

工程地质期末复习题

一、单项选择题

第1章 绪论

1. 下列不属于工程地质条件的是（ C ）
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. 概括的讲，工程地质所研究的两方面问题主要体现在（ A ）
A. 区域稳定和地基稳定 B. 区域稳定和基础稳定
C. 基础稳定和结构稳定 D. 地基稳定和基础稳定
3. 相比较来讲，下列各学科与工程地质学联系不大的是（ D ）
A. 土力学 B. 岩土工程
C. 水力学 D. 材料力学
4. 下列关于工程地质学及其研究内容说法有误的一项是（ D ）
A. 工程地质学是研究人类工程活动与地质环境相互作用的一门学科
B. 如何按地质规律办事，有效地改造地质环境，是工程地质学长期面临的任务
C. 工程地质就是专门研究岩石工程性质的学科
D. 工程地质学是一门理论性与实践性都很强的学科

第2章 岩石及其工程地质性质

1. 陆地的总面积大约占地球表面面积的：（ A ）
A. 29.2% B. 40.1%
C. 71.8% D. 59.9%
2. 地球以地表为界分为外圈和内圈，以下各项属于外圈的是（ A ）。
A. 大气圈 B. 地壳 C. 地幔 D. 地核
3. 地球以地表为界分为外圈和内圈，以下各项属于内圈的是（ C ）。
A. 大气圈 B. 水圈 C. 地幔 D. 生物圈
4. 海洋的总面积大约占地球表面面积的（ A ）
A. 70% B. 60%
C. 80% D. 90%
5. 地球的内部圈层构造包括地壳、地幔、地核三部分，其中最外的圈层是（ A ）
A. 地壳 B. 地核 C. 地幔 D. 不能确定

6. 地球的内部圈层构造包括地壳、地幔、地核三部分，其中最里面的圈层是（ B ）
- A. 地壳 B. 地核 C. 地幔 D. 不能确定
7. 地球的内部圈层构造包括地壳、地幔、地核三部分，其中处于中间的圈层是（ C ）
- A. 地壳 B. 地核 C. 地幔 D. 不能确定
8. 地球的内部圈层构造包括地壳、地幔、地核三部分，其中厚度最小的圈层是（ A ）
- A. 地壳 B. 地核 C. 地幔 D. 不能确定
9. 下列各地质作用属于内力作用的是（ B ）
- A. 风化作用 B. 变质作用 C. 成岩作用 D. 沉积作用
10. 下列各项地质作用属于外力作用的是（ D ）
- A. 地壳运动 B. 变质作用 C. 岩浆作用 D. 沉积作用
11. 岩石按生成原因可以分为（ B ）
- A. 岩浆岩、石灰岩、变质岩 B. 岩浆岩、沉积岩、变质岩
- C. 沉积岩、石灰岩、变质岩 D. 岩浆岩、石灰岩、沉积岩
12. 矿物抵抗刻划、研磨的能力称为（ A ）
- A. 硬度 B. 强度 C. 刚度 D. 韧性
13. 由岩浆冷凝固结而形成的岩石是（ D ）
- A. 沉积岩 B. 变质岩 C. 石灰岩 D. 岩浆岩
14. 岩浆岩构造不包括（ A ）
- A. 层面构造 B. 流纹构造 C. 杏仁构造 D. 气孔构造
15. 碎屑物质被胶结物胶结以后所形成的结构称为（ A ）
- A. 碎屑结构 B. 斑状结构 C. 沉积结构 D. 碎裂结构
16. 沉积岩特有的构造形式是（ B ）
- A. 流纹构造 B. 层理构造 C. 片理构造 D. 块状构造
17. 岩石在饱水状态下的极限抗压强度与岩石在干燥状态下的极限抗压强度的比值称为岩石的（ D ）
- A. 饱水系数 B. 渗透系数
- C. 吸水系数 D. 软化系数
18. 压应力等于零时，岩石抵抗剪断强度称为岩石的（ C ）
- A. 抗剪断强度 B. 抗拉强度

