

全国 2014 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

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

2. 每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

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,请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 下列矿物中不属于造岩矿物的是
A. 黄铁矿
B. 石英
C. 斜长石
D. 正长石
2. 一般难发现解理面,常出现断口的解理属于
A. 极完全解理
B. 完全解理
C. 中等解理
D. 不完全解理
3. 单位体积岩石的重量称为
A. 孔隙性
B. 岩石比重
C. 岩石重度
D. 浮重度
4. 下列滑坡属于按形成年代分类的为
A. 中层滑坡
B. 新滑坡
C. 中型滑坡
D. 特殊滑坡
5. 达西定律适用于
A. 尾流状态
B. 紊流状态
C. 射流状态
D. 层流状态

非选择题部分

注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

三、填空题(本大题共 10 小题,每小题 1 分,共 10 分)

23. 矿物表面反光的光亮程度称为_____。
24. 按引起风化作用发生的因素的不同,风化作用可分为物理风化作用、_____和生物风化作用三大类。
25. 上盘沿断层面相对上升,下盘沿断层面相对下降的断层,称为_____。
26. 岩石的强度包括_____强度、抗剪强度和抗拉强度。
27. 导致土洞形成的主要原因是_____。
28. 滑坡体的稳定安全系数 K _____ 1 时,滑坡体稳定。
29. 土的有效应力大小为总应力与_____之差。
30. 就固结状态而言,若先期固结压力大于该点上覆土的自重应力,则称为_____状态。
31. 受振动作用,饱和细砂从固体状态转变为液体状态的现象称为_____。
32. 直接剪切试验仪分为应变控制式和_____两种。

四、名词解释(本大题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分)

33. 褶曲
34. 岩石孔隙率
35. 岩溶
36. 管涌
37. 土的抗剪强度

五、简答题(本大题共3小题,共15分)

38. 简述影响滑坡的因素。(6分)

39. 简述影响岩石工程性质的因素。(4分)

40. 采用分层总和法计算固结沉降时,如何确定分层的厚度和计算深度?(5分)

六、计算题(本大题共4小题,共30分)

41. 某基础,其基底宽度 $b = 2\text{m}$,埋深 $d = 1.5\text{m}$,地基土的重度 $\gamma = 20\text{kN/m}^3$,土的粘聚力 $c = 12\text{kPa}$,内摩擦角 $\varphi = 15^\circ$,埋深范围内土的重度 $\gamma_0 = 19\text{kN/m}^3$ 。

(1) 太沙基极限承载力理论的适用条件;(2分)

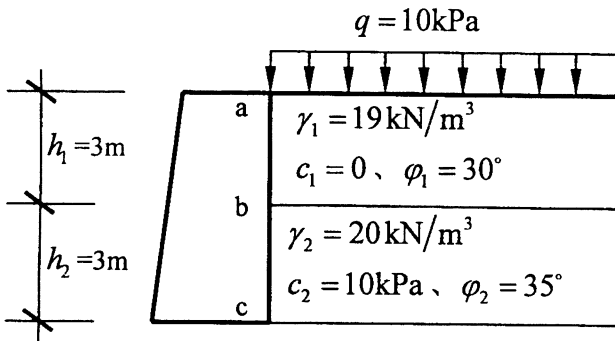
(2) 已知 $N_\gamma = 1.5, N_q = 4.5, N_c = 12.5$,应用太沙基公式计算地基极限承载力 p_u 。(3分)

42. 某粘性土,其粘聚力 $c = 10\text{kPa}$,内摩擦角 $\varphi = 30^\circ$,假设该土试样承受的大、小主应力分别是 $\sigma_1 = 620\text{kPa}, \sigma_3 = 200\text{kPa}$,试判断该土样是否破坏。(5分)

43. 某地基中第 i 薄层,其厚度 $H_i = 1.6\text{m}$,薄层顶面的自重应力 $\sigma_z = 92\text{kPa}$,附加应力 $\sigma_z = 64\text{kPa}$;薄层底面的自重应力 $\sigma_z = 108\text{kPa}$,附加应力 $\sigma_z = 36\text{kPa}$,该土的压缩试验成果如下表。求薄层的压缩量。(10分)

$p(\text{kPa})$	0	50	100	150	200
e	0.730	0.677	0.625	0.589	0.553

44. 用朗肯土压力理论计算作用于图示挡土墙上的主动土压力沿墙高的分布,并求其合力 E_a 的大小。(10分)



题44图