

试卷代号:11110

座位号

国家开放大学2024年春季学期期末统一考试

工程地质 试题

2024年7月

注意事项:

1. 将你的学号、姓名及考点名称填写在试题和答题纸的规定栏内。考试结束后,把试题和答题纸放在桌上。试题和答题纸均不得带出考场。待监考人员收完试题和答题纸后方可离开考场。
2. 仔细阅读题目的说明,并按题目要求答题。所有答案必须写在答题纸的指定位置上,写在试题上的答案无效。
3. 用蓝、黑圆珠笔或钢笔(含签字笔)答题,使用铅笔答题无效。

一、单项选择题(每小题2分,共计36分)

1. 下列不属于工程地质条件的是()
 - A. 岩土的工程特性
 - B. 地质作用
 - C. 基础形式
 - D. 水文地质条件
2. 下列关于工程地质相关说法有误的一项是()
 - A. 在工程地质学中,对人类工程活动有影响的地质环境常用工程地质条件来描述
 - B. 工程地质学是地质学的一个分支,是研究与工程有关的地质条件、地质问题的学科
 - C. 工程地质学是一门解决地质条件与人类工程活动之间矛盾的实用性很强的学科
 - D. 虽然工程地质条件复杂多变,但工程地质问题几乎相同
3. 矿物抵抗刻划、研磨的能力称为()
 - A. 刚度
 - B. 硬度
 - C. 强度
 - D. 耐磨性
4. 沉积岩的结构主要有()
 - A. 碎屑结构、泥质结构、结晶结构、生物结构
 - B. 碎屑结构、泥质结构、变晶结构、生物结构
 - C. 碎屑结构、变余结构、结晶结构、生物结构
 - D. 碎屑结构、泥质结构、结晶结构、碎裂结构

5. 岩层面与水平面的交线称为()

- A. 走向线
- B. 倾向线
- C. 倾角
- D. 仰角

6. 组成地壳的岩层,受构造应力的强烈作用,使岩层形成一系列波状弯曲而未丧失其连续性的构造,称为()

- A. 褶皱构造
- B. 断层
- C. 水平构造
- D. 裂隙

7. 断层面指()

- A. 断层与地面的交线
- B. 两侧岩块发生相对位移的断裂面
- C. 断层线两侧发生相对位移的岩块
- D. 断层两盘沿断层面相互移动开的距离

8. 各个粒组随着分界尺度的不同,而呈现出一定质的变化,划分粒组的分界尺寸称为()

- A. 粒组
- B. 界限粒径
- C. 颗粒级配
- D. 粒度成分

9. 土中孔隙体积与土粒体积之比称为()

- A. 土的密度
- B. 土的孔隙比
- C. 土的空隙率
- D. 土的含水量

10. 土的压缩随时间而增长的过程,称为土的()

- A. 凝结
- B. 固结
- C. 融化
- D. 结晶

11. 根据流动特点,地面流水可分为片流、洪流和河流三种类型,沿地面斜坡呈片状流动的水流,称为()

- A. 河流
- B. 洪流
- C. 片流
- D. 不确定

12. 埋藏在地表以下,第一个稳定隔水层以上具有自由水面的重力水称为()

- A. 孔隙水
- B. 潜水
- C. 承压水
- D. 包气带水

13. 处于地表的岩石,由于温度变化的影响,在原地产生机械破碎而不改变其化学成分、不形成新矿物的作用,称为()

- A. 化学风化
- B. 生物风化
- C. 冰冻风化
- D. 物理风化

○-○-○

考点名称:

姓名:

学号:

○-○-○

14. 下列关于斜坡变形说法有误的一项是()
- A. 为了预防和制止斜坡变形破坏对建筑物造成的危害,对斜坡变形破坏需要采取防治措施
 - B. 斜坡的防治归纳为降低抗滑力和提高下滑力
 - C. 要确保斜坡不发生变形破坏,或发生变形破坏之后不再继续恶化,必需加强防治
 - D. 防治斜坡变形的总原则应该是“以防为主,及时治理”

15. 下列关于静力载荷试验说法有误的一项是()
- A. 对于建筑物地基承载力的确定,静力载荷试验较其他测试方法要远离实际
 - B. 静力载荷试验可测定相应荷载作用下地基土的稳定沉降量
 - C. 静力载荷试验可用来分析研究地基土的强度与变形特性
 - D. 通过静力载荷试验测得结果可求得地基土容许承载力与变形模量等力学数据

16. 下列关于圆锥动力触探试验说法有误的一项是()
- A. 圆锥动力触探的优点是设备简单、操作方便、工效较高、适应性广
 - B. 圆锥动力触探可以采样对土进行直接鉴别描述
 - C. 圆锥动力触探可用来确定土层的物理力学性质
 - D. 对静力触探难以贯入的土层,圆锥动力触探是十分有效的勘探测试手段

17. 以静压方式压到预定试验位置后进行旁压试验的旁压仪指的是()
- A. 预钻式旁压仪
 - B. 压入式旁压仪
 - C. 自钻式旁压仪
 - D. 打入式旁压仪

18. 实地测绘法有三种,分别为()
- A. 实验法、布点法、追索法
 - B. 路线法、实验法、追索法
 - C. 路线法、布点法、实验法
 - D. 路线法、布点法、追索法

二、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”,每小题 2 分,共计 24 分)

