



2014年全国造价工程师考试教材
同步习题及历年真题新解

建设工程 技术与计量

(土木建筑工程)

JIAN SHE GONG CHENG JI SHU YU JI LIANG
T U M U J I A N Z H U G O N G C H E N G

刘杨◎主编

看作者精湛剖析考点 | 学作者洞悉出题形式 | 网络课堂名师新奉献

教材同步习题
历年真题新解
全真模拟预测
提炼教材重点难点
洞悉考试出题陷阱

附赠

lookedu 看学网 100元超值学习卡

看学网“2014年《建设工程造价管理》冲刺班”8课时的网络视频课程，刮开封面上的卡号和密码，登录www.Lookedu.com，按照“图书赠送课程学习流程”或“关注看学网微信了解学习流程”进行学习。

看学网全国统一服务热线:400-800-9390



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



lookedu 看学网
http://www.Lookedu.com

网络课程超值赠卡

登录www.Lookedu.com注册学习

卡号: KXW138506

密码: 网校增值

400-800-9390

2014 年全国造价工程师考试教材
同步习题及历年真题新解

建设工程技术与计量 (土木建筑工程)

主 编 刘 杨
副主编 张普伟
参 编 王明军 李 莉 袁 霖 徐 宁
戈梦呈 李鹏飞



机械工业出版社

本书严格按照最新版考试教材的章节名称和顺序,结合考试真题的题型与难度,以2006~2013年真题和市面上最具代表性的经典习题为蓝本,根据最新考试大纲和教材的要求,对试题进行了删减(新教材中该知识点已经删除)、改编(一些选项已经不合时宜)、增加(新教材中新增的知识点)并且按教材的页码重新编排。此外,本书给出了每一道练习题的答案及详细解释,同时针对难度较大的试题还为广大考生提供了解题思路和记忆方法。

本书具有较强的适用性和通用性。对于广大考生而言,能够非常方便地在每个章节的内容学习完成以后,真正做到同步练习对应章节习题;或者可以每阅读一页教材对应练习每一页的习题,从而达到巩固教材内容、提炼重点考点、洞悉出题意图、提防出题陷阱、提高复习效率的目的和效果。

为了能够使广大考生快速适应考试风格,掌握应试答题技巧,提高应试答题的准确率并最终顺利通过考试,本书在最后附上2013年的真题和答案详解。同时,根据《建设工程技术与计量(土木建筑工程)》科目各个章节的出题比例,结合真题的题型和难度,组合编排了2套全真模拟预测题并将答案详解单独附于每套题的后面,以供广大考生练习和临考前冲刺之用。

图书在版编目(CIP)数据

建设工程技术与计量·土木建筑工程/刘杨主编.
—北京:机械工业出版社,2014.5
(2014年全国造价工程师考试教材同步习题及历年真题新解)
ISBN 978-7-111-46461-7

I. ①建… II. ①刘… III. ①土木工程-建筑造价管理-工程师-资格考试-题解 IV. ①TU723.3-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第077507号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)
策划编辑:薛俊高 责任编辑:薛俊高
封面设计:马精明 责任校对:任秀丽
责任印制:刘 岚
北京京丰印刷厂印刷
2014年5月第1版·第1次印刷
184mm×260mm·11.5印张·278千字
标准书号:ISBN 978-7-111-46461-7
定价:36.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

从1996年至今，我国推行“全国注册造价工程师执业资格考试”已经近20年了。每年考试人数不断增加，考试水平也不断提高，并逐步与国际接轨。这20年中，我国建设工程的计价模式随着时代的变化而不断更新变化，虽然这期间我国的造价行业获得了较大发展，但是与国外发达国家和地区相比仍然有很大的改善和发展空间。可以预见，在未来的一定时期内，执业资格考试仍然会是我国造价行业从业资格的选择，甚至会成为一种必然趋势。

古语有云：“工欲善其事，必先利其器”。纵览当前市面上的考试参考和辅导教材，可谓是“琳琅满目、应接不暇、书山书海、一望无边”。但是绝大多数考生难免会存在这样的疑惑：“这么多参考教材，哪一个更好呢？”“参考教材虽多，但是往往却很难选择到适合自己的教材”。尽管历年真题、模拟预测铺天盖地，但是对于绝大多数考生而言，使用后仍然难以整体把握大纲全貌，知识点依然是零散孤立，难以牢记。许多考生曾经反映：“听老师讲完了，当时还是很明白的，怎么做起题目来却总错呢”。

这个问题其实很简单，很多考生并没有真正理解我国执业资格考试的性质和目的。我国的执业资格考试比较注重知识的普及与考核，也就是执业资格考试的目的并非去攻克专业难题，而是为广大要进入这个行业工作的或者已经在这个行业内工作了一段时间而希望继续从事这个行业的人员进行基本知识的普及与灌输并让广大考生全面地、系统地了解这个行业需要具备的知识和技能。因此执业资格考试总体上呈现出“知识点多、覆盖面广，但难度不大”的特点。换句话说，这也就意味着整本教材的任何一个地方都可能是考试的重点。许多考生在考试之后都会说：“这次考试太难了”。其实并不是试题有多么深的深度，而是这些考生根本没有复习到这个知识点，因此觉得非常得难，甚至是无从下手。

那么，考生也许会问：“这么多知识点我们该如何记忆和掌握呢？”

