



2014 执业资格考试丛书

一级注册建筑师考试试题集

第四分册 建筑材料 与构造

(第九版)

《注册建筑师考试教材》编委会 编
曹纬浚 主编

本教材由北京市注册建筑师考试辅导班的教师编写，2001年初版正式面世。教材紧跟规范、规程的更新，紧密结合考试实际，每年修订再版。2014年版教材根据新的规范、标准又进行了仔细修订，书中有大量历年真实试题，是备考注册建筑师考生必备的辅导教材。

中国建筑工业出版社

执业资格考试丛书

一级注册建筑师考试试题集

第四分册 建筑材料与构造

(第九版)

《注册建筑师考试教材》编委会 编
曹伟浚 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

一级注册建筑师考试试题集 第四分册 建筑材料与构造/《注册建筑师考试教材》编委会编, 曹纬浚主编. —9 版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2013. 10

(执业资格考试丛书)

ISBN 978-7-112-16005-1

I. ①一… II. ①注…②曹… III. ①建筑材料-建筑师-资格考试-习题集②建筑构造-建筑师-资格考试-习题集 IV. ①TU-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 250482 号

责任编辑: 焦 扬 张 建

责任校对: 肖 剑 刘 钰

执业资格考试丛书
一级注册建筑师考试试题集
第四分册 建筑材料与构造
(第九版)

《注册建筑师考试教材》编委会 编
曹纬浚 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 17½ 字数: 430 千字

2013 年 11 月第九版 2013 年 11 月第十三次印刷

定价: 38.00 元

ISBN 978-7-112-16005-1

(24637)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

赵春山

(住房和城乡建设部执业资格注册中心主任
兼全国勘察设计注册工程师管理委员会副主任
中国建筑学会常务理事)

我国正在实行注册建筑师执业资格制度，从接受系统建筑教育到成为执业建筑师之前，首先要得到社会的认可，这种社会的认可在当前表现为取得注册建筑师执业注册证书，而建筑师在未来怎样行使执业权力，怎样在社会上进行再塑造和被再评价从而建立良好的社会资源，则是另一个角度对建筑师的要求。因此在如何培养一名合格的注册建筑师的问题上有许多需要思考的地方。

一、正确理解注册建筑师的准入标准

我们实行注册建筑师制度始终坚持教育标准、职业实践标准、考试标准并举，三者之间相辅相成、缺一不可。所谓教育标准就是大学专业建筑教育。建筑教育是培养专业建筑师必备的前提。一个建筑师首先必须经过大学的建筑学专业教育，这是基础。职业实践标准是指经过学校专门教育后又经过一段有特定要求的职业实践训练积累。只有这两个前提条件具备后才可报名参加考试。考试实际就是对大学建筑教育的结果和职业实践经验积累结果的综合测试。注册建筑师的产生都要经过建筑教育、实践、综合考试三个过程，而不能用其中任何一个去代替另外两个过程，专业教育是建筑师的基础，实践则是在步入社会以后通过经验积累提高自身能力的必经之路。从本质上说，注册建筑师考试只是一个评价手段，真正要成为一名合格的注册建筑师还必须在教育培养和实践训练上下工夫。

二、关注建筑专业教育对职业建筑师的影响

应当看到，我国的建筑教育与现在的人才培养、市场需求尚有脱节的地方，比如在人才知识结构与能力方面的实践性和技术性还有欠缺。目前在建筑教育领域实行了专业教育评估制度，一个很重要的目的是想以评估作为指挥棒，指挥或者引导现在的教育向市场靠拢，围绕着市场需求培养人才。专业教育评估在国际上已成为了一种通行的做法，是一种通过社会或市场评价教育并引导教育围绕市场需求培养合格人才的良好机制。

当然，大学教育本身与社会的具体应用需要之间有所区别，大学教育更侧重于专业理论基础的培养，所以我们就从衡量注册建筑师的第二个标准——实践标准上来解决这个问题。注册建筑师考试前要强调专业教育和三年以上的职业实践。现在专门为报考注册建筑师提供一个职业实践手册，包括设计实践、施工配合、项目管理、学术交流四个方面共十项具体实践内容，并要求申请考试人员在一名注册建筑师指导下完成。

