降低    b. 强度增高, 伸长率增长  
c. 强度降低, 伸长率降低    d. 强度降低, 伸长率增大
6. 混凝土外加剂在混凝土中掺入量不超过\_\_\_\_\_  
a. 拌和物重量的 5%    b. 拌和物重量的 1%  
c. 水泥重量的 5%    d. 水泥重量的 1%
7. 为降低水泥的水化热及放热速度, 熟料中的应增加\_\_\_\_\_  
a.  $C_3S$     b.  $C_3A$     c.  $C_4AF$     d.  $C_2S$
8. 沥青软化点高, 则其\_\_\_\_\_较小。  
a. 大气稳定性    b. 塑性  
c. 温度敏感性    d. 粘滞性
9. 采用蒸汽养护效果最好的水泥是\_\_\_\_\_  
a. 铝酸盐快硬水泥    b. 矿渣水泥  
c. 硅酸盐水泥    d. 高铝水泥
10. 影响混凝土拌和物的流动性大小的主要因素是\_\_\_\_\_  
a. 砂粒经    b. 用水量    c. 水灰比    d. 石子最大粒经

### 二、填空题 (每空 0.5 分共 10 分)

1. 硅酸盐水泥熟料矿物组成为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
2. 设计混凝土配合比时, 选择水灰比原则是按\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_确定的
3. \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_是石油沥青的四大组分。
4. 石灰在硬化过程中, 体积产生\_\_\_\_\_。
5. 建筑石膏的化学成分为\_\_\_\_\_。
6. 混凝土配合比设计的三个主要参数为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
7. 建筑砂浆的和易性包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
8. 钢材经过冷加工后, \_\_\_\_\_提高\_\_\_\_\_降低。
9. 水玻璃属于\_\_\_\_\_材料

三、问答分析题（共 50 分，每题 10 分）

1. 现有下列工程和构件生产任务，（1）现浇楼板，梁柱工程 （2）混凝土预制构件 （3）冬季施工工程 （4）紧急军事工程 （5）高温车间高炉基础

试分别选择合理的水泥品种，并说明选用理由。

2. 试述在配制混凝土中为什么要合理选择砂率。

3. 影响混凝土强度的主要因素有那些？

4. 试述沥青混合料的组成结构类型及沥青最佳用量的确定方法。

1、 5. 调整混凝土和易性时为何不能随意加水？混凝土硬化后为何必须洒水养护？

四：计算（共 20 分）

1. 有碎石、砂及矿粉三种矿质集料，共主要筛孔的通过百分率如下表所示，用泰波公式计算  $n=0.5$  时的级配中值，由修正平衡面积法计算三种集料的比例。（10）

筛孔尺寸	20mm	5mm	1.25mm	0.315mm	0.074mm
碎石	100	30	3	0	0
石英砂	100	95	70	20	0
矿粉	100	100	100	100	80

2. 已知某试验室配制混凝土所用的材料分别为 42.5 普通水泥，试拌 12 升时各材料用量为：水泥 3.2Kg，水 1.8Kg，砂 6.6Kg，卵石 11.8Kg。调整和易性时增加 5% 水和水泥。实测表观密度为 2440Kg/M<sup>3</sup>。试计算每米<sup>3</sup>材料用量及混凝土 28 天强度。若工地砂含水 2%，卵石含水 1%，试计算混凝土施工配合比（ $A=0.46$ ， $B=0.07$ ）

3. 某砂样 500 克，筛分结果如下表，计算该砂的细度模数。

筛 孔 (mm)	5.0	2.5	1.25	0.63	0.315	0.16	0.16 以下
筛 余 量 (克)	20	40	100	160	100	80	4