根据多年教学和培训经验的总结，我们发现：应试考试有其独特的一面。最好的复习方法就是能够做到“三边”，即：边看书，边复习，边记忆。让教材和练习题能够做到真正的同步。虽然市面上的培训教材有真题、有模拟、有预测，但是这些题目都未能做到真正的同步。

真正的同步应该是每阅读完一页教材都应该有对应的历年真题、重点知识点提炼和考点预测。此外，市面上的绝大多数参考书和习题集都存在着这样一个问题：书中的许多习题并未随着教材大纲的改变而同步改变。于是，许多考生会不约而同地发现一个有趣的现象：新版大纲和教材中早已经删除的知识点在那些参考书中还有习题；而新版大纲和教材中新增加的内容却没有对应的习题；由于大纲和教材的调整使得一个习题如果用新版教材和旧版教材会有不同的答案。这些问题都给考生备考带来极大的不便甚至是疑惑。

鉴于目前存在的诸多问题，本书以“与时俱进、真正同步”为原则，以2006~2013年真题和市面上最具代表性的经典习题为蓝本。对真题进行了认真细致的梳理：删除了新版教材中已经删除的知识点对应的真题；重新编排了新版教材中已经变化的知识点对应的真题；

增加了新版教材中增加的知识点对应的习题。另外，以新版教材的章节为大纲，将习题按新教材的页码顺序重新编排成册。考生会惊喜地发现，本书的章节目录与新版教材完全相同，所有精心准备的真题与习题完全按页码顺序呈现在面前。这样就为广大考生提供了极大的便利，广大考生也不会再因为前面提到的问题而感到困惑。让考生能够做到真正的与教材同步的复习，能够从整体上把握住考试并成功记忆知识点。

在此书的成稿过程中，我要特别感谢我的家人及恩师，感谢她们在生活上对我无微不至的照顾和人生道路上的指引，让我能够全身心投入到写作过程中。另外，我要特别感谢昆明理工大学的张普伟先生和机械工业出版社建筑分社的薛俊高副社长，感谢张普伟先生对我的无私帮助和提携；感谢薛俊高副社长在写作过程中给予的中肯意见。最后感谢我的几位好友给予的关心与帮助，他们分别是：李燕、翁振江、李彦、孙丹榜、王明军、刘克伟、饶光媛、谢晓滨等。感谢来自设计院、造价咨询公司、工程咨询公司、招投标代理公司以及施工企业的朋友们给予的建议与帮助。特别感谢云南看学网的赞助和支持以及广大试用教材的学员给予的中肯意见和建议。

本书的基础资料由李莉、袁霖以及刘杨共同完成。第一章由刘杨、李鹏飞、戈梦呈、徐宁编写；第二章由刘杨、李鹏飞、戈梦呈、徐宁编写；第三章由刘杨、李莉、袁霖编写；第四章由刘杨、李莉、袁霖编写；第五章由刘杨、李莉、袁霖编写。全书由刘杨、张普伟完成第一次校对。特别感谢杨旭莲、徐淑菊、张钦、杨谨鸿完成的第二次校对，其中杨旭莲负责第一章与第三章的校对；徐淑菊负责第二章与第四章的校对；张钦负责第五章的校对。最后，全体编写与参与人员共同完成三次校对。

此书成稿后，为了检验该教材的质量和适用性，我们以省内外一些已经通过考试的考生，今年准备考试的考生以及云南省省内一些造价工程师培训面授培训班次中的考生，高校教师、咨询公司以及施工企业工作人员等为对象，将教材中的大部分习题交给他们进行试做和纠错。经过验证，该教材获得多方一致好评。因此，我们始终坚信：学员认为好的教材才是好的；学员认为适合自己的才是好的；学员认为需要的教材才是好的。我们衷心希望这部培训教材能够帮助广大考生轻松顺利的通过考试。

由于编者水平有限和学识尚浅，书中难免有诸多不足，望各位前辈、同行以及广大考生们不吝指教。

云南大学 刘杨
myresearch_1981@163.com
2014年3月23日于昆明

目 录

前言	
第一章 工程地质	1
第一节 岩体的特征	1
第二节 地下水的类型与特征	10
第三节 常见工程地质及其处理方法	11
第四节 工程地质对工程建设的影响	15
第二章 工程构造	17
第一节 工业与民用建筑工程的分类、组成及构造	17
第二节 道路、桥梁、涵洞工程的分类、组成及构造	40
第三节 地下工程的分类、组成及构造	55
第三章 工程材料	59
第一节 建筑钢材	59
第二节 木材	63
第三节 气硬性胶凝材料	64
第四节 水泥	66
第五节 混凝土	69
第六节 砌筑材料	74
第七节 装饰材料	77
第八节 防水材料	79
第九节 功能材料	82
第四章 工程施工技术	84
第一节 建筑工程施工技术	84
第二节 道路、桥梁与涵洞工程施工技术	97
第三节 地下工程施工技术	101
第五章 工程计量	106
第一节 工程计量概述	106
第二节 建筑面积计算	108
第三节 建筑与装饰工程量计算规则与方法	114
2013 年真题	131
2013 年真题答案及解析	139
模拟测试题 (一)	146
模拟测试题 (一) 参考答案及解析	155
模拟测试题 (二)	163
模拟测试题 (二) 参考答案及解析	172