C. 抗切强度

D. 抗剪强度

19. 在垂直压力作用下, 岩石抵抗剪切破坏的最大能力称为岩石的 (D)

A. 抗剪断强度 B. 抗切强度 C. 抗拉强度 D. 抗剪强度

20. 在真空条件下, 岩石吸入水的重量与干燥岩石重量之比称为岩石的 (D)

A. 空隙率 B. 吸水率 C. 饱水系数 D. 饱水率

21. 岩石在常压下吸入水的重量与干燥岩石重量之比,称为岩石的 (A)

A. 吸水率 B. 吸水系数 C. 饱水系数 D. 饱水率

22. 可以用来表示岩石抗冻性能指标的是 (A)

A. 强度损失率 B. 孔隙率 C. 饱水系数 D. 饱水率

23. 岩石在水的作用下, 强度降低的性质是指 (C)

A. 岩石的透水性 B. 岩石的吸水性 C. 岩石的软化性 D. 岩石的抗冻性

24. 岩石在轴向压力作用下, 除产生纵向压缩外, 还会产生横向膨胀, 这种横向应变与纵向应变的比值称为 (A)

A. 泊松比 B. 抗拉强度 C. 变形模量 D. 弹性应变

25. 沿岩石已有的破裂面剪切滑动时的最大剪应力称为 (A)

A. 抗剪强度 B. 抗切强度 C. 抗拉强度 D. 抗剪断强度

26. 岩石抵抗外荷载作用而不破坏的能力称为 (A)

A. 岩石的强度 B. 岩石的硬度

C. 岩石的刚度 D. 岩石的柔度

27. 岩石允许水通过的能力称为 (A)

A. 岩石的透水性

B. 岩石的抗冻性

C. 岩石的软化性 D. 岩石的吸水性

28. 岩石抵抗冰冻作用的能力称为 (B)

A. 岩石的透水性

C. 岩石的软化性 D. 岩石的吸水性

29. 岩石溶解于水的性质称为 (C)

A. 岩石的透水性

C. 岩石的溶解性 D. 岩石的吸水性

30. 岩石在一定试验条件下的吸水性能称为 (D)

A. 岩石的透水性

C. 岩石的溶解性

D. 岩石的吸水性

31. 根据岩土的水理特性, 砂土层与黏土层相比, 其隔水性(A)

A. 差 B. 相同 C. 好 D. 不能确定

第3章 地质构造

1. 下列不属于地质年代单位的是(B)

A. 宙 B. 统 C. 纪 D. 代

2. 下列不属于地层年代单位的是(D)

A. 宇 B. 统 C. 界 D. 代

3. 沉积岩与岩浆岩之间的接触关系可能是(A)

A. 沉积接触 B. 整合接触 B. 角度不整合接触 B. 平行不整合

接触

4. 沉积岩之间的接触关系主要有(D)

A. 沉积接触、平行不整合接触、角度不整合接触

B. 侵入接触、平行不整合接触、角度不整合接触

C. 风化接触、平行不整合接触、角度不整合接触

D. 整合接触、平行不整合接触、角度不整合接触

5. 沉积岩的不整合接触面上常常形成底砾岩, 与底砾岩岩性一致的岩层形成时间()

A. 较早 B. 较晚 C. 无法确定 D. 沉积岩未经构造变动影响时, 较

晚

6. 沉积岩与岩浆岩之间的接触关系有(D)

A. 平行不整合接触和侵入接触 B. 整合接触和侵入接触

C. 角度不整合接触和平行不整合接触 D. 沉积接触和侵入接触

7. 下列有关平行不整合接触正确的一项是(B)

A. 不整合面上、下两套岩层产状不一致

B. 与不整合面上的底砾岩岩性一致的岩层形成时间相对较早

C. 与不整合面上的底砾岩岩性一致的岩层形成时间较晚

D. 根据底砾岩无法判断上、下岩层的相对新老关系

8. 下列有关角度不整合接触不正确的一项是(C)

