

第四版

2011年

一、二级注册建筑师资格考试

建筑材料与建筑构造

模拟知识题

任乃鑫 主编

大连理工大学出版社

A stylized illustration of a city skyline at the bottom of the cover. It features several buildings of varying heights and widths, some with cranes attached. The buildings are rendered in a simplified, geometric style with white outlines and some internal patterns. The background is a solid dark blue, and the entire cover is framed by a large, light blue, curved shape that resembles a stylized 'C' or a protective shield.

2011 年

**一、二级注册建筑师资格考试
建筑材料与建筑构造模拟知识题**

(第四版)

主 编：任 乃 鑫

建筑材料	主 编：王玲玲	刘祥顺			
	成 员：肖 轶	张 磊	蒋文杰	刘泽霖	
建筑构造	主 编：任乃鑫	安艳华	张一弘		
	成 员：肖 轶	张 磊	蒋文杰	刘泽霖	

大连理工大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

2011 年一、二级注册建筑师资格考试建筑材料与建筑构造模拟知识题 / 任乃鑫主编. —4 版. —大连: 大连理工大学出版社, 2011.1

ISBN 978-7-5611-3991-2

I. 2… II. 任… III. ①建筑材料—建筑师—资格考核—习题 ②建筑构造—建筑师—资格考核—习题 IV. TU5-44 TU22-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 014995 号

大连理工大学出版社出版

地址: 大连市软件园路 80 号 邮政编码: 116023

发行: 0411-84708842 邮购: 0411-84703636 传真: 0411-84701466

E-mail: dulp@dulp.cn URL: <http://www.dulp.cn>

大连印刷三厂印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸: 210mm × 285mm 印张: 23.5 字数: 702 千字

2008 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月第 4 版

2011 年 1 月第 4 次印刷

责任编辑: 裘美倩 责任校对: 李 莱

封面设计: 连 帅

ISBN 978-7-5611-3991-2

定 价: 56.00 元

编写说明

本书是一本为参加一、二级注册建筑师资格考试人员而编写的一级注册建筑师资格考试建筑材料与建筑构造模拟知识题集。基本上包括了本科目考试所有知识点，具有内容全面、重点突出的特点。

本书每道习题均采用单选题形式，并附有参考性解答与答案。读者对于每道题如采取“知其然并知其所以然”的态度来复习，定能获得事半功倍的效果。

需要说明的是本书是编者经过多年学习与研究编写而成的一、二级注册建筑师资格考试建筑材料与建筑构造模拟知识题，力求达到为考生顺利通过考试而服务的目的。

本书在编写过程中，参考了建筑院校所用的各类教材和全国注册建筑师管理委员会指定的各种参考资料，并以最新规范、标准为参考进行编写，同时还参考了网友们的一些信息。在此，对原编著者及网友们表示衷心感谢！

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中的错误与不足之处敬请各位读者批评指正！

E-mail: rnx55325@126.com(任乃鑫) QQ:460991759(rnx)

编 者

2011 年 1 月

目 录

第一篇 建筑材料

绪 论	3
第一章 建筑材料的基本性质	5
第一节 材料的组成和结构	5
第二节 材料的物理性质	5
第三节 材料的力学性质	9
第四节 材料的耐久性	10
第五节 综 合	11
第二章 无机气硬性胶凝材料	13
第一节 概 述	13
第二节 建筑石膏	13
第三节 石 灰	16
第四节 水玻璃和菱苦土	18
第三章 水 泥	21
第一节 硅酸盐水泥	21
第二节 掺混合材料的硅酸盐水泥	26
第三节 其他品种水泥	31
第四章 混 凝 土	34
第一节 概 述	34
第二节 普通混凝土的组成材料	34
第三节 普通混凝土的主要技术性质	37
第四节 普通混凝土的配合比设计	43
第五节 混凝土的外加剂	45
第六节 其他品种混凝土	48
第五章 建筑砂浆	52
第一节 砌筑砂浆	52
第二节 抹面砂浆	54