第一章 工程地质

第一节 岩体的特征

一、岩体的结构

(一) 单选题

- 褶皱构造是 ()。【2013 年真题】
 - 岩层受构造力作用形成一系列波状弯曲且未丧失连续性的构造
 - 岩层受构造力作用形成一系列波状弯曲而丧失连续性的构造
 - 岩层受水平挤压力作用形成一系列波状弯曲而丧失连续性的构造
 - 岩层受垂直力作用形成一系列波状弯曲而丧失连续性的构造
- 下列说法正确的是 ()。
 - 背斜褶曲是岩层向上拱起的弯曲,较新的岩层出现在轴部,较老的岩层出现在两翼
 - 背斜褶曲是岩层向上拱起的弯曲,较老的岩层出现在轴部,较新的岩层出现在两翼
 - 向斜褶曲是岩层向下凹进的弯曲,较老的岩层出现在轴部,较新的岩层出现在两翼
 - 向斜褶曲是岩层向上拱起的弯曲,较新的岩层出现在轴部,较老的岩层出现在两翼
- 对于深路堑和高边坡来说,下列哪些情况对路基或边坡稳定是最不利的 ()。
 - 路线走向与岩层走向平行,边坡与岩层倾向一致
 - 路线与岩层走向平行,岩层倾向与路基边坡一致,边坡的倾角大于岩层倾角
 - 路线垂直于岩层走向
 - 路线与岩层走向平行但岩层倾向与边坡倾向相反
- 道路选线难以避开地质缺陷,但尽可能使路线 ()。【2010 年真题】
 - 处于顺向坡上方
 - 处于顺向坡下方
 - 与岩层面走向接近正交
 - 与岩层面走向接近平行
- 裂隙呈 X 形,以构造型为主,多数间距大于 0.4m,岩体被切割成大块状,上述描述是属于 () 裂隙发育程度。
 - 不发育
 - 较发育
 - 发育
 - 很发育
- 在有褶皱构造的地区进行隧道工程设计,选线的基本原则是 ()。【2011 年真题】
 - 尽可能沿褶曲构造的轴部
 - 尽可能沿褶曲构造的翼部
 - 尽可能沿褶曲构造的向斜轴
 - 尽可能沿褶曲构造的背斜核部
- 大理石属于 ()。【2010 年真题】
 - 岩浆岩
 - 变质岩
 - 火成岩
 - 沉积岩
- 有关土的工程性质,说法正确的是 ()。【2010 年真题】

- A. 土的颗粒级配越好, 其工程性质受含水量影响越大
 B. 土的颗粒级配越差, 其工程性质受含水量影响越大
 C. 土的颗粒越大, 其工程性质受含水量影响越大
 D. 土的颗粒越小, 其工程性质受含水量影响越大
9. 单粒结构土的工程性质影响主要在于土的 ()。
- A. 松密程度 B. 颗粒大小 C. 带电颗粒 D. 粒间引力
10. 在地壳表层常温常压条件下, 由风化产物、有机物质和某些火山作用产生的物质, 经风化、搬运、沉积和成岩等一系列地质作用而形成的层状岩石是 ()。
- A. 岩浆岩 B. 玄武岩 C. 流纹岩 D. 沉积岩
11. 由于花岗岩石中含有石英, 在高温下会发生晶型转变, 产生体积膨胀, 因此花岗石 () 差。
- A. 耐火性 B. 抗冻性 C. 吸水性 D. 可塑性
12. 对于矿物而言, () 是鉴别它的主要依据。
- A. 物理性质 B. 光学性质 C. 化学性质 D. 力学性质
13. 通常情况下, 岩体中的节理、裂隙发育、常有泥质填充物, 结合力不强, 是属于岩体结构中的 ()。
- A. 整体块状结构 B. 层状结构 C. 碎裂结构 D. 散体结构

(二) 多选题

1. 下列关于断层的说法, 正确的是 ()。
- A. 根据相对位移情况, 可分为正断层、逆断层和平推断层
 B. 正断层一般是受水平张应力或垂直作用力形成的, 多在垂直于张应力或沿已有剪节理方向发生
 C. 逆断层受水平挤压力作用形成, 断层线方向常和岩层走向或褶皱轴方向垂直, 和挤压力作用方向平行
 D. 平推断层受水平扭应力形成, 与褶皱轴平行, 与“X”节理斜交或沿该节理形成, 倾角近于直立
 E. 正断层上盘相对上升, 下盘相对下降; 逆断层上盘相对下降, 下盘相对上升
2. 某断层下盘沿断层面相对下降, 这类断层大多是 ()。【2010 年真题】
- A. 岩体受到水平方向强烈张应力形成的
 B. 岩体受到水平方向强烈挤压力形成的
 C. 断层线与褶皱轴方向基本一致
 D. 断层线与拉应力作用方向基本垂直
 E. 断层线与压应力作用方向基本平行
3. 根据岩石的特性, 可用于工业酸洗池的石材是 ()。
- A. 花岗岩 B. 石灰岩 C. 砂岩 D. 大理岩 E. 石英岩
4. 倾斜岩层的产状要素是用岩层层面的 ()。
- A. 倾角 B. 走向 C. 范围 D. 倾向 E. 表面积
5. 岩体可能由一种或多种岩石组合, 且在形成现实岩体的过程中, 经受了 () 各种内外力地质作用的破坏和改造。