A. 根据不整合面上的底砾岩可以判定上、下岩层的相对新老关系

B. 上、下两套岩层的产状不一致

- C. 上、下两套岩层之间无沉积间断
- D. 与不整合面产状一致的岩层形成时间较晚
9. 下列有关侵入接触的叙述正确的一项是（ D ）
- A. 侵入接触是岩浆岩体与岩浆岩体之间的一种接触关系
- B. 沉积岩形成时间较晚， 岩浆岩形成时间较早
- C. 侵入接触是沉积岩与变质岩之间的一种接触关系
- D. 侵入接触是沉积岩与岩浆岩之间的一种接触关系
10. 下列有关岩层倾向说法正确的一项是（ D ）
- A. 岩层倾向与岩层走向无关
- B. 岩层的倾向有两个数值，且两数值相差 180°
- C. 岩层的倾向可由走向线的方位角表示
- D. 岩层的倾向只有一个数值
11. 下列有关岩层走向的叙述不正确的一项是（ B ）
- A. 岩层的走向有两个数值，且两数值相差 180°
- B. 岩层的走向只有一个数值
- C. 岩层的走向可由走向线的方位角表示
- D. 岩层走向方位角与倾向方位角相差 90°
12. 岩层走向与坡面走向一致，岩层倾向与坡面倾向相反时，岩层分界线与地形等高线的关系是（ D ）
- A. 平行
- B. 弯曲方向相反
- C. 弯曲方向一致，但岩层界线的弯曲度大于地形等高线的弯曲度
- D. 弯曲方向一致，但岩层界线的弯曲度小于地形等高线的弯曲度
13. 水平岩层的岩层分界线与地形等高线的关系是（ A ）
- A. 平行
- B. 弯曲方向相反
- C. 弯曲方向一致，但岩层界线的弯曲度大于地形等高线的弯曲度
- D. 弯曲方向一致，但岩层界线的弯曲度小于地形等高线的弯曲度
14. 未经构造变动影响的沉积岩，其原始产状应当是（ D ）
- A. 倾斜的
- B. 垂直的
- C. 水平的
- D. 无法确定
15. 可以确定岩层在空间位置的因素是（ D ）
- A. 地壳运动
- B. 地形地貌
- C. 走向和倾斜
- D. 走向、倾向、倾角
16. 背斜表现为（ B ）
- A. 核部为新地层，两翼对称出现老地层

B. 核部为老地层，两翼对称出现新地层

C. 向下的弯曲

D. 与弯曲方向无关

17. 逆断层即(A)

A. 上盘相对上升，下盘相对下降的断层

B. 上盘相对下降，下盘相对上升的断层

C. 上盘水平左移，下盘水平右移的断层

D. 上盘水平右移，下盘水平左移的断层

18. 一幅完整的地质图应包括(D)

A. 钻孔分布图、平面图和柱状图

B. 钻孔分布图、剖面图和柱状图

C. 钻孔分布图、平面图和剖面图

D. 平面图、剖面图和柱状图

19. 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失去其连续性的构造，称为(A)

A. 褶皱

B. 向斜

C. 断层

D. 节理

20. 褶皱要素中，组成褶皱中心部分的岩石是(A)

A. 核

B. 翼

C. 转折端

D. 枢纽

21. 下列关于褶皱的叙述不正确的一项是(A)

A. 褶皱构造使同一岩层产生明显的错动

B. 褶皱核部为新老地层，翼部为新地层

C. 褶皱的基本类型有背斜和向斜

D. 褶皱使岩层产生了一系列波状弯曲

22. 下列有关褶皱的叙述不正确的一项是(C)