第六章 墙体材料与屋面材料	56
第一节 砌墙砖	56
第二节 墙用砌块	60
第三节 墙 板	61
第四节 屋面材料	61
第七章 建筑钢材	63
第一节 建筑钢材的基本知识	63
第二节 建筑钢材的主要技术性能	65
第三节 建筑钢材的组成	66
第四节 钢材的加工	68
第五节 建筑钢材的标准和选用	69
第八章 木 材	73
第一节 木材的分类和构造	73
第二节 木材的物理力学性质	74
第三节 木材的防腐与防火	77
第四节 木材的应用	78
第九章 建筑功能材料	80
第一节 建筑防水材料	80
第二节 绝热材料和吸声隔声材料	91
第三节 高分子装饰材料	102
第四节 无机装饰材料	117

第二篇 建筑构造

第一章 概 述	137
第一节 建筑物的构造组成及作用	137
第二节 建筑物构造设计原则	137
第三节 建筑模数及构件尺寸	138
第二章 基础与地下室	139
第一节 地基与基础	139
第二节 基础埋深	141
第三节 基础构造	143
第四节 地下室的防潮与防水	147

第三章 墙 体	162
第一节 墙体类型	162
第二节 墙体设计要求	163
第三节 墙体构造	169
第四节 墙面装修	208
第四章 楼 地 层	224
第一节 楼地层的设计要求	224
第二节 楼板的类型	226
第三节 钢筋混凝土楼板构造	228
第四节 顶棚构造	232
第五节 地面构造	239
第五章 屋 顶	256
第一节 屋顶类型及设计要求	256
第二节 平 屋 顶	266
第三节 坡 屋 顶	282
第四节 屋顶的保温与隔热	285
第六章 楼梯与电梯	291
第一节 楼梯的类型及尺度	291
第二节 钢筋混凝土楼梯构造	302
第七章 门 和 窗	303
第一节 门窗的类型与尺度	303
第二节 门窗构造	312
第八章 变 形 缝	320
第一节 伸 缩 缝	320
第二节 沉 降 缝	324
第三节 防 震 缝	325
第九章 构造综合知识	330
第一节 建筑防火要求	330
第二节 无障碍设计	353
第三节 其 他	356