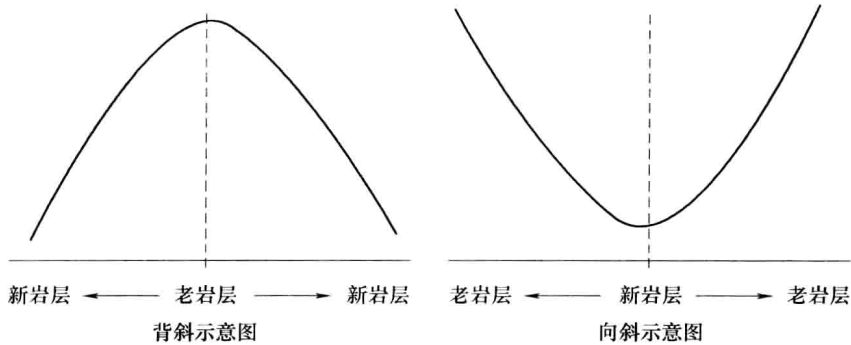
- A. 侵蚀作用 B. 构造变动 C. 卸荷作用 D. 风化作用 E. 温度作用
6. 岩体结构的类型包括 ()。
- A. 锥形体 B. 整体块状结构 C. “X形”断裂组合
- D. 层状结构 E. 碎裂结构

参考答案

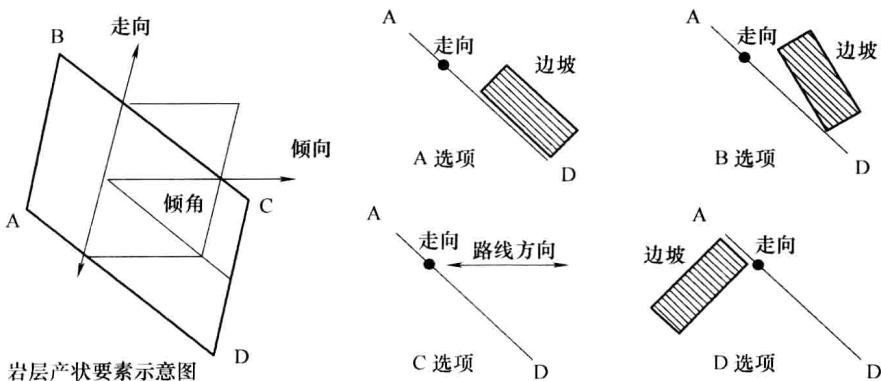
(一) 单选题

1. A 【答案解析】教材 P5 ~6。褶皱构造是组成地壳的岩层，受构造力的强烈作用，使岩层形成一系列波状弯曲而未丧失其连续性的构造。褶皱构造是该章节中的重要知识点，在定义中应着重记忆以下关键词：连续性构造；塑性变形；水平挤压多数；层状岩层中明显。

2. B 【答案解析】教材 P5 ~6。该题为褶曲的重要记忆要点。记忆方法如下图所示：背朝上，老在中新两翼；向朝下，新在中老两翼。此题还可以演变为多选题，但是本质不变。



3. B 【答案解析】教材 P6。该题为褶曲的实践性考点。岩层产状三要素：走向、倾向与倾角，见教材图 1.1.2。记忆要点：可将岩层面想象成滑梯的样子。请注意，上述情况仅仅是针对褶曲而言，如果当地质构造不再是褶曲，而是发育成裂隙，当裂隙主要发育方向与路线方向平行，倾向与边坡一致的时候，都容易发生崩塌等不稳定现象 (P8)。



4. C 【答案解析】教材 P6。该题与上一题本质相同，只是出题方法略有变化，其本质仍然是岩层产状的三要素。位于顺向坡上，无论是上方还是下方均容易发生滑坡等问题，因此 A、B 答案都是错的。与岩层面走向接近平行同样容易出问题，因此，D 答案也是错

的。实践中，有两种情况是可选的，第一种是路线垂直于岩层走向，另一种是虽然与岩层走向平行但道路边坡倾向与岩层倾向相反。

5. B 【答案解析】教材 P8。该题为裂隙的发育程度考点。记忆要点见下表：

发育程度	裂隙数/组	形状	间距/m	岩体切割	对工程影响
不发育	1~2	规则	≥ 1	巨块状	无影响
较发育	2~3	X	> 0.4	大块状	不大
发育	≥ 3	不规则	< 0.4	小块状	很大
很发育		杂乱	< 0.2	碎石状	严重

6. B 【答案解析】教材 P6~7。褶皱构造的轴部是岩层倾向发生显著变化的地方，是岩层受应力最集中的地方，容易遇到工程地质问题，因此尽量不要选择。通常情况下，从褶曲的翼部通过比较有利。

7. B 【答案解析】教材 P3。大理石属于变质岩的块状构造。

8. D 【答案解析】这道题有一定的难度，主要考察基本概念。土的颗粒级配是指不同粒径（颗粒直径）的土的配合比例，也就是说不同颗粒直径的土在集合体中各占多少百分比。而将不同粒径的土配合在一起的目的就是希望获得较为理想的孔隙率等指标。A 答案，土的颗粒级配好意味着土的孔隙率较为令人满意，因此受含水量影响较小。B 答案，土的颗粒级配越差意味着要么都是大粒径的土混合在一起要么都是小粒径的土混合在一起，如果都是大粒径，则自然受含水量影响大，如果都是小粒径的土则非常致密，受含水量影响反而越小。教材 P12：颗粒小于粉砂的粘性土，其工程性质受含水量变化影响越大。这意味着土的颗粒越小，受含水量变化影响越大。因此 D 符合题意。