理论和实践是相辅相成的关系，大学的建筑教育是基础理论与专业理论教育，但必须要给学生一定的时间使其把理论知识应用到实践中去，把所学和实践结合起来，提高自身的业务能力和专业水平。

大学专业教育是作为专门人才的必备条件，在国外也是如此。发达国家对一个建筑师的要求是：没有经过专门的建筑学教育是不能称之为建筑师的，而且不能进入该领域从事与其相关的职业。企业招聘人才也首先要看他们是否具备扎实的基本知识和专业本领，所以大学的本科建筑教育是必备条件。

三、注意发挥在职教育对注册建筑师培养的补充作用

在职教育在我国有两个含义：一种是后补充学历教育，即本不具备专业学历，但工作后经过在职教育通过社会自学考试，取得从事现职业岗位要求的相应学历；还有一种是继续教育，即原来学的本专业和其他专业学历，随着科技发展和自身业务领域的拓宽，原有的知识结构已不适应了，于是通过在职教育去补充相关知识。由于我国建筑教育在过去一时期底子薄，培养数量与社会需求差距很大。改革开放以后为了满足快速发展的建筑市场需求，一批没有经过规范的建筑教育的人员进入了建筑师队伍。而要解决好这一历史问题，提高建筑师队伍整体职业素质，在职教育有着重要的补充作用。

继续教育是在职教育的一种行之有效的教育形式，它特指具有专业学历背景的在职人员从业后，因社会的发展使得原有知识需要更新，要通过参加新知识、新技术的学习以调整原有知识结构，拓宽知识范围。它在性质上与在职培训相同，但又不能完全画等号。继续教育是有计划性、目标性、提高性的，从整体人才队伍和个人知识总体结构上作调整和补充。当前，社会在职教育在制度和措施上还不够完善，质量很难保证。有一些人把在职读学历作为“镀金”，把继续教育当作“过关”。虽然最后证明拿到了，但实际的本领和水平并没有相应提高。为此需要我们做两方面的工作：一是要让我们的建筑师充分认识到在职教育是我们执业发展的第一需求；二是我们的教育培训机构要完善制度、改进措施、提高质量，使参加培训的人员有所收获。

四、为建筑师创造一个良好的职业环境

要向社会提供高水平、高质量的设计产品，关键还是要靠注册建筑师的自身素质，但也不可忽视社会环境的影响。大众审美的提高可以让建筑师感受到社会的关注，增强自省意识，努力创造出一个个经得住大众评价的作品。但目前实际上建筑师的很多设计思想受开发商与业主方面很大的影响，有时建筑水平并不完全取决于建筑师，而是取决于开发商与业主的喜好。有的业主审美水平不高，很多想法往往只是自己的意愿，这就很难做出跟社会文化、科技、时代融合的建筑产品。要改善这种状态，首先要努力创造尊重知识、尊重人才的社会环境。建筑师要维护自己的职业权力，大众要尊重建筑师的创作成果，业主不要把个人喜好强加于建筑师。同时建筑师自己也要提高自身的素质和修养，增强社会责任感，建立良好的社会信誉。要让创造出的作品得到大众的尊重，首先自己要尊重自己的劳动成果。

五、认清差距，提高自身能力，迎接挑战

目前中国的建筑师与国际水平还存在着一定差距，而面对信息化时代，如何缩小差距以适应时代变革和技术进步，成为建筑教育需要探讨解决的问题，并及时调整、制定新的对策。

我们现在的建筑教育不同程度地存在重艺术、轻技术的倾向。在注册建筑师资格考试中明显感觉到建筑师们在相关的技术知识包括结构、设备、材料方面的把握上有所欠缺，这与教育有一定的关系。学校往往比较注重表现能力方面的培养，而技术方面的教育则相对不足。尽管这些年有的学校进行了一些课程调整，加强了技术方面的教育，但从整体来看，现在的建筑师在知识结构上还是存在欠缺。

