

一、填空题(每题 2 分, 共 20 分)

1. 生石灰在使用前须消解并“陈伏”一段时间, 其目的是\_\_\_\_\_。
2. 影响材料强度试验结果的主要因素(试验条件)有\_\_\_\_\_等。
3. 评价粘稠石油沥青路用性能最常用的经验指标, 即三大指标是\_\_\_\_, \_\_\_\_ , \_\_\_\_。
4. 按四组分分析法, 石油沥青的主要组分为饱和分、\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
5. 设计混凝土配合比时应同时满足的四项指标是\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
6. 为保证混凝土用砂具有高小的\_\_\_\_\_和较小的\_\_\_\_\_所以对砂提出颗粒级配及粗细程度的要求。
7. 沥青混合料的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_是衡量沥青混合料抗剪强度的重要参数。
8. 为保证道桥建筑材料综合力学强度和稳定性, 要求建筑材料具备\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_四个方面性质。
9. 工地验收水泥时, 送检的主要项目是\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_四项指标。
10. 普碳钢随含碳量的减少, 其硬度\_\_\_\_, 抗拉强度\_\_\_\_, 塑性\_\_\_\_, 韧性\_\_\_\_\_。

二、判断题(正确的在括号内画“√”, 错误的画“×”)(每题 1 分, 共 10 分)

1. 密实型级配的路用沥青混合料的基本要求是最小空隙率和最大摩擦力。( )
2. 视密度相同的二种中砂, 级配好的比级配差的堆积密度大。( )
3. 级配相同的二种砂, 其细度模数必然相同。( )
4. 沥青中含蜡量愈高, 其路用性能愈好。( )
5. 混凝土的抗折强度是水泥混凝土路面设计的强度指标。( )
6. 根据坍落度的大小, 可以全面地评定砼混合物的和易性。( )
7. 用沸煮法检验水泥的安定性, 主要是检验水泥中是否含有过量石膏。( )
8. 两种材料相比, 孔隙率愈大者, 则必然吸水率愈大。( )
9. 沥青的针入度愈大, 则所配制的沥青混合料强度愈高。( )
10. 钢筋经冷拉时效处理后, 屈服点和抗拉强度都得到提高, 塑性和韧性则相应降低。( )

三、选择题((每题 2 分, 共 20 分)

1. 硅酸盐水泥适合于\_\_\_\_\_工程。  
A、早期强度要求高的砼 B、大体积砼; C、与好水接触的砼 D、抗硫酸盐的砼

2. 硅酸盐水泥熟料矿物中水化硬化速度最快的是\_\_\_\_\_。
- A、  $C_3S$     B、  $C_2S$     C、  $C_3A$         D、  $C_4AF$
3. 矿渣水泥较普通水泥耐腐蚀性强的主要原因是矿渣水泥硬化后，其水泥石中\_\_\_\_\_。
- A、  $Ca(OH)_2$  含量少    B、 C-S-H 凝胶多    C、  $C_3AH_6$  含量少        D、 (A+C)
4. \_\_\_\_\_适用于海水浸蚀混凝土工程
- A、 P.I.    B、 P.II.    C、 P.O.        D、 P.S.
5. 砼抗压强度的试件标准尺寸是\_\_\_\_\_ mm。
- A、  $40 \times 40 \times 160$     B、  $100 \times 100 \times 100$     C、  $150 \times 150 \times 150$         D、  $200 \times 200 \times 200$
6. 某组三块砼试件抗压强度测定结果分别为 34.7、41.6、43.3MPa,则该组试件抗压强度代表值为\_\_\_\_\_MPa。
- A、 40.0    B、 38.2    C、 41.6    D、 42.4
7. 沥青的针入度指数可作为沥青胶体结构的评价标准，当 PI 值在\_\_\_\_\_区间时，其胶体结构属溶-凝胶型。
- A、  $<-2.0$ ;    B、  $-2 \sim +2$ ;    C、  $-3 \sim +3$ ;    D、  $>+2.0$
8. 如果水泥初凝时间测试值不符合国家标准，则按\_\_\_\_\_处理。
- A、 合格品;    B、 不合格品;    C、 废品;
9. 某构件截面最小尺寸为 240mm，钢筋间净距为 45mm，宜选用粒径\_\_\_\_\_mm 的石子。
- A、 5~10;    B、 5~31.5;    C、 5~40;    D、 5~60
10. 为了提高沥青路面表面层的抗滑能力，碎石必须选用（    ）。
- A、 酸性石料    B、 磨光值大于 42 的石料、    C、 碱性石料，    D、 压碎值符合标准的石料
- 四、名词及符号解释（每题 4 分，共 16 分）
1. 颗粒级配    2. AH-70; AC-20II    3. PE; P.F.    4. 混凝土强度等级
- 五、简答题（共 4 题，共 40 分）
1. 简述下列措施的技术经济意义（12 分）
- 1) 在硅酸盐水泥熟料中掺混合材料
  - 2) 拌制混凝土掺减水剂
  - 3) 在水泥砂浆中掺粉煤灰
  - 4) 在沥青混合料中掺入一定量矿粉

2. 试分析造成硅酸盐水泥体积安定性不良的因素有哪些？（8 分）

3. 试述影响沥青混合料抗剪强度有哪些因素？（10 分）

4. 水泥混凝土收缩分类和分析收缩对水泥混凝土有哪些影响？（10 分）

六、论述题（共 2 题，共 30 分）

1. 应采取哪些技术措施来提高或保证水泥混凝土路面耐久性？

2. 采用马歇尔方法设计沥青混合料的主要控制指标有哪些？这一方法的优点与不足？

七、计算题（1 题，14 分）

1. 工地拌制 C25 砼，每次拌合所用材料的数量为 325 普通水泥（实测抗压强度为  $R_c=35\text{MPa}$ ）270Kg，含水量 1%干燥碎石 1450Kg，含水量 2%的潮湿砂 600Kg，水 95Kg，试求：

1) 试根据水泥混凝土抗压强度与水泥实际强度关系公式推算此混凝土 28 天立方体抗压强度能达到多少？

2) 此混凝土的理论配合比（干质量比）为多少？

（碎石混凝土  $A=0.48$ ， $B=0.52$ ）