9. A 【答案解析】教材 P4。

10. D 【答案解析】教材 P2。注意这些概念性考题的关键词。如岩浆岩的关键词为岩浆、地壳、冷却等；沉积岩的关键词为常温常压、风化作用、沉积等；变质岩的关键词为地壳运动、环境改变、成分构造改变等。

11. A 【答案解析】请注意，题干中已经将答案透露给了广大考生。题干中说道花岗岩在高温条件下发生变化，因此其对温度很敏感，因此 A 答案耐火性是最佳选择。

12. A 【答案解析】教材 P1。每种矿物都有自己的物理性质，物理性质是鉴别矿物的主要依据。

13. C 【答案解析】教材 P9。请注意区分四种结构的不同特征。

（二）多选题

1. AB 【答案解析】教材 P8~9。该题为断层类型的考点，记忆要点见下表：

类型	升降	成因	位置
正	上盘下降下盘上升	水平张应力或垂直作用力	垂直于张应力或已有剪节理
逆	上盘上升下盘下降	水平强烈挤压力	与岩层走向和褶皱轴方向一致，垂直压应力方向
平推	水平位移	水平扭应力	与褶皱轴斜交，与“X”节理平行，倾角近于直立

2. BC 【答案解析】教材 P8。根据题干，下盘下降是逆断层的特征。根据记忆要点表，逆断层成因为水平方向强烈挤压力，其位置与岩层走向和褶皱轴方向一致或垂直压应力方向。

3. ACE 【答案解析】本题与单选题的第 9 题和第 10 题属于同一考点，记忆时可参考教材 P3 的表 1.1.2 和下表。另外，常见的天然石材的一些性能如下表所示。根据题干，要求的石材必须具有防水、耐酸的性能。A 答案，花岗岩，耐水，耐酸，正确；B 答案，石灰岩耐酸性较差，错误；C 答案，砂岩耐酸性较好，与花岗岩相近；D 答案，大理岩不耐酸，错误；E 答案，石英岩耐酸，正确。

岩浆岩 (火成岩)	侵入岩	深成岩	岩性单一、致密坚硬、孔隙率小、抗水性强	花岗岩
		浅成岩	颗粒小、强度高。接触部位节理裂隙发育、风化严重、透水性大	花岗斑岩、脉岩
	喷出岩		厚度变化大、透水性强，抗风能力差、岩性不均一	玄武岩、火山碎屑岩
沉积岩 (水成岩)	按结构分类		碎屑结构、泥质结构、晶粒结构、生物结构	
	主要分类	碎屑岩		砾岩、砂岩
		粘土岩		泥岩、页岩
		化学岩及生物化学岩		石灰岩
变质岩	原有的岩浆岩或沉积岩经变化而改变成分、结构和构造形成		大理石、石英岩	
花岗岩	孔隙率小，吸水率低，耐磨、耐酸、耐久，但不耐火，磨光性好			
玄武岩	硬度大、细密、耐冻性好，抗风化性强			
石灰岩	耐久性及耐酸性均较差，力学性质随组成不同其变化范围很大			
砂岩	硅质砂岩（以氧化硅胶结），坚硬、耐久，耐酸性与花岗岩相近			
大理石	质地致密，硬度不高，易加工，磨光性好，易风化，不耐酸			
石英岩	硬度大，加工困难，耐酸、耐久性好			

4. ABD 【答案解析】岩层产状的三要素：走向、倾向和倾角。注意与实际问题相联系。见教材 P5。

5. BCD 【答案解析】教材 P1。

6. BDE 【答案解析】教材 P9。岩体结构的类型可以分为四类：整体块状结构、层状结构、碎裂结构和散体结构。

二、岩体的力学特征

单选题

1. 岩体的变形参数是由弹性模量或（ ）来反映的。
- A. 岩体的极限强度值 B. 岩体的变形模量
C. 岩体的抗压强度 D. 岩体的抗剪强度

2. 在应力一定的条件下, 变形随时间的持续而逐渐增加的现象称为 ()。

- A. 松弛 B. 流变 C. 蠕变 D. 软化

3. 工程岩体沿某一结构面产生整体滑动时, 其岩体强度完全受控于 ()。【2011 年真题】

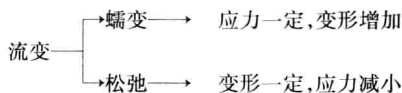
- A. 结构面强度 B. 节理的密集性 C. 母岩的岩性 D. 层间错动幅度

参考答案

单选题

1. B 【答案解析】教材 P10。岩体变形参数是由变形模量或弹性模量来反映的

2. C 【答案解析】教材 P10。题目描述的是蠕变的特征。A 答案, 松弛是指在变形保持一定时, 应力随时间的增加而逐渐减小的现象; B 答案, 流变包括蠕变和松弛两种; C 答案, 正确; D 答案, 软化是指岩石受水作用后, 强度和稳定性发生变化的性质。记忆要点如下:



3. A 【答案解析】教材 P10。岩体的强度由岩石的强度和结构面的强度共同决定。但有两种特殊情况: 第一种, 结构面不发育, 岩体呈完整结构, 则岩体强度由岩石强度决定; 第二种, 岩体沿某一结构面产生整体滑动, 此时整体性破坏, 岩体强度完全由结构面强度控制。

三、岩体的工程地质性质

(一) 单选题

1. 关于地基岩石软化性的说法, 正确的是 ()。【2011 年真题】

- A. 软化系数 >0.25 , 工程性质良好 B. 软化系数 <0.25 , 工程性质良好
C. 软化系数 <0.75 , 工程性质较差 D. 软化系数 >0.75 , 工程性质较差