建筑是时代发展的历史见证，它凝固了一个时期科技、文化发展的印记，建筑师如果不能与时代发展相适应，努力学习和掌握当代社会发展的科学技术与人文知识，提高建筑的科技、文化内涵，就很难创造出高水平的作品。

当前，我们的建筑教育可以利用互联网加强与国外信息的交流，了解和掌握国外在建筑方面的新思路、新理念、新技术。这里想强调的是，我们的建筑教育还是应该注重与社会发展相适应。当今，社会进步速度很快，建筑所蕴含的深厚文化底蕴也在不断地丰富、发展。现代建筑创作不能单一强调传统文化，要充分运用现代科技发展成果，使经济、安全、健康、适用和美观得到全面体现。在人才培养上也要与时俱进。加强建筑师科技能力的培养，让他们学会适应和运用新技术、新材料去进行建筑创作。

一个好的建筑要实现它的内在和外表的统一，必须要做到：建筑的表现、材料的选用、结构的布置以及设备的安装融为一体。但这些在很多建筑中还做不到，这说明我们一些建筑师在对新结构、新设备、新材料的掌握和运用上能力不够，还需要加大学习的力度。只有充分掌握新的结构技术、设备技术和新材料的性能，建筑师才能够更好地发挥创造水平，把技术与艺术很好地融合起来。

中国加入 WTO 以后面临国外建筑师的大量进入，这对中国建筑设计市场将会有很大的冲击，我们不能期望通过政府设立各种约束限制国外建筑师的进入而自保，关键是要使国内建筑师自身具备与国外建筑师竞争的能力，迎接挑战，参与竞争，通过实践提高我们的设计水平，为社会提供更好的建筑作品。

《注册建筑师考试教材》

编 委 会

主任委员 赵知敬

副主任委员 于春普 曹纬浚

主 编 曹纬浚

编 委 (以姓氏笔画为序)

于春普	王其明	冯 玲	吕 鉴
任朝钧	刘宝生	李魁元	李德富
杨金铎	何 力	汪琪美	张思浩
林焕枢	朋改非	周惠珍	赵知敬
侯云芬	姜中光	耿长孚	贾昭凯
钱民刚	翁如璧	曹纬浚	曾 俊
樊振和			

编写说明

《注册建筑师考试教材》的编者自 1995 年起就先后参加了北京市注册建筑师考试辅导班的培训工作。编者以考试大纲和现行规范、标准为依据,在辅导班讲课教案的基础上,经多年教学实践的检验修改,于 2001 年为全国考生正式编写、出版了《注册建筑师考试教材》。为帮助考生复习,更好地掌握教材内容,我们又编写了《试题集》。书中收录了历年大量的真实试题,并提供了提示和参考答案,深受考生欢迎。

为了方便考生复习,2013 年我们对《试题集》进行了较大的改动。将《试题集》知识题部分分为了 5 个分册,以对应《教材》的 5 个分册。《试题集》收录了历年的真实试题,并对 2012 年至 2004 年的试题加注了考试年份。我们将 2012 年、2011 年和 2010 年的试题集中放在《试题集》各分册的后面,以方便考生自己做三次仿真考试。对 2004~2009 年的历年考题,由于有些题与以后的试题重复,有些题因规范的更新已经过时,我们将这些重复的和过时的题均删去,因此这些年的试题已不完整。我们将这些题按从 2009 年起由近及远的顺序放在《试题集》的各章中。除第一、二章和第二分册的部分章外,其他各章试题已分到各节,以方便考生在复习完教材的某章或某节时可及时做题练习,以检验和巩固自己的学习效果。