第一篇

建 筑 材 料

绪 论

1. 材料按其化学组成可以分为 ()。

A. 无机材料、有机材料
B. 金属材料、非金属材料
C. 植物质材料、高分子材料、沥青材料、金属材料
D. 无机材料、有机材料、复合材料

解答 材料种类繁多,常从以下三种不同角度来分类:按材料的化学成分分类;按材料在建筑物或构筑物中的功能分类;按材料的使用部位分类。

答案 D

2. 涂料属于以下 () 种材料。

A. 非金属材料 B. 无机材料 C. 高分子材料 D. 复合材料

解答 涂料属于有机材料中的高分子材料。塑料、胶黏剂等亦属此类。

答案 C

3. 某栋普通楼房建筑造价为 1000 万元,据此估计建筑材料费用大约为下列 ()。

A. 250 万元 B. 350 万元 C. 450 万元 D. 500 ~ 600 万元

解答 在土木工程中,材料费用一般要占工程总造价的 50% 左右,有的可高达 70%。

答案 D

4. 在我国基本建设所用的“三大建筑材料”通常指 ()。

A. 钢材、砂石、木材 B. 水泥、钢材、木材
C. 水泥、金属、塑料 D. 石材、钢材、木材

解答 基本建设的三大材料,包括传统材料——木材,以及近几十年来使用最多的无机金属材料——钢材和无机非金属类材料——水泥。

答案 B

5. 山西应县佛塔、河北定县瞭敌塔、华盛顿纪念塔、加拿大国家电视塔、巴黎埃菲尔塔是五座闻名的建筑杰作,它们所用的最主要建筑材料,依次有下列四组,正确的是 ()。

A. 砖、木、混凝土、石、钢 B. 砖、石、木、混凝土、钢
C. 木、石、砖、钢、混凝土 D. 木、砖、石、混凝土、钢

解答 这五座建筑的主要建筑材料分别是木、砖、石、混凝土和钢。

答案 D

6. 建筑材料标准按等级分为国际标准、中国国家标准等,下列常用标准编码符号全部正确的是 ()。

A. ISO(国际标准), ASTM(澳大利亚标准), GB(中国国家标准)
B. ISO(国际标准), ASTM(美国材料试验标准), GB(中国国家标准)
C. ISO(意大利标准), ASTM(美国材料试验标准), GB(德国标准)
D. ISO(国际标准), ASTM(俄罗斯标准), GB(英国标准)

解答 ISO 指 International Standard Organization(国际标准), ASTM 指 American Society of Testing and Material(美国材料试验标准), GB 指中国国家标准(即国标二字汉语拼音的头一个字母)。

答案 B

7. 建筑分类中, 复合材料是 ()。

- A. 不锈钢 B. 合成橡胶 C. 铝塑板 D. 水玻璃

解答 复合材料, 是以一种材料为基体, 另一种材料为增强体组合而成的材料。各种材料在性能上互相取长补短, 产生协同效应, 使复合材料的综合性能优于原组成材料而满足各种不同的要求。复合材料的基体材料分为金属和非金属两大类。

答案 C

8. 以下哪种材料不属于可降解建筑材料 ()。

- A. 聚氯乙烯 B. 玻璃 C. 石膏制品 D. 铝合金型材

解答 聚氯乙烯属于非降解塑料, 同时也称为破坏性生物降解塑料, 破坏性生物降解塑料当前主要包括淀粉改性(或填充)聚乙烯 PE、聚丙烯 PP、聚氯乙烯 PVC、聚苯乙烯 PS 等。

答案 A

第一章 建筑材料的基本性质

第一节 材料的组成和结构

1. 建筑材料的结构有宏观结构、微观结构、微观结构。在宏观结构中，塑料属于以下（ ）结构。

A. 致密结构 B. 多孔结构 C. 微孔结构 D. 纤维结构

解答 材料的宏观结构按孔隙尺寸可分为致密结构、微孔结构和多孔结构；按构成形态又可分为聚集结构、纤维结构、层状结构和散粒结构。显然，除泡沫塑料属多孔结构外，绝大多数塑料属于致密结构，且为聚集结构。

