

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！](#)

真题精讲班：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，推出真题精讲班网上辅导课程。通过对课程的整体情况分析及近 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。精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，不及格退还学费。全国限量招生，报名咨询 010-82335555 [立即报名！](#)

全国 2008 年 10 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. 矿物呈白色，玻璃光泽，一组极完全解理，片状，该矿物可定名为 ()

A. 角闪石	B. 辉石
C. 白云母	D. 石榴子石

2. 下列属于沉积岩构造的是 ()

A. 片麻状构造	B. 层理构造
C. 流纹状构造	D. 块状构造

3. 在褶皱构造中，背斜和向斜的轴部比较发育的裂隙为 ()

A. 张性裂隙	B. 剪性裂隙
C. 原生裂隙	D. 次生裂隙

4. 下列关于震级和烈度的叙述正确的是 ()

A. 震级是一次地震所释放能量大小的反映	B. 震级由地面建筑物的破坏程度决定
C. 烈度由地震释放出来的能量大小决定	D. 每次地震的烈度只有一个

5. 在工程中, 利用侧限压缩试验确定该土为中压缩性土, 则该土的压缩系数为 ()
- A. $a_{1-2} < 0.1 \text{MPa}^{-1}$ B. $0.1 \text{MPa}^{-1} < a_{1-2} < 0.5 \text{MPa}^{-1}$
- C. $0.5 \text{MPa}^{-1} < a_{1-2} < 0.8 \text{MPa}^{-1}$ D. $a_{1-2} > 0.8 \text{MPa}^{-1}$
6. 饱和土体的渗透固结过程应该是 ()
- A. 孔隙水压力不断增加的过程
- B. 有效应力的增加而孔隙水压力减小的过程
- C. 有效应力不断减小的过程
- D. 有效应力的减小而孔隙水压力增加的过程
7. 挡土墙与岩石地基联结牢固, 墙体不可能发生位移与转动, 此时作用在墙背上的土压力应按 ()
- A. 静止土压力计算 B. 主动土压力计算
- C. 被动土压力计算 D. 土体达到极限平衡时计算
8. 对于同一建筑物的基础和地基, 临塑荷载 p_{cr} 、临界荷载 $p_{\frac{1}{4}}$ 、极限荷载 p_u 三者之间的大小关系为 ()
- A. $p_{cr} > p_{\frac{1}{4}} > p_u$ B. $p_{\frac{1}{4}} > p_{cr} > p_u$
- C. $p_{cr} > p_u > p_{\frac{1}{4}}$ D. $p_u > p_{\frac{1}{4}} > p_{cr}$

二、填空题(本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

9. 矿物受到外力的作用, 其内部质点间的连接力被破坏, 沿一定的方向形成一系列光滑的破裂面的性质, 称为_____。
10. 岩浆岩按其_____含量的大小分为: 超基性、基性、中性、酸性和超酸性。
11. 表示岩层在空间倾斜角大小的是_____。
12. 常用来表示岩石软化性大小的指标是_____。
13. 牛轭湖是河流的_____作用所形成的。
14. 泥石流的流域可划分为形成区、流通区和_____。
15. 地震时, 地震波将对地震区内的建筑物直接产生惯性力, 这一惯性力称为_____。
16. 在排水条件相同情况下, 饱和软粘土层越厚, 达到同一固结度所需时间越_____。
17. 在对试样施加竖向压力后, 立即快速施加水平剪应力使试样剪切破坏, 这一试验方法称为直剪试验中的_____。
18. 土的抗剪强度一般由摩擦强度和_____强度两部分组成。

三、判断题(本大题共 14 小题, 每小题 1 分, 共 14 分)

判断下列各题正误, 正确的在题干后的括号内划“√”, 错误的划“×”。

19. 地球的构造分为外部和内部两部分。外部包括大气圈、水圈和生物圈; 内部包括地壳、地幔和地核。()

20. 石灰岩为沉积岩。()
21. 断层的上盘即为上升盘, 下盘即为下降盘。()
22. 洪积土层是由河流的流水作用将碎屑物质搬运到河谷中坡降平缓的地段堆积而成的。()
23. 岩石孔隙的大小和裂隙的多少并不影响岩石风化的快慢和风化的严重程度。()
24. 岩石的风化顺序一般是由表及里, 地表部分受风化作用的影响显著, 由地表往下, 风化作用的影响逐渐减弱直至消失。()
25. 对于粘土只要存在着水头差值, 水就能够在粘性土中产生渗透。()
26. 只有当实际的水力梯度大于临界水力梯度时, 土体才有产生渗透破坏的可能。()
27. 有效应力控制着土体的强度和变形。()
28. 利用侧限压缩试验确定的压缩系数 α 和压缩模量 E_c 是成正比的。()
29. 砂土地基一般在建筑物建完以后沉降已基本稳定。()
30. 三轴压缩仪比直接剪切仪的优点表现在能较为严格地控制排水条件, 可以量测试件中孔隙水压力的变化等方面。()
31. 朗肯主动土压力状态, 土体中产生的两组滑动面与水平面成 $45^\circ - \frac{\varphi}{2}$ 的夹角。()
32. 库伦土压力理论是根据墙后土体处于极限平衡状态并形成一滑动楔体时, 从楔体的静力平衡条件得出的土压力计算理论。()