2. 在相同条件下的同一种岩石, 重度大, 说明 ()。

- A. 岩石结构疏松 B. 岩石的孔隙性较小
C. 岩石的强度较差 D. 岩石的稳定性较差

3. 下列关于岩石的物理力学性质, 正确的是 ()。

- A. 岩石的吸水率越大, 则岩石强度和稳定性受水作用的影响越小
B. 岩石的软化性越小, 则岩石强度和稳定性受水作用的影响越小
C. 岩石的抗压强度降低率大于 25% 的, 认为是抗冻的
D. 一般情况下, 组成岩石的矿物比重大, 或岩石的孔隙性小, 则岩石的重度就大。

4. 某岩石的抗压强度为 200MPa, 其抗剪强度和抗拉强度可能约为 ()。【2009 年真题】

- A. 100MPa 和 40MPa B. 60MPa 和 20MPa
C. 10MPa 和 2MPa D. 5MPa 和 1MPa

5. 下列关于土的物理力学性质, 说法正确的是 ()。

- A. 孔隙比大于 0.8 的土是疏松的高压缩性土
- B. 土的塑性指数越小, 可塑性越强
- C. 土的液性指数越大, 土质越硬
- D. 通常情况下, 粘性土比无粘性土的压缩时间要长得多

6. 某竣工验收合格的引水渠工程, 初期通水后两岸坡体出现了很长的纵向裂缝, 并局部地面下沉, 该地区土质可能为 ()。

- A. 红粘土
- B. 软岩
- C. 砂土
- D. 湿陷性黄土

7. 不宜作为建筑物地基填土的是 ()。【2012 年真题】

- A. 堆填时间较长的砂土
- B. 经处理后的建筑垃圾
- C. 经压实后的生活垃圾
- D. 经处理后的一般工业废料

8. 关于地震烈度的说法, 正确的是 ()。【2012 年真题】

- A. 地震烈度是按一次地震所释放的能量大小来划分
- B. 建筑场地烈度是指建筑场地内的最大地震烈度
- C. 设计烈度需根据建筑物的要求适当调低
- D. 基本烈度代表一个地区的最大地震烈度

9. 关于地震和烈度的说法, 正确的是 ()。【2011 年真题】

- A. 建筑抗震设计的依据是国际通用的震级划分标准
- B. 震级高、震源浅的地震其烈度不一定高
- C. 一次地震一般会形成多个烈度区
- D. 建筑抗震措施应根据震级的大小确定

(二) 多选题

1. 下列说法正确的是 ()。

- A. 抗压强度在数值上等于岩石受压破坏时的极限应力
- B. 抗拉强度在数值上等于岩石单向拉伸被拉断破坏时的最大张应力
- C. 抗剪强度在数值上等于岩石受剪破坏时的极限剪应力
- D. 岩石在一定压应力下剪断时, 剪破面上的最大剪应力称为抗剪断强度
- E. 抗剪断强度是沿着岩石裂隙或软弱面等发生剪切滑动时的指标, 远远大于抗剪强度

2. 岩石的软化性是指岩石受水作用后, 强度和稳定性发生变化的性质, 主要取决于岩石的 ()。

- A. 结构特征
- B. 力学特征
- C. 矿物成分
- D. 强度特征
- E. 构造特征

3. 粘性土的界限含水量有 ()。

- A. 缩限
- B. 塑限
- C. 黏限
- D. 液限
- E. 稠限

4. 在 5 级结构面中, 对工程岩体力学和对岩体破坏方式有控制意义的边界条件是 ()。

- A. I 级结构面
- B. II 级结构面
- C. III 级结构面
- D. IV 级结构面
- E. V 级结构面

5. 对于地震, 工程建设不可因地质条件和建筑物性质进行调整的是 ()。(2009 年真题)

- A. 震级
- B. 建筑场地烈度
- C. 设计烈度

D. 基本烈度

E. 震源深度

参考答案

(一) 单选题

1. C 【答案解析】教材 P11。岩石软化系数 = 饱和状态下的极限抗压强度/风干状态下的极限抗压强度。值越小,表明两者差别越大,也说明岩石强度受水影响大。软化系数接近 1,表明两者相差很小,是弱软化岩石,抗水、风化等作用能力强。软化系数小于 0.75,软化性强,工程性质比较差。

2. B 【答案解析】教材 P10。请注意重度的概念,一般来讲,组成岩石的矿物比重大,或者岩石的孔隙性小,重度就大。在相同条件下的同一种岩石,重度大就说明岩石的结构致密,孔隙性小,岩石的强度和稳定性较高。考生可以这样记忆:一个馒头和一块威化饼干。馒头就好比致密的岩石,其重度较大;威化饼干就好比疏松的岩石,其重度较小。

3. D 【答案解析】教材 P10~11。A 答案,岩石的吸水率越大表明其内部孔隙较大或矿物结合不紧密,岩石的强度和稳定性受水作用的影响就大;B 答案,软化性越小表明岩石吸水后极限抗压强度与干燥时相比越小,这说明水的吸收使得强度降低较大,因此强度和稳定性受水的作用越大;C 答案,抗压强度降低率越小说明低温对岩石的影响越小,其抗冻性越强,通常以 25% 为分界线,小于 25% 认为是抗冻的,大于 25% 认为是非抗冻的。D 答案见教材 P10。