答案 A

2. 无机非金属材料的组成可以（ ）表示。

A. 元素百分比 B. 化学组成 C. 矿物组成 D. 化学组成和矿物组成

解答 无机非金属材料的组成可通过化学组成（氧化物百分比）和矿物组成来表示。金属材料的组成以元素百分比表示。

答案 D

第二节 材料的物理性质

1. 材料的密度指的是（ ）。

A. 在自然状态下，单位体积的质量
B. 在堆积状态下，单位体积的质量
C. 在绝对密实状态下，单位体积的质量
D. 在材料的体积不考虑开口孔在内时，单位体积的质量

解答 密度是指材料在绝对密实状态下，单位体积的质量。材料的密度是固定不变的。

答案 C

2. 在测定烧结普通砖的密度时，需测其体积，具体方法是（ ）。

A. 磨成细粉、烘干后用密度瓶测定其体积 B. 度量尺寸，计算其体积
C. 破碎后放在广口瓶中浸水饱和测定其体积 D. 破碎后放在一定容积的容器中测定其体积

解答 密度是指材料在绝对密实状态下单位体积的质量。将砖磨细的目的是消除孔隙的影响，材料磨得越细，测得的密度值就越精确。

答案 A

3. 在测定有孔材料的密度时，应把材料按下列（ ）方法加工、干燥后用比重瓶测定其体积。

A. 加工成比重瓶形状 B. 磨成细粉 C. 研碎成颗粒 D. 制成正方形

解答 对于有孔材料，通常采取磨细的方法去除其中的孔隙，再用排液法在比重瓶（即李氏瓶）中测

得细粉的体积，进而得到密度。

答案 B

4. 建筑材料在自然状态下单位体积的质量，是以下（ ）基本物理性质。

A. 精确密度 B. 表观密度 C. 堆积密度 D. 比重

解答 建筑材料在自然状态下单位体积的质量，指表观密度。材料在自然状态下的体积包括材料绝对密实体积和内部所有孔隙（连通孔隙和封闭孔隙）体积。

答案 B

5. 在测量卵石的密度时，以排液置换法测量其体积，这时求得的密度是以下（ ）密度。

A. 精确密度 B. 近似密度 C. 表观密度 D. 堆积密度

解答 排液置换法测得的体积，包括材料绝对密实体积和内部封闭孔隙体积。

答案 B

6. 以下（ ）建筑材料的密度最大。

A. 花岗岩 B. 水泥 C. 砂子 D. 黏土砖

解答 花岗岩的密度为 $2.6 \sim 2.9 \text{ g/cm}^3$ ，水泥的密度为 $2.8 \sim 3.1 \text{ g/cm}^3$ ，砂子的密度为 $2.6 \sim 2.7 \text{ g/cm}^3$ ，黏土砖的密度为 $2.5 \sim 2.7 \text{ g/cm}^3$ ，通过比较知水泥的密度 $2.8 \sim 3.1 \text{ g/cm}^3$ 相对最大。

答案 B

7. 下列四组是常用几种建筑材料按表观密度或堆积密度数值由小至大的依次排列，错误的是（ ）。

A. 水泥→烧结普通砖→普通混凝土→钢材

B. 木材→水泥→砂→普通混凝土

C. 木材→烧结普通砖→水泥→石灰岩

D. 水泥→烧结普通砖→石灰岩→钢材

解答 本题题意是关于建筑材料在日常使用中遇到的两种密度，即块状材料的表观密度和散粒状材料的堆积密度。散粒状材料，如水泥、砂的堆积密度分别为 $1200 \sim 1300$ 、 $1450 \sim 1650$ （单位均为 kg/m^3 ，以下同）；块状材料，如烧结普通砖、普通混凝土、钢材、石灰岩、木材的表观密度分别为 $1600 \sim 1800$ 、 2400 、 7850 、 $1800 \sim 2600$ 、 $400 \sim 800$ 。

答案 C

8. 对于同一材料，各种密度参数的大小排列为（ ）。

A. 密度 > 堆积密度 > 表观密度

B. 密度 > 表观密度 > 堆积密度

C. 堆积密度 > 密度 > 表观密度

D. 表观密度 > 堆积密度 > 密度

解答 密度是指材料在绝对密实状态下单位体积的质量。绝对密实状态下的体积是指不包括材料孔隙在内的体积；而表观密度是指材料在自然状态下单位体积的质量；堆积密度是指材料为散粒或粉状，如砂、石子等，在堆积状态下单位体积的质量。

答案 B

9. 已知某固体材料的 $\rho_0 = 1500 \text{ kg/m}^3$ ， $\rho = 1800 \text{ kg/m}^3$ ，则其孔隙率为（ ）。

A. 14.3%

B. 16.7%

C. 88.0%

D. 12.5%

解答 孔隙率指材料体积内孔隙体积所占的比例。计算公式为：

$$P = \frac{V_0 - V}{V_0} \times 100\% = \left(1 - \frac{\rho_0}{\rho}\right) \times 100\% = \left(1 - \frac{1500}{1800}\right) \times 100\% \approx 16.7\%$$

答案 B

10. 材料在空气中能吸收空气中水分的能力称为（ ）。

A. 吸水性

B. 吸湿性

C. 耐水性

D. 渗透性

解答 吸水性是指材料在水中通过毛细孔隙吸收并保持水分的性质，用吸水率表示；而吸湿性是指材料在一定温度和湿度下吸附水分的能力，用含水率表示；材料抵抗水分长期破坏作用的性质称为耐水性，用软化系数表示；材料抵抗压力水渗透的性质称为抗渗性，用渗透系数表示。

