


中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构



- 自考名师全程视频授课，图像、声音、文字同步传输，享受身临其境的教学效果；
- 权威专家在线答疑，提交到答疑板的问题在 24 小时内即可得到满意答复；
- 课件自报名之日起可反复观看，不限时间、地点、次数，直到当期考试结束后一周关闭；
- 付费学员赠送 1G 超大容量电子信箱；及时、全面、权威的自考资讯全天 24 小时滚动更新；
- 一次性付费满 300 元，即可享受九折优惠；累计实际交费金额 500 元或支付 80 元会员费，可成为银卡会员，购课享受八折优惠；累计实际交费金额 1000 元或支付 200 元会员费，可成为金卡会员，购课享受七折优惠（以上须在同一学员代码下）；

英语/高等数学预备班：英语从英文字母发音、国际音标、基本语法、常用词汇、阅读、写作等角度开展教学；数学针对有高中入学水平的数学基础的同学开设。通过知识点精讲、经典例题详解、在线模拟测验，有针对性而快速的提高考生数学水平。[立即报名！](#)

基础学习班 依据全新考试教材和大纲，由辅导老师对教材及考试中所涉及的知识进行全面、系统讲解，使考生从整体上把握该学科的体系，准确把握考试的重点、难点、考点所在，为顺利通过考试做好知识上、技巧上的准备。[立即报名！](#)

真题串讲班 教育部考试中心已经启动了自考的国家题库建设，熟练掌握自考历年真题成为顺利通过考试的保障之一。自考 365 网校与权威自考辅导专家合作，推出真题串讲班网上辅导课程。通过对课程的整体情况分析 & 近 3 次考试的真题讲解，全面梳理考试中经常出现的知识点，并对重点难点问题配合典型例题扩展讲解。串讲班课程在考前一个月左右开通。[立即报名！](#)

习题班 自考 365 网校与北大燕园合作推出，每门课程均涵盖该课程全部考点、难点，在线测试系统按照考试难度要求自动组卷、全程在线测试、提交后自动判定成绩。我们相信经过反复练习定能使您迅速提升应试能力，使您考试梦想成真！[立即报名！](#)

自考实验班：针对高难科目开设，签协议，不及格返还学费。全国限量招生，报名咨询 010-82335555 [立即报名！](#)

全国 2009 年 1 月高等教育自学考试

工程地质及土力学试题

课程代码：02404

一、单项选择题（本大题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1. 某岩浆岩标本岩块，经表观和放大镜观察鉴别，其中主要矿物成分为正长石、石英和黑云母，而且为等粒结构，则该岩石可以定名为（ ）

- A. 花岗岩
- B. 闪长岩
- C. 正长岩
- D. 辉绿岩

2. 上盘相对上移、下盘相对下移的断层是（ ）

- A. 正断层
- B. 逆断层
- C. 平移断层
- D. 走向断层

3. 斜坡上出现“醉林”表明滑坡所处的阶段是（ ）

- A. 蠕动变形阶段
- B. 极限平衡阶段
- C. 滑动破坏阶段
- D. 渐趋稳定阶段

4. 下列关于震级和烈度的叙述，正确的是（ ）

- 21.河漫滩相冲积层的特征为具有上细下粗的二元结构。()
- 22.在滑坡稳定性计算时,如果最后一块岩土体的剩余下滑力为正值,表示整个滑坡是稳定的。()
- 23.某一褶曲,核部为老地层,翼部为新地层,且对称分布,则该褶曲为向斜褶曲。()
- 24.残积层是风化作用形成的第四纪松散堆积物。()
- 25.含有高强度矿物的岩石,其强度一定就高。()
- 26.拦截、滞流和排导均属于泥石流的治理措施。()
- 27.横波(S波)是所有地震波中传播速度最快的。()
- 28.达西定律中的渗透速度并非水在土的孔隙中流动的实际平均流速。()
- 29.土的压缩变形主要是由于土孔隙中的水和气体向外排出引起的。()
- 30.挡土墙后填土中有地下水时,作用在墙背上的土压力与无水时相比要大。()
- 31.孔隙水压力系数 A 反映土试样在轴压增量作用下剪切时孔隙水压力的变化。()
- 32.粘性土坡的稳定性只与坡角大小有关,而与坡高无关。()