4. B 【答案解析】教材 P12。岩石的抗压、抗拉和抗剪三项强度指标,抗压 > 抗剪 > 抗拉。抗剪强度 $\approx 10\% \sim 40\%$ 的抗压强度;抗拉强度 $\approx 2\% \sim 16\%$ 的抗压强度。依题意,抗压强度为 200MPa,则抗剪强度为 20~80 MPa;抗拉强度为 4~32 MPa。

5. D 【答案解析】教材 P12~13。A 答案,孔隙比越大,土的压缩性越高,一般情况下,孔隙比大于 1 认为是高压缩性土,而不是 0.8,小于 0.6 是密实的低压缩性土;B 答案,塑性指数越大,可塑性越强;C 答案,液性指数越大,土质越软。

6. D 【答案解析】教材 P13~15。特殊土主要有五种,即软土、湿陷性黄土、红粘土、膨胀土以及填土。这 5 种特殊土的记忆要点见下表。

特殊土	特点	关键词
软土	絮状和蜂窝状,显著蠕变	高含水量,高孔隙性,高压缩性,低渗透性
湿陷性黄土	遇水沉降	地面下沉、大裂缝、砖墙倾斜等
红粘土	厚度不均匀,伴有石芽、溶洞	不具有湿陷性,塑性高
膨胀土	失水张开,浸泡闭合	具有膨胀收缩性。造成崩塌、滑坡、地裂等
填土	人类活动堆填	素填土、杂填土、冲填土

7. C 【答案解析】教材 P15。填土主要包括三种,即素填土、杂填土以及冲填土。A 答案,堆填时间较长的砂土具有一定的密实度和强度,可以作为一般建筑物的天然地基;B、C、D 答案均属于杂填土,请注意:以生活垃圾和腐蚀性、易变性工业废料为主要成分的杂填土,一般不宜作为建筑物地基;而以建筑垃圾或一般工业废料为主的杂填土经适当处

理后可作为一般建筑物地基。

8. D 【答案解析】教材 P16~17。A 答案，地震震级是根据地震释放能量的多少来划分的；B 答案，建筑场地烈度是指建筑场地内因地质条件、地貌地形条件和水文地质条件的不同而引起的相对基本烈度有所降低或提高的烈度；C 答案，设计烈度一般采用国家批准的基本烈度，但遇不良地质或特殊重要意义的建筑物，经主管部门批准，应提高基本烈度作为设计烈度

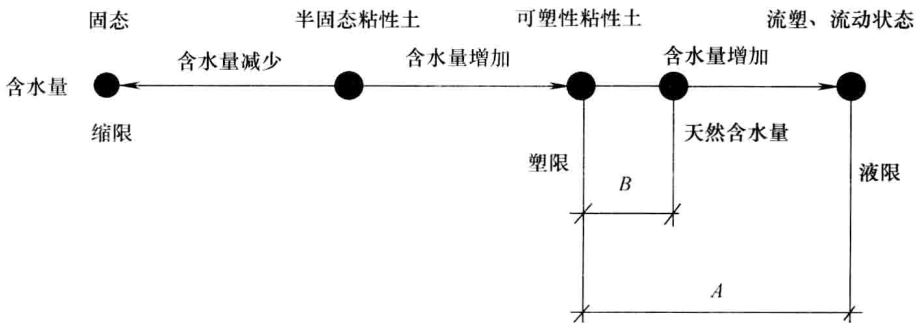
9. C 【答案解析】教材 P16~17。A 答案，抗震设计一般根据设计烈度确定，而非震级，震级表示地震释放出的能量多少；B 答案，震级越高，地震释放的能量越大，造成的破坏越大，震源越浅，地震造成的破坏越大，而地震烈度恰恰是指地震的破坏程度，因此震级高、震源浅的地震烈度越高；D 答案，建筑抗震措施主要考虑地震烈度。

(二) 多选题

1. ABCD 【答案解析】教材 P11~12。ABCD 选项均是对应概念的正确描述；E 答案，后面一句是正确的，前面的描述不是抗剪断强度的，而是抗剪强度。

2. ACE 【答案解析】教材 P11。岩石的软化性主要取决于岩石的矿物成分、结构和构造特征。

3. ABD 【答案解析】教材 P12。



塑性指数 = $A = \text{液限} - \text{塑限}$, 表示粘性土在可塑状态的含水量变化范围

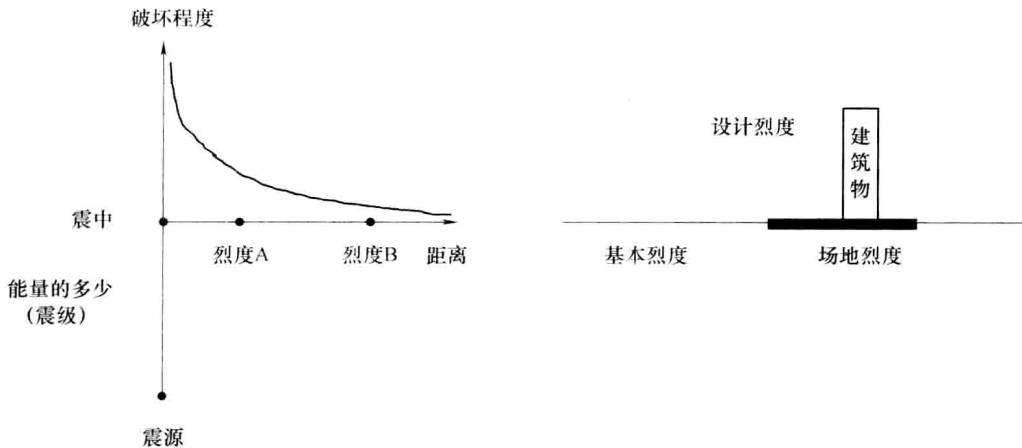
液性指数 = $B/A = (\text{天然含水量} - \text{塑限}) / (\text{液限} - \text{塑限})$, 指数越大, 土质越软