A. 褶皱构造中岩层的连续性未受到破坏

B. 褶皱是岩层产生的一系列波状弯曲

C. 褶皱核部为新地层，翼部为老地层

D. 褶皱的基本类型有背斜和向斜

23. 下列关于枢纽的叙述不正确的一项是(A)

A. 组成褶岩层，同一层面最大弯曲点的连线即枢纽

B. 枢纽可能是直线

C. 枢纽可能是曲线

D. 枢纽肯定不是折线

24. 未经构造变动影响的沉积岩，其上下两套岩层的相对新老关系为(C)

A. 无法确定

B. 上老下新

C. 上新下老

D. 同一时代

25. 上盘相对上升，下盘相对下降且断层面倾角较陡的断层为(C)

A. 正断层

B. 平推断层

C. 逆断层

D. 阶梯断层

26. 上盘相对下降，下盘相对上升的断层为(A)

~~A. 正断层~~ B. 平推断层 C. 逆断层 D. 阶梯断层

27. 断层面与地面的交线称为 (A)

~~A. 断层线~~ B. 地平线 C. 层交线 D. 构造线

28. 下列可以作为判别活断层证据的一项是 (B)

A. 地层的重复、缺失

~~B. 地面疏松土层出现大面积有规律分布的地裂缝~~

C. 断层三角面

D. 呈条带状分布的泉

29. 下列不能作为判断断层的标志的一项是 (D)

A. 擦痕和阶步 B. 牵引构造 C. 地层的重复和缺失 ~~D. 底砾岩~~

30. 下列不是判别活断层的确凿证据的一项是 (D)

A. 错断全新世以来的最新地层 B. 地面疏松土层出现大面积有规律分布的地裂缝

C. 古老地层与全新世以后最新地层是断层接触 ~~D. 地层的重复或缺失~~

31. 下列有关节理的叙述不正确的是 (D)

A. 内、外力地质作用均可使岩层产生节理 B. 由张应力形成的节理即张节理

C. 由剪应力形成的节理即剪节理 ~~D. 断裂后两侧岩块具显著位移的断裂构造即节理~~

32. 下列有关节理的叙述不正确的是 (A)

A. 断裂后两侧岩块具显著位移的断裂构造即节理 B. 由张应力形成的节理即张节理

C. 由剪应力形成的节理即剪节理 D. 内、外力地质作用均可使岩层产生节理

33. 节理按形成时的力学性质可以分为 ()

A. 张节理和剪节理

~~B. 张节理和顺层节理~~

C. 走向节理和顺层节理

D. 侧向节理和剪节理


34. 一幅完整的地质图包括(B)

A. 钻孔分布图、地质平面图、地质剖面图


~~B. 地质柱状图、地质平面图、地质剖面图~~

C. 踏勘路线图、地质平面图、地质剖面图

D. 测点分布图、踏勘路线图、地质平面图

35. 地质图上符号“ ”代表的意思是 ()

A. 向斜 B. 背斜 C. 断层 D. 节理

36. 地质图上符号 “ ”代表的意思是 ()

A. 褶皱 B. 正断层 C. 平移断层 D. 逆断层

第 4 章 第四纪沉积层的形成及其工程地质性质

1. 下列关于风化作用的叙述正确的一项是 (C)

A. 风化作用属于内力地质作用 B. 风化作用均会导致岩石成分的变化

C. 风化作用随距地表深度的加大而减弱 D. 温差风化属于化学风化作用

2. 风的剥蚀作用包括 (A)

A. 吹扬作用和磨蚀作用

B. 吹扬作用和冲蚀作用

C. 溶蚀作用和磨蚀作用

D. 溶蚀作用和冲蚀作用

3. 岩石的风化可以分为 (A)

A. 物理风化、化学风化、生物风化

B. 物理风化、生物风化、水理风化

C. 化学风化、水理风化、生物风化

D. 物理风化、化学风化、水理风化

4. 岩石受温度变化或机械破碎成各种大小的碎屑的风化作用, 称为 (A)

