

南京航空航天大学
二〇〇七年硕士研究生入学考试试题

考试科目: **道路工程材料**

说 明: 答案一律写在答题纸上,写在试卷上无效

一、判断对错 (对的打“√”, 错的“×”。每题 1 分, 共 20 分)

- 1.1 土木工程材料的按种类和化学成分分为: 无机、有机、复合材料三大类。
- 1.2 决定材料性质的最基本因素是材料的组成。
- 1.3 土木工程材料 (如混凝土) 大多是多相材料组成的复合材料, 其性质与组成材料的相组成和界面特性无关。
- 1.4 材料的密度、表观密度、堆积密度是与质量无关的性质。
- 1.5 材料的热性质主要包括热容性、导热性和热变形性。
- 1.6 材料比强度: 单位体积重量的材料强度, 是材料强度与表观密度比, 不能衡量材料轻质、高强的指标。
- 1.7 石灰属于水硬性胶凝材料。
- 1.8 高强石膏是在 0.13MPa、蒸汽中脱水 (125°C), 二水石膏变成 α 型半水石膏。
- 1.9 水泥中氧化镁、三氧化硫、安定性 ($f\text{-CaO}$) 中任一项不合格, 为不合格品。
- 1.10 粉煤灰水泥的组成: 熟料+ (20%~40%) 混合材+适量石膏
- 1.11 混凝土拌合物易于施工操作 (拌合、运输、浇注、捣实) 并能获得质量均匀、成型密实的性能。包括: 流动性、粘聚性、保水性等三个方面。
- 1.12 膨胀剂国标规定两种: 氧化钙、硫铝酸钙。
- 1.13 砌筑砂浆的主要技术性质: 和易性、强度、粘结力、变形性、抗冻性等。
- 1.14 粘稠石油沥青用粘度计来表示, 反映沥青抗剪切变形能力。
- 1.15 沥青混合料按集料粒径大小分: 特粗式、粗粒、中粒、细粒和砂粒。
- 1.16 硅决定钢材的性能。
- 1.17 聚苯乙烯 (PS) 塑料属于热固性塑料。
- 1.18 烧结多孔砖不能主要用于结构承重的。
- 1.19 塑料的缺点是弹性模量低、易老化、易燃、不耐高温。
- 1.20 青色 FeO 砖是在氧化气氛焙烧窑中生成的。

二、 简答题（每道题 5 分，共 8 题）

- 2.1 简述材料的化学组成、矿物组成、相组成。
- 2.2 硅酸盐水泥的矿物组成和化学成分？
- 2.3 混凝土和易性的测定方法？
- 2.4 钢材的锈蚀和防锈？
- 2.5 混凝土的碱—骨料反应？
- 2.6 石油沥青针入度？
- 2.7 沥青的改性？
- 2.8 水泥的体积安定性？

三、论述题（每道题 15 分，共 6 题）

- 3.1 硅酸盐水泥的主要技术性质要求。
- 3.2 影响混凝土建筑物耐久性能的主要因素？
- 3.3 高性能混凝土的特点和配制高性能混凝土的基本要求？
- 3.4 论述水泥水化（水泥石）后的组成与结构特点？
- 3.5 对骨料的技术质量要求有那些？
- 3.6 SBS（丁苯橡胶）改性沥青特点？