4. BC 【答案解析】教材 P16。在 5 级结构面中，Ⅱ、Ⅲ级结构面对工程岩体力学和对岩体破坏方式有控制意义的边界条件。记忆要点见下表：

结构面	特征	作用及影响
I 级	大断层或区域性断层	控制地区稳定性, 影响工程岩体稳定性
II 级	延伸长而宽度不大的区域性地质截面	对工程岩体力学和对岩体破坏方式有控制意义的边界条件
III 级	长度数十米至数百米的断层、区域性节理	
IV 级	延伸较差的节理、层面、次生裂隙	控制岩体的结构、完整性和物理力学性质
V 级	微结构面	控制岩块的力学性质, 影响物理力学性质

5. ADE 【答案解析】教材 P16~17。A 答案，地震震级是根据地震释放能量的多少来划分的，一次地震只有一个震级；B 答案，建筑场地烈度是指建筑场地内因地质条件、地貌地形条件和水文地质条件的不同而引起的相对基本烈度有所降低或提高的烈度；C 答案，设计烈度一般采用国家批准的基本烈度，但遇不良地质或特殊重要意义的建筑物，经主管部门

批准，应提高基本烈度作为设计烈度；D 答案，基本烈度代表一个地区的最大烈度；E 答案，震源深度由地震本身决定。因此，ADE 答案都是由地震本身决定的，不能改变。以下示意图能帮助大家记忆地震中一些考点。左图：震源为地震发源地。震中为震源在地面上的垂直投影。地震释放的能量的多少为震级，国家划分为 5 个层次。在其他条件不变的情况下，随着离震中越远，地震的破坏程度就越低，而地震的破坏程度就是地震烈度。右图：烈度有三种，基本烈度、场地烈度和设计烈度。基本烈度是一个区域的最大烈度。场地烈度是一个区域中的某一小块地本身的烈度，它可以根据自身情况在基本烈度的基础上调高或降低。设计烈度是根据需要设计的建筑物或构筑物来决定的，一般采用基本烈度，但要求较高时，在主管部门批准后可提高基本烈度作为设计烈度。



第二节 地下水的类型与特征

一、地下水的类型

多选题

地下水按照埋藏条件可以分为（ ）。

- A. 裂隙水 B. 孔隙水 C. 承压水 D. 包气带水 E. 岩溶水

参考答案

多选题

CD 【答案解析】教材 P18~19。请注意，地下水有两种分类方法。第一种按照埋藏条件，分为：包气带水、潜水和承压水（也称自流水）。第二种按照含水层的空隙性质，分为：孔隙水、裂隙水（又分为风化裂隙水、成岩裂隙水以及构造裂隙水）和岩溶水。另外，考生需要关注一下教材 P18 中的表 1.2.1 中对各种地下水的介绍

二、地下水的特征

单选题

不受气候影响的地下水是（ ）。

- A. 包气带水 B. 潜水 C. 承压水 D. 裂隙水

参考答案

单选题

C 【答案解析】教材 P19 ~ 20。A 答案，包气带水受气候控制，变化大，雨季水多旱季水少；B 答案，潜水面以上无稳定的隔水层，大气降水和地表水可直接渗入，气候有影响；D 裂隙水运动复杂，水量变化大，尤其是风化裂隙水受大气影响明显。

第三节 常见工程地质及其处理方法

一、特殊地基

(一) 单选题

1. 提高深层淤泥质土的承载力可采取 ()。【2013 年真题】
A. 固结灌浆 B. 喷混凝土护面 C. 打土钉 D. 振冲置换
2. 在不满足边坡抗渗和稳定要求的砂砾石地层开挖基坑，为综合利用地下空间，宜采用的边坡支护方式是 ()。【2010 年真题】
A. 地下连续墙 B. 地下沉井 C. 固结灌浆 D. 锚杆加固
3. 对不能在上部削方减重的滑坡体，为了防止滑坡常用的措施是 ()。【2013 年真题】
A. 在滑坡体上方筑挡土墙 B. 在滑坡体坡脚筑抗滑桩
C. 在滑坡体上部筑抗滑桩 D. 在滑坡体坡脚挖截水沟

(二) 多选题

- 防止滑坡体下滑的有效措施是 ()。【2013 年真题】
- A. 滑坡体上方修截水沟
 - B. 滑坡体下方筑排水设施
 - C. 滑坡体坡脚修筑挡土墙或抗滑桩
 - D. 滑坡体上部削方减重
 - E. 向滑动面注浆改善抗滑性能

参考答案

(一) 单选题

1. D 【答案解析】教材 P20 ~ 21。请考生注意，松散、软弱土层是特殊地基中比较容易出考题的地方。记忆要点如下表：

名称	问题	措施
松散土层	不满足承载力要求	挖除、固结灌浆、预制桩或灌注桩、地下连续墙、沉井
	不满足抗渗要求	灌注水泥浆或水泥粘土浆、地下连续墙
	影响边坡稳定	喷混凝土护面和打土钉支护
软弱土层	不满足承载力要求	浅层：挖除
		深层：振冲等方法置换