四、名词解释(本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分)

33. 矿物
34. 节理
35. 岩体
36. 滑坡
37. 固结度

五、简答题(本大题共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

38. 简述影响斜坡(滑坡)稳定性的主要因素。
39. 简述分层总和法计算最终沉降量的主要步骤。

六、计算题(本大题共 6 小题, 共 40 分)

40. 某一粗砂试样高 15cm, 直径 5.5cm, 在常水头渗透试验仪中进行试验, 在水头差 40cm 下经过历时 6.0s, 流水量重为 400g, 试求在此条件下试样的渗透系数 k 。(5 分)
41. 某土层压缩系数为 0.50Mpa^{-1} , 天然孔隙比为 0.8, 土层厚 1.0m, 已知在某荷载作用下该土层受到的平均附加应力 $\bar{\sigma}_z = 60\text{kPa}$, 求该土层表面的沉降量。(5 分)

42. 一饱和试样在三轴试验仪中进行固结排水剪试验，施加围压 $\sigma_3=200\text{kPa}$ ，破坏时主应力差 $\sigma_1 - \sigma_3=280\text{kPa}$ ，破坏面与水平面夹角为 57° ，试求破坏面上的剪应力 τ 、试样中的最大剪应力 τ_{\max} 及土的内摩擦角 φ 分别为多少?(5分)
43. 某墙下条形基础，由于条件所限，取基础宽度为 2m 。地基土 $\gamma=18.8\text{kN}/\text{m}^3$ ， $c=110\text{kPa}$ ， $\varphi=4^\circ$ ，试用太沙基公式计算至少需要多大埋深才能安全承受 $p=300\text{kPa}$ 的压力?(取安全系数 $K=3$)(5分)

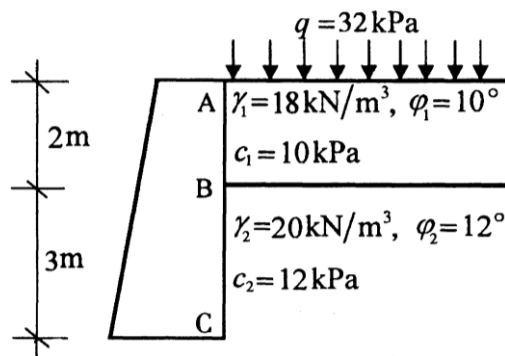
太沙基公式承载力系数

ϕ	N_r	N_q	N_c
4°	051	1.64	7.32

44. 挡土墙高 5m ，墙后填土由两层土组成，填土表面作用 $q=32\text{kPa}$ 均布荷载，第一层土厚 $h_1=2\text{m}$ ， $\gamma_1=18\text{kN}/\text{m}^3$ ， $c_1=10\text{kPa}$ ， $\varphi_1=10^\circ$ ；第二层土厚 $h_2=3\text{m}$ ， $\gamma_2=20\text{kN}/\text{m}^3$ ， $c_2=12\text{kPa}$ ， $\varphi_2=12^\circ$ 。利用朗肯土压力理论，求作用在挡土墙背上的主动土压力合力 E_a 。(10分)

朗肯主动土压力系数

φ	$\sqrt{K_a} = \text{tg}(45^\circ - \frac{\varphi}{2})$	$K_a = \text{tg}^2(45^\circ - \frac{\varphi}{2})$
10°	0.839	0.704
12°	0.810	0.656

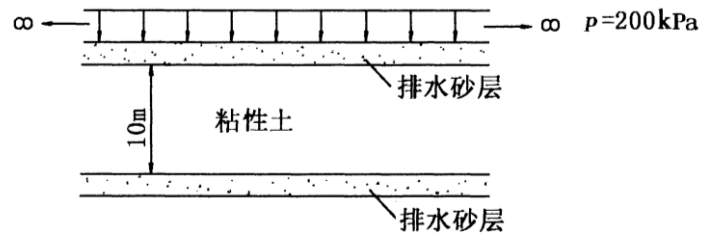


题 44 图

45. 如下图所示，厚度为 10m 的粘性土，上下层面均为排水砂层，已知粘土层孔隙比 $e_0=0.8$ ，压缩系数 $a=0.25\text{MPa}^{-1}$ ，渗透系数 $k=6.3 \times 10^{-8}\text{cm}/\text{s}$ ，地表瞬时施加一无限分布均布荷载 $p=200\text{kPa}$ 。

(1)试求粘性土表面的最终沉降量；(4分)

(2)加载半年后粘性土表面的沉降量。(提示：固结度按公式 $U_t = 1 - \frac{8}{\pi^2} e^{-\frac{\pi^2}{4} T_v}$ 计算，每年按 365 天计算)(6分)



题 45 图