A. 物理风化 B. 生物风化 C. 水理风化 D. 化学风化

5. 岩石在水和各种溶液的作用下所引起破坏的风化作用称为 (D)

A. 物理风化 B. 生物风化 C. 水理风化 D. 化学风化

6. 岩石在生物活动作用下引起破坏的风化作用称为 (B)

A. 物理风化 B. 生物风化 C. 水理风化 D. 化学风化

7. 随着距地表深度的不断加大, 风化作用的程度 (A)

A. 越来越弱 B. 越来越强 C. 不发生变化 D. 无法判断

8. 形成冲积土的地质作用是 (C)

A. 雨、雪水的地质作用 B. 洪流的地质作用 C. 河流的地质作用 D. 风

化作用

9. 形成淤泥质土的地质作用是 (B)

- A. 河流的地质作用 B. 湖泊的地质作用 C. 洪流地质作用 D. 风化作用

10. 形成残积土的地质作用是 (D)

- A. 河流的地质作用 B. 湖泊的地质作用 C. 洪流地质作用 D. 风化作用

11. 形成坡积土的地质作用是 (D)

- A. 风化作用 B. 雨、雪水的地质作用 C. 洪流的地质作用 D. 河流的地质作用

12. 化学沉积物常形成于下列哪个海洋带中 (C)

- A. 次深海带 B. 深海带 C. 浅海带 D. 海岸带

第 5 章 地下水

1. 积存并运动于岩土空隙中的水是 (A)

- A. 地下水 B. 河水 C. 湖水 D. 井水

2. 地下水按埋藏条件分类可分为 (D)

- A. 孔隙水、裂隙水、岩溶水
B. 裂隙水、包气带水、岩溶水
C. 潜水、孔隙水、包气带水
D. 包气带水、潜水、承压水

3. 地下水按赋存条件的分类可分为 (A)

- A. 孔隙水、裂隙水、岩溶水
B. 裂隙水、包气带水、岩溶水
C. 潜水、孔隙水、包气带水
D. 包气带水、潜水、承压水

4. 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 (B)

- A. 孔隙水
B. 潜水
C. 承压水
D. 包气带水

5. 在潜水流向上，相邻两等水位线的高程与水平距离之比称为该距离段内潜水的 (A)

- A. 水力梯度

- B. 埋藏深度
C. 含水层厚度
D. 潜水水压
6. 充满于两个隔水层之间的含水层中具有静水压力的地下水是（ C ）
A. 孔隙水
B. 潜水
C. 承压水
D. 包气带水
7. 泉的种类很多，其中由含水层被河流侵蚀切割形成的泉是（ A ）
A. 侵蚀泉 B. 接触泉
C. 断层泉 D. 溢出泉
8. 当承压含水层被断层切割，沿断层带可形成的泉是（ A ）
A. 侵蚀泉 B. 接触泉
C. 断层泉 D. 溢出泉
9. 地下水引起渗透破坏的两种主要形式是（ A ）
A. 流土和潜蚀 B. 风化和潜蚀
C. 流土和冲刷 D. 潜蚀和冲刷
10. 地下水渗透破坏形式的潜蚀破坏其实就是（ C ）
A. 流土 B. 风化
C. 管涌 D. 流沙
11. 地下水渗透破坏形式的流土破坏又可称为（ D ）
A. 冲刷 B. 风化
C. 管涌 D. 流沙
12. 承压水的水头压力冲破基坑底板这种工程地质现象称为（ D ）
A. 冲刷 B. 风化
C. 管涌 D. 基坑突涌
13. 地下水对建筑结构材料腐蚀的种类分为（ ）
A. 结晶腐蚀、分解腐蚀、复合腐蚀
B. 结晶腐蚀、分解腐蚀、冰冻腐蚀
C. 分解腐蚀、冰冻腐蚀、复合腐蚀