2013 年年底前开始执行的新修订的规范、标准不少,与我们考试关系较大的有:《交通客运站建筑设计规范》(JGJ/T 60—2012)、《体育场馆声学设计及测量规程》(JGJ/T 131—2012)、《建设工程分类标准》(GB/T 50841—2013)、《建筑地基处理技术规范》(JGJ 79—2012)、《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》(JGJ 75—2012)、《既有居住建筑节能改造技术规程》(JGJ/T 129—2012)、《建筑采光设计标准》(GB 50033—2013)、《城镇供热系统节能技术规范》(CJJ/T 185—2012)、《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)等(详见本书附录 2)。2014 年我们的《教材》和《试题集》均按这些新修订的规范、标准仔细进行了修订。

原《试题集》中的作图部分并入了《教材》第六分册,该分册收录了“建筑方案、技术和场地设计(作图)”历年的真实试题,并提供了参考答案,有的题还附有判卷时的判分标准,对作图考试备考必定大有好处。

建议考生先认真复习好《教材》,真正掌握考试大纲要求的基本概念和标准、规范;在此基础上,再认真做《试题集》,通过解答试题,结合书中所提供的提示和答案,纠正错误概念,必将有利于巩固复习成果,进一步理解考试大纲的要求,更实际地熟悉《教材》中的基本概念及标准、规范。相信这套《试题集》一定能对考生提高答题的准确率和答题速度起到重要作用。本书对二级注册建筑师考生同样有重要的指导作用。

请考生注意,从 2011 年起,一级知识单选题考试《建筑设计》、《建筑结构》、《建筑物理与建筑设备》和《建筑材料与构造》四科考试每科均减少了 20 道试题(见本书附录

4、附录5)。本书附录5对知识单选题考试备考和应试提出了建议,请各位考生注意阅读。

本书提示中引述的法律、法规、规范、标准及参考书目较多,为避免繁琐,我们将引述4次以上的法律、法规、规范、标准及参考书目均以简称代替,并在每章后附有这些法律、法规、规范、标准的简称、全称对照表,以方便考生查阅。

《试题集》主编:

曹纬浚

第一分册

“设计前期工作”及“场地设计知识”

耿长孚、陶维华

“建筑设计原理”及“建筑设计标准、规范”

张思浩

“中国古代建筑史”

王其明、何力

“外国建筑史”

姜中光

“城市规划基础知识”

任朝钧、荣玥芳

第二分册

“建筑力学”

钱民刚

“建筑结构上的作用及设计方法”、“钢筋混凝土结构设计”

“钢结构设计”、“砌体结构设计”及“木结构设计”

林焕枢

“建筑结构与结构选型”、“建筑抗震设计基本知识”及

“地基与基础”

曾俊

第三分册

“建筑热工与节能”

汪琪美

“建筑光学”

李德富、刘博

“建筑声学”

李德富、李英

“建筑给水排水”

吕鉴、许萍

“暖通空调”

贾昭凯

“建筑电气”

冯玲

第四分册

“建筑材料”

朋改非、侯云芬

“建筑构造”

杨金铎

第五分册

“建筑经济”

周惠珍、陈向东

“建筑施工”

刘宝生、穆静波

“设计业务管理”

李魁元

《注册建筑师考试教材》编委会

2013年10月

读者如发现《试题集》和《教材》中有差错,可发送电子邮件至:caowj0818@126.com。

一级注册建筑师考试试题集

总 目 录

第一分册 设计前期 场地与建筑设计 (知识)

- 一 设计前期工作
- 二 场地设计知识
- 三 建筑设计原理
- 四 中国古代建筑史
- 五 外国建筑史
- 六 城市规划基础知识
- 七 建筑设计标准、规范

《设计前期与场地设计》三套试题及提示、参考答案

《建筑设计》三套试题及提示、参考答案

第二分册 建 筑 结 构

- 八 建筑力学
- 九 建筑结构与结构选型
- 十 建筑结构上的作用及设计方法
- 十一 钢筋混凝土结构设计
- 十二 钢结构设计
- 十三 砌体结构设计
- 十四 木结构设计
- 十五 建筑抗震设计基本知识
- 十六 地基与基础