答案 B

11. 含水率表示材料的（ ）。

A. 耐水性 B. 吸水性 C. 吸湿性 D. 抗渗性

解答 材料在空气中吸收水分的性质称为吸湿性，用含水率表示。材料在水中吸收水分的性质称为吸水性，用吸水率表示。一般说，一种材料的含水率值总是小于其吸水率值。

答案 C

12. 水附于憎水性（或疏水性）材料表面上时，其润湿边角为（ ）。

A. 0° B. $>90^\circ$ C. $\leq 90^\circ$ D. $<90^\circ$

解答 水附于材料表面上时，在水、空气和材料三相交点处，沿水滴表面所作的切线与水与材料表面的接触面间所成的夹角称为润湿边角。当润湿边角 $\theta > 90^\circ$ 时，表明水分子间的内聚力大于这种材料的分子与水分子间的引力，即该材料不与水亲并属憎水性材料。

答案 B

13. 以下四种材料中属于憎水性材料的是（ ）。

A. 天然石材 B. 钢材 C. 石油沥青 D. 混凝土

解答 建筑材料中，各种胶凝材料、混凝土、天然石材、砖瓦、钢材等均属于亲水性材料。而沥青、油漆、塑料等为憎水性材料，它们常用作防潮、防水和防腐材料，也可以对亲水性材料进行表面处理，以降低吸水性。

答案 C

14. 下列（ ）材料为憎水性材料。

A. 混凝土 B. 木材 C. 沥青 D. 砖

解答 通常无机材料为亲水性材料，有机材料为憎水性材料，但木材为亲水性材料。

答案 C

15. 材料的软化系数等于（ ）。

A. 吸水率与含水率之比 B. 材料饱水抗压强度与干燥抗压强度之比
C. 材料受冻前后抗压强度之比 D. 材料饱水弹性模量与干燥弹性模量之比

解答 材料的软化系数为材料在吸水饱和状态下的抗压强度与材料在干燥状态下的抗压强度之比，是表示材料耐水性大小的指标。

答案 B

16. 在一般情况下，认为某材料是耐水的，其软化系数应为（ ）。

A. >0.85 B. <0.85 C. >0.91 D. <0.75

解答 材料的耐水性能用软化系数表示。软化系数为材料在吸水饱和状态下的抗压强度（ $f_{\text{饱}}$ ）与材料在干燥状态下的抗压强度（ $f_{\text{干}}$ ）之比，即软化系数 $K = \frac{f_{\text{饱}}}{f_{\text{干}}}$ 。软化系数越小，说明材料吸水饱和后强度降低得越多，耐水性越差。通常，受水浸泡或处于潮湿环境中的重要建筑物所选用的材料其软化系数必须大于 0.85。因此，常将软化系数 $K > 0.85$ 的材料看作是耐水的。

答案 A

17. 在下列材料与水有关的性质中，下列说法错误的是（ ）。

A. 润湿边角 $\theta \leq 90^\circ$ 的材料为亲水性材料 B. 石蜡、沥青均为憎水性材料

- C. 材料吸水后, 将使强度和保温性降低 D. 软化系数越小, 表明材料的耐水性越好

解答 (1) 在材料、水和空气的三相交点处, 沿水滴表面的切线与水与材料接触面所成的夹角称为润湿边角。当 $\theta \leq 90^\circ$ 时, 水分子之间的内聚力小于水分子与材料分子间的相互吸引力, 此种材料为亲水性材料。(2) 一般材料随着含水量的增加, 会减弱其内部结合力, 强度会降低。材料吸水后, 其导热系数将明显提高, 这是因为水的导热系数 $[0.58 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})]$ 比空气的导热系数 $[0.023 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})]$ 约大 25 倍, 使材料的保温性降低。(3) 软化系数为材料在吸水饱和状态下的抗压强度与材料在干燥状态下的抗压强度之比, 该值越小, 说明材料吸水饱和后强度降低越多, 耐水性越差, 通常软化系数大于 0.85 的材料, 可以认为是耐水的。

