自考365 www.zikao365.com
全天 24 小时服务咨询电话 010-82335555 免费热线 4008135555
中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构

☑ 上市公司 实力雄厚 品牌保证
☑ 权威师资阵容 强大教学团队
☑ 历次学员极高考试通过率 辅导效果有保证
☑ 辅导紧跟命题 考点一网打尽
☑ 辅导名师亲自编写习题与模拟试题 直击考试精髓
☑ 专家 24 小时在线答疑 疑难问题迎刃而解
☑ 资讯、辅导、资料、答疑 全程一站式服务
☑ 随报随学 反复听课 足不出户尽享优质服务

开设班次：（请点击相应班次查看班次介绍）

基础班	串讲班	精品班	套餐班	实验班	习题班	高等数学预备班	英语零起点班

网校推荐课程：

思想道德修养与法律基础	马克思主义基本原理概论	大学语文	中国近现代史纲要
经济法概论（财经类）	英语（一）	英语（二）	线性代数（经管类）
高等数学（工专）	高等数学（一）	线性代数	政治经济学（财经类）
概率论与数理统计（经管类）	计算机应用基础	毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论	

更多辅导专业及课程>> 课程试听>> 我要报名>>

浙江省 2010 年 7 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 9 小题，每小题 2 分，共 18 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.下列矿物中硬度最小的是（　　）

A.石英　　B.角闪石

C.云母　　D.滑石

2.下列岩石中为岩浆岩类的是（　　）

A.花岗岩　　B.白云岩

C.千枚岩　　D.大理岩

3.下列哪一个属于沉积岩的构造（　　）

A.片麻状构造　　B.流纹状构造

C.层理构造　　D.板状构造

4.下面哪一个不是属于矿物的力学性质。（　　）

A.条痕　　B.硬度

C.解理　　D.断口

5.下列作用不属于化学风化作用的是（　　）

A.溶解作用　　B.冲刷作用

C.水解作用　　D.水化作用

6.某砂土的最大孔隙比 e_{max}=1.0，最小孔隙比 e_{min}=0.55，天然孔隙比 e=0.8，则该砂土的密实状态应属于（　　）

A.密实的　　B.中密的

C.松散的　　D.无法判断

7.库仑土压力理论适用条件不包括（　　）

A.墙后填土是无粘性的　　B.滑动面是通过墙踵的平面

C.滑动土楔视为刚体　　D.墙背垂直、光滑，填土面水平

8.土体总应力抗剪强度指标为 c、φ，有效应力抗剪强度指标为 c、φ'，则其剪切破坏时实际破裂面与大主应力作用面的夹角为（　　）

A. $\alpha_f=45°+\varphi/2$　　B. $\alpha_f=45°-\varphi/2$

C. $\alpha_f=45°+\varphi'/2$　　D. $\alpha_f=45°-\varphi'/2$

9.无粘性土坡的坡角为 20°，土的内摩擦角为 30°，该土坡的稳定安全系数等于（　　）

A.0.67　　B.1.5

C.1.59　　D.0.63

二、判断题（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

判断下列各题，正确的在题后括号内打“√”，错的打“×”。

10.层理构造是沉积岩所特有构造，而杏仁状、气孔状构造却是变质岩所特有构造。（　　）

11.地球最内部的核心部分称为地核，地核与地幔的分界面为古登堡面。（　　）

12.气孔状构造和流纹状构造常在浅成岩中出现。（　　）

13.大理岩、石灰岩和石英岩都是变质岩。（　　）

14.下降盘可以是下盘也可以是上盘。（　　）

15.粘土中自由水的渗流受到结合水的粘滞作用会产生很大的阻力，只有克服结合水和自由水的抗剪强度后才能开始渗流。（　　）

16.管涌现象发生于土体表面渗流逸出处，流砂现象发生于土体内部。（　　）

17.地下水位下降会增加土层的自重应力，从而引起地基沉降。（　　）

18.地基土的强度破坏是剪切破坏，而不是受压破坏。（　　）

19.太沙基承载力公式适用于地基土是整体和局部剪切破坏的情况。（　　）

三、填空题(本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

20.地球是一个具有圈层构造的旋转椭球体。它的内部由地壳、_____和地核组成。

21.岩浆岩的结构有显晶质结构、隐晶质结构、斑状结构和_____。

22.构造运动又称地壳运动，是一种机械运动，涉及范围包括地壳及上地幔上部即岩石圈。按运动方向可分为水平运动和_____。

23.在粘性土中，只有当水力梯度_____起始水力梯度时才开始渗流。

24._____应力引起土体压缩，自重应力影响土体的抗剪强度。

25.土的压缩实验是在_____条件下完成的。压缩定律是 a=-de/dp。

26.地基为厚粘土层，施工速度快，应选择_____抗剪强度指标。

27.粘性土的抗剪强度来源于土粒间的胶结和_____。

28.粘土土坡稳定安全系数定义为 K=_____。

29.计算被动土压力时，库伦理论假设破裂面为一_____，实际是一曲面，因此计算结果误差较大，而用朗肯理论计算值大，偏于安全，因此一般采用朗肯理论。

四、名词解释(本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分)