《建筑结构》三套试题及提示、参考答案

第三分册 建筑物理与建筑设备

- 十七 建筑热工与节能
- 十八 建筑光学

十九 建筑声学

二十 建筑给水排水

二十一 暖通空调

二十二 建筑电气

《建筑物理与建筑设备》三套试题及提示、参考答案

第四分册 建筑材料与构造

二十三 建筑材料

二十四 建筑构造

《建筑材料与构造》三套试题及提示、参考答案

第五分册 建筑经济 施工与设计业务管理

二十五 建筑经济

二十六 建筑施工

二十七 设计业务管理

《建筑经济 施工与设计业务管理》三套试题及提示、参考答案

第四分册 建筑材料与构造

目 录

前言	赵春山
编写说明	
二十三 建筑材料	1
(一) 材料科学与建筑材料的基本性质	1
(二) 气硬性无机胶凝材料	3
(三) 水泥	6
(四) 混凝土	12
(五) 建筑砂浆	18
(六) 墙体材料与屋面材料	20
(七) 建筑钢材	23
(八) 木材	28
(九) 建筑塑料	32
(十) 防水材料	37
(十一) 绝热材料与吸声材料	42
(十二) 装饰材料	48
二十四 建筑构造	71
(一) 建筑物的分类、等级和建筑模数	71
(二) 建筑物的地基、基础和地下室构造	78
(三) 墙体的构造	89
(四) 楼板、楼地面、底层地面和顶棚构造	112
(五) 楼梯、电梯、台阶和坡道构造	125
(六) 屋顶的构造	131
(七) 门窗选型与构造	151
(八) 建筑工业化的有关问题	161
(九) 建筑装饰装修构造	163
(十) 高层建筑及老年人建筑和无障碍设计的构造措施	181
《建筑材料与构造》2012 年试题及提示、参考答案	192
《建筑材料与构造》2011 年试题及提示、参考答案	210
《建筑材料与构造》2010 年试题及提示、参考答案	228

附录 1	全国一级注册建筑师资格考试大纲	248
附录 2	全国一级注册建筑师资格考试规范、标准及主要参考书目	251
附录 3	2013 年度全国一、二级注册建筑师资格考试考生注意事项	259
附录 4	解读《考生注意事项》	杨 波 陈 英 郭保宁 261
附录 5	对知识单选题考试备考和应试的建议	266

二十三 建 筑 材 料

(一) 材料科学与建筑材料的基本性质

23-1-1 (2008) 建筑材料分类中, 下列哪种材料属于复合材料?

- A 不锈钢 B 合成橡胶 C 铝塑板 D 水玻璃

提示: 铝塑板属于有机—无机复合材料。

答案: C

23-1-2 (2007) 下列常用建筑材料中, 何者不属于脆性材料?

- A 混凝土 B 石材 C 砖 D 木材

提示: 材料受外力作用, 当外力达到一定数值时, 材料发生突然破坏, 且破坏时无明显的塑性变形, 这种性质称为脆性, 具有这种性质的材料称脆性材料。材料在冲击或振动荷载作用下, 能吸收较大的能量, 同时产生较大的变形而不破坏的性质称为韧性。混凝土、石材和砖都是无机脆性材料, 而木材为有机植物性材料, 是韧性材料。

答案: D

23-1-3 (2006) 我国传统意义上的三大建材是下列哪一组?

- A 钢材、水泥、砖瓦 B 钢材、水泥、玻璃
C 钢材、水泥、木材 D 钢材、水泥、塑料

提示: 钢材、水泥和木材是我国传统意义上的三大建材。

答案: C

23-1-4 (2005) 建筑材料的结构有宏观结构、细观结构和微观结构。在宏观结构中, 塑料属于以下哪种结构?

- A 致密结构 B 多孔结构 C 微孔结构 D 纤维结构

提示: 建筑材料的宏观结构按照其密实程度 (或者说孔隙特征) 可以分为致密结构、多孔结构和微孔结构; 按照建筑材料的构造特征, 可以分为堆聚结构、纤维结构、层状结构、散粒结构等。塑料属于致密结构。

答案: A

23-1-5 (2005) 涂料属于以下哪一类材料?