答案 D

18. 赤脚走在木地板上或混凝土地面上, 会感觉在混凝土地面上非常凉, 这是因为混凝土的 () 较大的缘故。

- A. 体积密度 B. 比热 C. 导热系数 D. 蓄热系数

解答 材料在热的作用下, 表面温度的波动程度即对热作用的敏感程度不同, 常用蓄热系数表示。蓄

热系数 (S) 与材料的体积密度 (ρ)、比热 (c) 和导热系数 (λ) 的关系是 $S = \sqrt{\frac{2\pi\rho c\lambda}{T}}$ 。

蓄热系数 S 越大, 表示在热的作用下材料表面温度的波动越小。即脚的热量不易改变混凝土表面的温度, 因此仍感到非常凉。

答案 D

19. 选用墙体材料时, 为使室内能够尽可能冬暖夏凉, 应选用 () 的材料。

- A. 导热系数小, 比热值大 B. 导热系数小, 比热值小
C. 导热系数大, 比热值大 D. 导热系数大, 比热值小

解答 导热系数越小的材料, 保温隔热的能力越好。比热值较大的材料对室内温度的稳定有良好的作用。

答案 A

20. 关于材料的导热系数的说法, 不正确的是 ()。

- A. 体积密度越小, 导热系数越小
B. 固体材料比空气的导热系数大
C. 材料孔隙不连通者, 导热系数偏大
D. 材料含水率越高导热系数越大

解答 材料的导热性用导热系数表示, 导热系数越大, 导热性越好。通常, 固态物质比液态物质导热系数大, 液态物质比气态物质导热系数大。当材料中孔隙率较大时, 由于孔隙中空气传热较差, 因此孔隙率越大的物质导热系数越小。当孔隙率相同时, 若孔隙间连通也会使孔隙中空气流通而传热。若孔隙中含水, 会使导热系数增大。孔隙率大者其体积密度小, 则导热能力差。

答案 C

21. 亲水性材料的润湿边角不大于 ()。

- A. 45° B. 75° C. 90° D. 115°

解答 在材料、水和空气的交点处, 沿水滴表面的切线与水与材料接触面所形成的夹角成为润湿边角。当角不大于九十度时, 水分子之间的内聚力小于水分子与材料分子之间的相互吸引力, 此种材料成为亲水性材料。这个角度越小表明材料越容易被水润湿。

答案 C

第三节 材料的力学性质

1. 材料在外力作用下抵抗破坏的能力称为强度，把下面四种常用材料的抗压极限强度由低向高依次排列，正确的是（ ）。

- A. 建筑钢材→烧结普通砖→普通混凝土→花岗岩
- B. 烧结普通砖→普通混凝土→花岗岩→建筑钢材
- C. 普通混凝土→烧结普通砖→建筑钢材→花岗岩
- D. 普通混凝土→花岗岩→烧结普通砖→建筑钢材