19. 工程地质评价即工程活动的地质环境,可理解为对工程建筑的利用和改造有影响的地质因素的综合。()
20. 工程地质学在经济建设和国防建设中应用非常广泛。()
21. 沉积岩形成过程中,物质沉积是搬运介质物理化学条件变化的开始。()
22. 利用断盘上的牵引构造可判断断层类型。()
23. 颗粒级配累积曲线较陡,则表示粒径大小相差不多,土粒较均匀;反之,曲线平缓,则表示粒径大小相差悬殊,土粒不均匀,即级配良好。()

24. 土粒和水的压缩量与土的总压缩量之比是很微小的,完全可以忽略不计,因此,把土的总压缩量看作土中孔隙体积的减小。()
25. 地下水的来源首先空气中的水汽因降温在地面凝聚成水滴后渗入地下积聚而成的凝结水。()
26. 土洞是由潜蚀作用形成的。()
27. 所谓原位测试就是在土层原来所处的位置基本保持土体的天然结构、天然含水量以及天然应力状态下,测定土的工程力学性质指标。()
28. 地震波包括体波和面波,面波的传播速度大于体波的传播速度。()
29. 可行性研究勘察工作对于大型工程是非常重要的环节,其目的在于从总体上判定拟建场地的工程地质条件能否适宜工程建设项目。()
30. 对基础施工人员来说,勘察成果对合理选择和使用施工机具,预测并解决施工中可能碰到的问题,具有极大的参考价值。()

三、简答题(每小题 7 分,共计 28 分)

31. 什么是工程地质问题,就土木工程而言,涉及的工程地质问题有哪些?
32. 根据等水位线可以确定哪些问题?
33. 何谓无黏性土,其判定的指标是什么?无黏性土有哪些工程性质?
34. 简述标准贯入试验的应用范围和作用。

四、论述题(12 分)

35. 论述断层地区的地质特点对工程建筑的影响。

试卷代号:11110

国家开放大学2024年春季学期期末统一考试

工程地质 试题答案及评分标准

(供参考)

2024年7月

一、单项选择题(每小题2分,共计36分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. C | 2. D | 3. B | 4. A | 5. A |
| 6. A | 7. B | 8. B | 9. B | 10. B |
| 11. C | 12. B | 13. D | 14. B | 15. A |
| 16. B | 17. B | 18. D | | |

二、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”,每小题2分,共计24分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 19. × | 20. √ | 21. × | 22. √ | 23. √ |
| 24. √ | 25. × | 26. √ | 27. √ | 28. × |
| 29. √ | 30. √ | | | |

三、简答题(每小题7分,共计28分)

以下是各个简答题的要点,可根据具体情况酌情给分

31. 什么是工程地质问题,就土木工程而言,涉及的工程地质问题有哪些?

答案要点:

工程地质问题是与工程建设有关的、可能对建筑工程带来灾害或损害的地质问题。(3分)由于工程地质条件复杂多变,不同类型的工程对工程地质条件的要求又不尽相同,所以工程地质问题是多种多样的。就土木工程而言主要的工程地质问题包括区域稳定性问题,斜坡、边坡稳定性问题,地基稳定性问题,洞室稳定性问题。(4分)

32. 根据等水位线可以确定哪些问题?

答案要点:

- (1)确定潜水流向。(2分)
- (2)确定潜水的水力梯度。(1分)
- (3)确定潜水的埋藏深度。(1分)
- (4)确定潜水和地表水的补排关系。(1分)

(5)确定泉和沼泽的位置。(1分)

(6)选择给水或排水建筑物的位置汇流处打井或开挖排水沟。(1分)

33. 何谓无黏性土,其判定的指标是什么?无黏性土有哪些工程性质?

答案要点:

无黏性土一般是指碎石土和砂土,这两类土中一般黏粒含量甚少,不具有可塑性呈单粒结构;(2分)无黏性土的紧密状态是判定其工程性质的重要指标,主要指标包括天然孔隙比和相对密度;(2分)一般来说无黏性土呈密实状态时强度较大是良好的天然地基,无黏性土呈松散状态时,则是一种软弱地基,尤其是饱和的粉砂、细砂稳定性很差,在振动荷载作用下可能发生液化。(3分)

34. 简述标准贯入试验的应用范围和作用。

答案要点:

标准贯入试验可用于砂土、粉土和一般黏性土,最终用于 $N=2-50$ 击的土层。(2分)其作用主要有:

(1)采取扰动土样,鉴别和描述土类,按颗粒分析结果定名。(2分)

(2)根据标准贯入击数 N ,利用地区经验,对砂土的密实度,粉土、黏性土的状态,土的强度参数,变形模量,地基承载力等做出评价。(1分)

(3)估算单桩极限承载力和判定沉桩可能性。(1分)

(4)判定饱和粉砂、砂质粉土的地震液化可能性及液化等级。(1分)

四、论述题(12分)

以下是本题的答案要点,可根据具体情况酌情给分

35. 分析断层地区的地质特点对工程建筑的影响。

答案要点:

由于断裂构造的存在,破坏了岩体的完整性,加速了风化作用、地下水的活动及岩溶发育,从而在以下几个方面对工程建筑产生了影响。

(1)断层降低地基岩石的强度和稳定性。断层破碎带力学强度低、压缩性大,建于其上的建筑物地基可产生较大沉陷,并易造成建筑物的开裂或倾斜。断裂面对岩质边坡、坝基及桥基稳定有重要影响。(3分)

(2)由于跨越断裂构造带的建筑物的断裂带及其两侧上、下盘的岩性可能不同,易产生不均匀沉降。(3分)

(3)隧道工程通过断裂破碎岩石易产生坍塌。(3分)

(4)断裂带在新的地壳运动影响下,可能发生新的移动,从而影响建筑物的稳定。(3分)