- A 非金属材料 B 无机材料 C 高分子材料 D 复合材料

提示: 涂料是由主要成膜物质、次要成膜物质和辅助成膜物质组成。其中主要成膜物质为油料和树脂, 次要成膜物质包括着色颜料和体质颜料 (如填料, 滑石粉、碳酸钙粉等), 辅助成膜物质是指溶剂和助剂等, 所以涂料为有机高分子材料和无机矿物材料的复合体。

答案: D

23-1-6 (2005) 以下哪种材料属于韧性材料?

A 玻璃 B 石材 C 铸铁 D 木材

提示: 材料受外力作用, 当外力达到一定数值时, 材料发生突然破坏, 且破坏时无明显的塑性变形, 这种性质称为脆性, 具有这种性质的材料称脆性材料, 脆性材料抗压强度比抗拉强度大很多, 如玻璃、石材、混凝土、铸铁等。材料在冲击或振动荷载作用下, 能吸收较大的能量, 同时产生较大的变形而不破坏的性质称为韧性, 如建筑钢材、木材、有机高分子材料等。

答案: D

23-1-7 (2005) 以下哪种建筑材料的密度最大?

A 花岗岩 B 水泥 C 砂 D 黏土

提示: 建筑材料的密度是指材料在绝对密实状态下单位体积的质量。花岗岩的密度为 2.8g/cm^3 , 水泥的密度为 3.1g/cm^3 , 砂的密度为 2.6g/cm^3 , 黏土的密度为 2.6g/cm^3 , 所以这四种建筑材料中水泥的密度最大。

答案: B

23-1-8 (2005) 建筑材料在自然状态下, 单位体积的质量, 是指哪种基本物理性质?

A 精确密度 B 表观密度 C 堆积密度 D 比重

提示: 建筑材料在自然状态下单位体积的质量是指材料的表观密度。

答案: B

23-1-9 (2004) 建筑材料耐腐蚀能力是以下列何种数值的大小作为评定标准的?

A 重量变化率 B 体积变化率 C 密度变化率 D 强度变化率

提示: 建筑材料的耐腐蚀能力是根据腐蚀前后强度变化率来评定的。

答案: D

23-1-10 某一种材料的孔隙率增大时, 以下各种性质中哪些一定下降?

A 密度、表观密度 B 表观密度、抗渗性
C 表观密度、强度 D 强度、抗冻性

提示: 材料密度的大小与材料的孔隙率无关。表观密度是指材料在自然状态下, 单位体积的质量。当孔隙率增大时, 材料单位体积的质量减少, 因而其表观密度下降。一般孔隙率越大的材料其强度越低。当孔隙率增大时, 材料的吸水率不一定增大, 而抗渗性及抗冻性也不一定下降, 因为这些性质还与材料的孔隙特征(孔隙的大小、是开口孔还是封闭孔)有密切关系。

答案: C

23-1-11 在下列与水有关的材料性质中, 哪一种说法是错误的?

A 润湿边角 $\theta \leq 90^\circ$ 的材料称为亲水性材料
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

提示: (1) 在材料、水和空气的交点处, 沿水滴表面的切线与水和材料接触面所成的夹角称为润湿边角(θ)。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 0.80 的材料，可以认为是耐水的。(4) 通常有机材料是憎水性材料，但木材例外。