解答 以上四种常用材料中，烧结普通砖抗压强度最低，其次为普通混凝土。

答案 B

2. 材料的抗弯强度与试件的以下（ ）个条件有关。

I. 受力情况；II. 材料质量；III. 截面形状；IV. 支承条件

A. I、II、III

B. II、III、IV

C. I、III、IV

D. I、II、IV

解答 材料的抗弯强度如三点弯曲强度 $f_m = \frac{3FL}{2bh}$

式中

f_m ——三点抗弯强度，MPa；

F ——破坏荷载，N；

L ——两支点的跨距，mm；

b, h ——试件截面的宽与高，mm。

由该式可以看出，抗弯强度与受力情况（ F ）、截面形状（ b, h ）和支承条件（ L ）有关。当然受力的情况还可包括加载速度。

答案 C

3. 建筑材料可分为脆性材料和韧性材料，其中脆性材料具有的特征是（ ）。

A. 破坏前有明显塑性变形

B. 抗压强度比抗拉强度大得多

C. 抗冲击破坏时吸收的能量大

D. 破坏前不产生任何变形

解答 脆性材料在外力作用下，直至断裂前只发生很小的弹性变形，不出现塑性变形而突然破坏。这是脆性材料的一个特征。这类材料的抗压强度比抗拉强度大得多，可达几倍到几十倍。因此，其抗冲击和振动荷载的能力较差。属于这类的材料如石材、砖、混凝土、铸铁等，而钢材和木材则属于韧性材料。

答案 B

4. 轻质高强的材料是较为理想的材料，评价材料是否轻质高强的指标是（ ）。

A. 强度

B. 体积密度

C. 比强度

D. 密度

解答 某种材料的强度与其表观密度的比值，称为比强度。它是衡量该材料是否轻质高强的指标。

答案 C

5. 选择承受动荷载作用的结构材料时，应选择（ ）。

A. 具有良好塑性的材料

B. 具有良好弹性的材料

C. 具有良好韧性的材料

D. 具有良好硬度的材料

解答 承受动荷载作用的结构材料应能在动荷载（冲击或振动）作用下，吸收较大的能量而不致遭受

破坏，即具有良好的冲击韧性。

答案 C

6. 以下 () 材料属于韧性材料。

A. 砖 B. 石材 C. 普通混凝土 D. 木材

解答 通常砖、石材、普通混凝土等无机非金属材料都属于脆性材料，抗压强度远远高于其抗拉强度；而金属材料如建筑钢材和有机类材料如木材、沥青等属于韧性材料。

答案 D

7. 以下 () 建筑材料不属于脆性材料。

A. 玻璃 B. 陶瓷 C. 铸铁 D. 建筑钢材

解答 玻璃、陶瓷、铸铁等都是典型的脆性材料；而建筑钢材属于韧性材料，能够承受冲击荷载和振动荷载的作用。

答案 D

8. 下列有关材料强度和硬度的内容，() 是错误的。

A. 材料的抗弯强度与试件的受力情况、截面形状及支承条件有关
B. 比强度是衡量材料轻质高强的性能指标
C. 石料可用刻痕法或磨耗来测定其硬度
D. 金属、木材、混凝土及石英矿物可用压痕法测其硬度

解答 材料的抗弯 (折) 强度如水泥用矩形截面试件，放在两支点上，中间作用一集中荷载，其抗弯强度可用 $\frac{3F_{\max}L}{2bh^2}$ 计算，其中 $F_{\max}$ 为弯曲破坏时的最大荷载， L 为两支点的间距， b 、 h 为试件横

截面的宽及高。比强度是按单位重量计算的材料的强度，其值等于材料的强度和其表观密度的比值。石英矿物的硬度应采用刻痕法测定。

答案 D

9. 脆性材料的特征的是 ()。

A. 破坏前无明显变形 B. 抗压强度与抗拉强度均较高
C. 抗冲击破坏时吸收能量大 D. 受力破坏时，外力所做的功大

解答 脆性材料如砖、石、铸铁等，其特点是材料在外力作用下，达到破坏荷载时的变形值很小，其抗压强度比其抗拉强度往往要高很多倍。脆性材料对承受震动作用和抵抗冲击荷载不利。而建筑钢材和木材等在冲击、震动荷载作用下，材料能吸收较大的能量，同时能产生一定的变形而不致破坏，这类材料称为韧性材料。

答案 A

第四节 材料的耐久性

1. 同种材料，孔隙率较大者其抗冻性 ()。

A. 较差 B. 较好
C. 不一定好，也不一定差 D. 无关

解答 材料的抗冻性好坏与材料的孔隙率及孔隙特征有关。一般来说，密实的以及具有闭口孔隙的材料有较好的抗冻性。而孔隙率较大，尤其开口孔隙率较大时抗冻性较差。

答案 C