

全国 2016 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 15 小题,每小题 2 分,共 30 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。

- 国际上统一使用的年代地层单位是
A. 宇、界、系、统
B. 宙、代、纪、世
C. 系、统、纪、世
D. 宇、界、宙、代
- 下列矿物中,亲水能力最强的黏土矿物是
A. 高岭石
B. 方解石
C. 伊利石
D. 蒙脱石
- 下列各种构造中,属于变质岩构造的是
A. 层理构造、层面构造、生物遗迹构造
B. 片理构造、块状构造、变余构造
C. 块状构造、流纹构造、气孔构造
D. 层理构造、片理构造、杏仁构造
- 褶皱构造中的褶曲形态,两种最基本的形式是
A. 平卧褶曲、向斜
B. 向斜、背斜
C. 斜立褶皱、水平褶皱
D. 倒转褶皱、直立褶皱
- 岩层产状的要素包括
A. 走向、倾向
B. 倾向、倾角
C. 走向、倾向、倾角
D. 走向、倾角

6. 下列不属于岩石的水理性质的是
- A. 岩石的含水量
B. 岩石的吸水率
C. 岩石的软化性
D. 岩石的孔隙比
7. 关于震级和地震烈度的关系,全面正确的说法是
- A. 震级与烈度的大小无关
B. 震级越大,烈度越大
C. 震级越小,烈度越大
D. 烈度与震级、震源深度、震中距、土壤和地质条件等有关
8. 用来测定饱和黏性土的不排水抗剪强度的现场原位试验是
- A. 三轴剪切试验
B. 直接剪切试验
C. 十字板剪切试验
D. 无侧限抗压强度试验
9. 已知某砂土的最大、最小孔隙比分别为 0.70 和 0.30,若天然孔隙比为 0.50,该砂土的相对密度 D_r 为
- A. 4.0
B. 0.75
C. 0.25
D. 0.5
10. 产生流砂的原因是
- A. 向下的动水力大于或等于土的有效重度
B. 向上的动水力大于或等于土的有效重度
C. 向下的动水力小于土的有效重度
D. 向上的动水力小于土的有效重度
11. 基础中心点下地基附加应力沿深度的分布规律是
- A. 逐渐减小,曲线变化
B. 逐渐增大,曲线变化
C. 逐渐减小,直线变化
D. 逐渐增大,直线变化
12. 关于土体压缩性,描述正确的是
- A. 压缩系数越大,压缩模量越小,压缩性越高
B. 压缩系数越大,压缩模量越小,压缩性越低
C. 压缩系数越大,压缩模量越大,压缩性越高
D. 压缩系数越大,压缩模量越大,压缩性越低
13. 分析砂性土坡稳定时,假定滑动面为
- A. 斜平面
B. 中点圆
C. 坡面圆
D. 坡脚圆
14. 设计地下室外墙时,作用在其上的土压力一般采用
- A. 主动土压力
B. 被动土压力
C. 静止土压力
D. 极限土压力
15. 所谓地基的极限承载力是指
- A. $p-s$ 曲线达到拐点时的地基压力
B. 地基中形成连续滑动面时的承载力
C. 地基中开始出现塑性区时的承载力
D. 持力层中出现某一允许大小塑性区时的荷载

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。

二、填空题(本大题共 10 小题,每小题 1 分,共 10 分)

16. 河曲是由河流的_____侵蚀作用形成的。
17. 一般勘探工作包括坑探、钻探、地球物理勘探和_____。
18. 某土样的液限 $\omega_L = 36\%$, 塑限 $\omega_p = 20\%$, 天然含水量 $\omega = 26\%$, 则该土的液性指数为_____。
19. 渗透水的渗透速度 v 与水的实际平均流速 v' 的大小关系是_____。
20. 在达西定律的表达式 $v = ki$ 中, k 为土的_____。
21. 对浅埋刚性基础进行基底压力计算, 当偏心距 $e = \frac{l}{6}$ 时, 基底压力分布图形为_____。
22. 计算土的压缩量时, 假定土颗粒本身不可压缩, 土体积减小的原因是_____。
23. 某土的超固结比 $OCR = 1$, 按土的应力历史分类, 该土为_____。
24. 某饱和黏性土地基的最终沉降量为 100mm, 则在固结度达到 30% 时的沉降量为_____。
25. 对于较密实的砂类土和较坚硬的黏土, 地基破坏形式一般为_____。

三、名词解释(本大题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分)

26. 断层
27. 动水压力
28. 附加应力
29. 土的压缩性
30. 土的抗剪强度

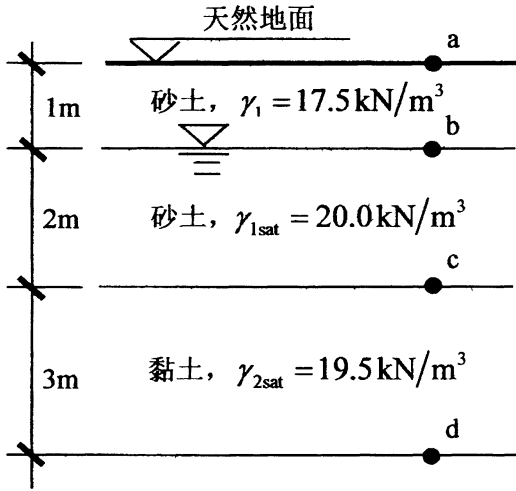
四、简答题(本大题共 3 小题,共 15 分)

31. 简要回答泥石流的形成条件和防治措施。(5 分)
32. 写出两个评价土粒级配的指标的名称和表达式。(4 分)
33. 写出饱和黏性土单向渗透固结理论的基本假定。(6 分)

五、计算题(本大题共 4 小题,共 30 分)

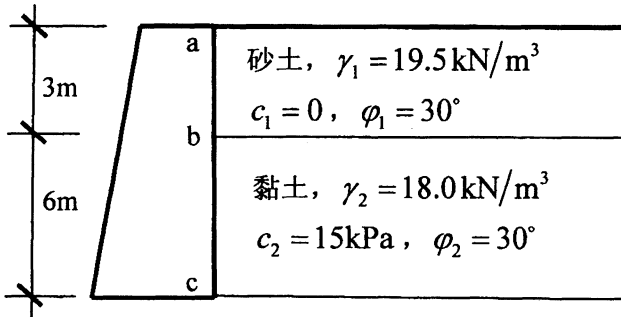
34. 某原状土样, 经试验测得其体积为 $V = 60\text{cm}^3$, 称得湿土的质量为 $m = 108\text{g}$, 烘干后的质量为 $m_s = 96.43\text{g}$, 土粒的相对密度为 2.70。试求该土的密度 ρ 、干重度 γ_d 、含水量 ω 、孔隙比 e 、孔隙率 n 、饱和度 S_r 。(8 分)

35. 某地基土的土层分布及物理力学性质指标如图示,计算其自重应力沿深度的分布,并绘分布图。(7分)



题35图

36. 某黏性土的黏聚力 $c = 20\text{kPa}$, 内摩擦角 $\varphi = 30^\circ$, 若该土试样承受的大、小主应力分别是 $\sigma_1 = 450\text{kPa}$ 、 $\sigma_3 = 150\text{kPa}$, 试判断该土样是否破坏?(5分)
37. 某挡土墙, 填土物理力学性质指标如图示, 试用朗肯土压力理论计算挡土墙上的主动土压力分布、合力大小, 并绘图表示。(10分)



题37图