答案：D

23-1-12 在建筑中主要作为保温隔热用的材料统称为绝热材料，其绝热性能主要用导热系数表示，下列哪类情况会导致材料的导热系数减小？

- A 表观密度小的材料，孔隙率增高
- B 在孔隙率相同条件下，孔隙尺寸变大
- C 孔隙由互相封闭改为连通
- D 材料受潮后

提示：材料的导热系数随孔隙率增大而减小。而材料中孔隙率不变，大孔增多或连通孔多时，导热系数会增大，吸湿后也会使导热系数增大。

答案：A

(二) 气硬性无机胶凝材料

23-2-1 (2009) 消石灰的主要成分是哪一种物质？

- A 碳酸钙
- B 氧化钙
- C 碳化钙
- D 氢氧化钙

提示：消石灰的主要成分是氢氧化钙。

答案：D

23-2-2 (2008) 氧化钙 (CaO) 是以下哪种材料的主要成分？

- A 石灰石
- B 生石灰
- C 电石
- D 消石灰

提示：氧化钙 (CaO) 是生石灰或建筑石灰的主要成分。

答案：B

23-2-3 (2007) 建筑石膏一般贮存 3 个月后，其强度 ()。

- A 略有提高
- B 显著提高
- C 将降低
- D 不变

提示：建筑石膏具有水化活性，在贮存期间也会和空气中的水分发生水化反应，所以其强度将有所下降。

答案：C

23-2-4 (2007) 生石灰的主要化学成分是 ()。

- A 氢氧化钙 $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- B 氧化钙 CaO
- C 碳化钙 CaC_2
- D 碳酸钙 CaCO_3

提示：含有碳酸钙的石灰石经过高温煅烧成生石灰，其主要成分为氧化钙 (CaO)。

答案：B

23-2-5 (2007) 水玻璃涂刷在建筑材料表面，可使其密实度和强度提高，但不能用以涂刷下述哪种材料？

A 黏土砖 B 硅酸盐制品 C 水泥混凝土 D 石膏制品

提示：水玻璃具有良好的黏结能力，硬化时析出的硅酸凝胶有堵塞毛细孔防止水分渗透的作用，可涂刷在建筑材料（如混凝土、黏土砖等）表面，可使其密实度和强度提高，但不能涂刷在石膏制品表面，因为水玻璃会与石膏反应生成硫酸钠，在制品孔隙中结晶，体积显著膨胀而导致破坏。

答案：D

23-2-6 (2006) 胶凝材料按照凝结条件分为气硬性胶凝材料和水硬性胶凝材料，下列哪种材料不属于气硬性胶凝材料？

A 石灰 B 石膏 C 水泥砂浆 D 水玻璃

提示：气硬性胶凝材料只能在空气中硬化，也只能在空气中继续保持或发展其强度，如石膏、石灰、水玻璃和菱苦土等。水泥为水硬性胶凝材料。

答案：C

23-2-7 (2006) 以下对建筑石灰的叙述中，哪项错误？

A 石灰分为气硬性石灰和水硬性石灰
B 石灰分为钙质石灰和镁质石灰
C 生石灰淋以适量水所得的粉末称为消石灰粉
D 石灰产品所说三七灰、二八灰指粉末与块灰的比例，生石灰粉末越多质量越佳

提示：由碳酸钙含量较高，黏土杂质含量小于8%的石灰石煅烧而成的为气硬性石灰，用黏土含量大于8%的石灰石煅烧而成具有显著水硬性的石灰为水硬性石灰。氧化镁含量小于5%的石灰为钙质石灰，氧化镁含量大于5%的为镁质石灰。将生石灰用适量水消化而得的粉末为消石灰粉。三七灰和二八灰是指生石灰和黏土的比例。

答案：D

23-2-8 (2006) 建筑石膏由于其自身特点在建筑工程中被广泛应用，下列哪一项不是建筑石膏制品的特性？

A 重量轻 B 抗火性好 C 耐水性好 D 机械加工方便

提示：石膏浆体硬化后，多余的自由水将蒸发，内部将留下大量的孔隙，因而表观密度小，并使石膏制品具有导热系数小，吸声性强，吸湿性大，机械加工方便等特点。石膏制品在遇到火灾时，二水石膏将脱出结晶水，吸热蒸发，并在制品表面形成蒸汽幕和脱水物隔热膜，有效地减少火焰对内部结构的危害，具有较好的防火性能。建筑石膏硬化体吸湿性强，吸收的水分会削弱晶体粒子的粘结力，使强度显著降低。吸水饱和的石膏制品受冻后，会因孔隙中的水结冰而开裂崩溃，所以石膏制品的耐水性和抗冻性差。

答案：C