30.残积土

31.泥石流

32.土的渗透性

33.附加应力

34.流土

五、简答题(本大题共 2 小题，每小题 5 分，共 10 分)

35.简述滑坡要素及滑坡的发育过程和整治措施。

36.简述变形模量与压缩模量的关系及其影响因素。

六、计算题(本大题共 4 小题，每小题 8 分，共 32 分)

37.图 1 所示的试验装置中土样的长度为 20cm，土颗粒比重 G_s=2.72，孔隙比 e=0.63。(1)若水头差为 20cm，土样单位体积上的渗透力是多少？(2)判断土样是否发生流土。(3)土样发生流土时的水头差。

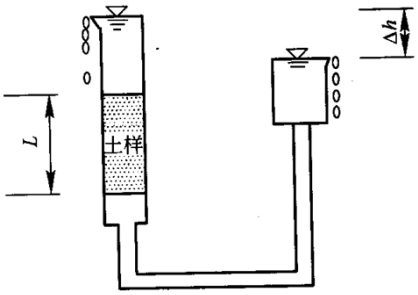


图 1

38.厚度 H=10m 粘土层，上覆透水层，下卧不透水层，其压缩应力如图 2 所示。粘土层的初始孔隙比 e_1=0.8，压缩系

数 a=0.00025kPa^{-1}，渗透系数 k=0.02m/年。试求：

①加荷一年后的沉降量 S_t；

②地基固结度达 U_z=0.75 时所需要的历时 t；

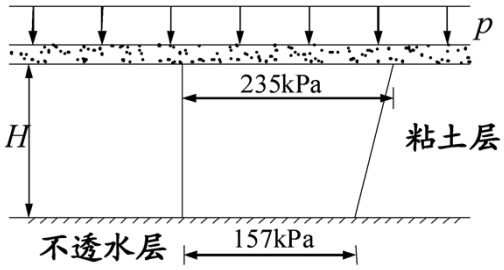
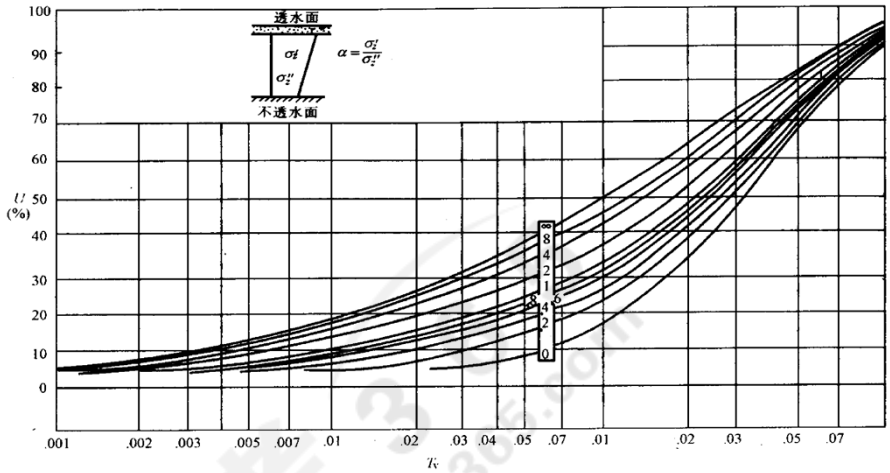


图 2

③若将此粘土层下部改为透水层，则 U_z=0.75 时所需历时 t。



39.地基中某一单元土体上的大主应力为 430kPa，小主应力为 200kPa。通过试验测得土的抗剪强度指标 c=15kPa，φ=20°。试问①该单元土体处于何种状态？②单元土体最大剪应力出现在哪个面上，是否会沿剪应力最大的面发生剪破？

40.某条形基础宽度 b=3m，埋深 d=2m，地下水位位于地表下 2m。基础底面以上为粉质砂土，重度为 18kN/m^3；基础底面以下为透水粘土层，γ=19.8kN/m^3，c=15kPa，φ=24°。试求：

(1)地基的临塑荷载 p_{cr} 及临界荷载 $p_{\frac{1}{4}}$；

(2)采用普朗特尔公式计算极限荷载 p_u；

(3)若作用于基础底面荷载 p=210kPa，试问地基承载力是否满足要求？(取安全系数 K=3)