四、名词解释(本大题共 5 小题,每小题 2 分,共 10 分)

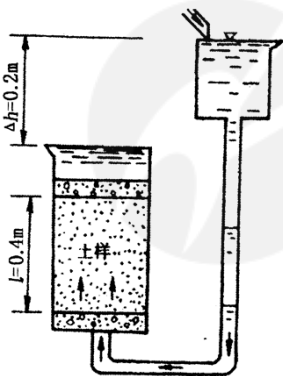
- 33.矿物
- 34.地质构造
- 35.岩溶
- 36.管涌
- 37.固结度

五、简答题(本大题共 2 小题,每小题 5 分,共 10 分)

- 38.简述滑坡的治理措施。
- 39.采用三轴压缩仪测定土的抗剪强度指标主要有哪些优、缺点?

六、计算题(本大题共 6 小题,共 40 分)

- 40.在下图所示容器中的土样,受到水的渗流作用。已知土样高度 $l=0.4\text{m}$,土样横截面积 $A=25\text{cm}^2$,水头差 $\Delta h=0.2\text{m}$,土样的土粒密度(比重) $G_s=2.6$,孔隙比 $e=0.80$ 。
- (1)计算作用在土样上的动水力(渗透力)大小及其方向;(2分)
- (2)若土样发生流砂(流土)现象,其水头差 Δh 至少应为多少?(2分)



题 40 图

- 41.某土的抗剪强度指标 $c=20\text{kPa}$, $\varphi=30^\circ$,若作用在土样上的大、小主应力分别为 350kPa 和 150kPa ,试问该土样是

否破坏? (5 分)

42.某土层厚 5m, 取土作压缩试验结果如下表所示, 土的自重压力平均值为 100kPa, 今考虑在该土层上建造建筑物, 新增加的附加应力平均值为 150kPa。

- (1) 求压缩系数 a_{1-2} , 并评价土的压缩性; (2 分)
 (2) 求该土层的压缩变形量。(2 分)

p (kPa)	0	50	100	200	300	400
e	1.406	1.250	1.120	0.990	0.910	0.850

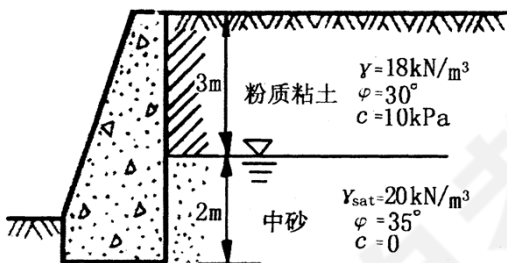
43.有一条形基础宽 $b=1.8\text{m}$, 埋深 $d=1.5\text{m}$, 地基为粉质粘土, 天然重度 $\gamma=18.8\text{kN/m}^3$, 抗剪强度指标 $c=6\text{kPa}$, $\varphi=20^\circ$, 安全系数 $K=3.0$ 。

- (1) 用太沙基公式计算地基的极限承载力和容许承载力; (已知 $N_c=17.6$, $N_q=7.42$, $N_r=5.0$) (5 分)
 (2) 若该基础一侧埋深仍为 1.5m, 另一侧埋深为 1.8m, 则在太沙基承载力公式中 d 应取何值? (2 分)

44.某地基软土层厚 20m, 渗透系数为 $1 \times 10^{-6}\text{cm/s}$, 固结系数为 $0.03\text{cm}^2/\text{s}$, 其表面透水, 下卧层为砂层。地表作用有 98.1kPa 的均布荷载, 设荷载瞬时施加。

- 求: (1) 一年后地基的固结沉降量; (8 分)
 (2) 若软土层的侧限压缩模量增大一倍, 渗透系数缩小一倍, 一年后地基的固结度有何变化? (2 分)

45.按朗肯土压力理论计算下图所示挡土墙上的主动土压力合力 E_a , 绘出主动土压力强度分布图。已知土的性质: 第一层为粉质粘土, 厚度 3m, $\gamma=18\text{kN/m}^3$, $\varphi=30^\circ$, $c=10\text{kPa}$; 第二层为中砂, 厚度 2m, $\gamma_{\text{sat}}=20\text{kN/m}^3$, $\varphi=35^\circ$, $c=0$, 地下水位于第一层土底面 (10 分)



题 45 图