D. 结晶腐蚀、冰冻腐蚀、复合腐蚀

第6章 不良地质条件下的工程地质问题

1. 下列关于地震波的叙述不正确的一项是（ D ）

- A. 纵波是由震源向外传播的压缩波
- B. 横波是由震源向外传播的剪切波
- C. 纵波和横波均为体波
- D. 横波的传播速度大于纵波

2. 某一地区地面以及地面各种建筑遭受地震影响的强烈程度称为（ A ）

- A. 地震烈度
- B. 场地烈度
- C. 基本烈度
- D. 设防烈度

3. 根据地表变形值的大小和变形特征，自移动盆地中心到边缘，三个地表变形区不包括下列哪个区：

- A. 均匀下沉区
- B. 弯曲区
- C. 移动区
- D. 轻微变形区

4. 下列关于地震波的叙述，正确的一项是（ B ）

- A. 纵波是由震源向外传播的剪切波
- B. 面波只在地表传播
- C. 纵波和横波均为面波
- D. 横波是由震源向外传播的压缩波

5. 天然地震按成因可划分为（ A ）

- A. 激发地震、构造地震、火山地震、陷落地震、
- B. 形变地震、构造地震、激发地震、陷落地震
- C. 强震、构造地震、火山地震、陷落地震
- D. 海洋地震、构造地震、火山地震、激发地震

6. 下列关于震级和烈度的说法正确的一项是（ C ）

- A. 每次地震震级只有1个，烈度也只有一个
- B. 每次地震震级可有多多个，烈度只有一个
- C. 每次地震震级只有1个，但烈度可有多多个
- D. 每次地震震级可有多多个，烈度也可有多多个

7. 某地区今后一定时期内，一般场地条件下所能遭遇到的最大地震烈度称为（ B ）

- A. 极限烈度
- B. 基本烈度
- C. 场地烈度
- D. 设防烈度

8. 下列关于震级和烈度的叙述，正确的一项是（ A ）

- A. 震级是地震所释放出来能量大小的反映
- B. 震级是由地面建筑物的破坏程度决定的
- C. 烈度是由地震释放出来的能量大小决定的

- D. 每次地震的烈度只有一个
9. 在今后一定时期内, 某一地区一般场地条件下可能遭遇的最大地震烈度是 (B)
- A. 场地烈度 B. 基本烈度 C. 设防烈度 D. 工程烈度
10. 衡量地震引起的地面震动强烈程度的指标是
- A. 震级 B. 烈度 C. 震级和烈度
11. 根据场地条件, 调整后的地震烈度称为 (C)
- A. 基本烈度 B. 设计烈度 C. 场地烈度 D. 工程烈度
12. 变质岩的片理面属于 (A)
- A. 原生结构面 B. 构造结构面 C. 次生结构面 D. 节理面
13. 风化作用在岩石中形成的结构面属于 (C)
- A. 原生结构面 B. 构造结构面 C. 次生结构面 D. 构造面
14. 边坡应力重分布所形成的结构面属于 (C)
- A. 原生结构面 B. 构造结构面 C. 次生结构面 D. 节理面
15. 斜坡的破坏方式有 (A)
- A. 滑坡和崩塌 B. 滑坡和蠕动 C. 松动和崩塌 D. 弯曲和崩塌
16. 斜坡的变形方式有 (C)
- A. 蠕动和崩塌 B. 滑动和崩塌 C. 蠕动和松动 D. 弯曲和崩塌
17. 根据地质成因, 结构面可分为 (D)
- A. 层面结构面、原生结构面、构造结构面
- B. 壁理结构面、原生结构面、次生结构面
- C. 断层结构面、原生结构面、次生结构面
- D. 次生结构面、原生结构面、构造结构面
18. 下列各种结构面为原生结构面的是 (A)
- A. 片理面 B. 断层面 C. 节理面 D. 卸荷裂隙面
19. 按滑动的力学性质、滑坡可分为 (B)
- A. 顺层滑坡和切层滑坡 B. 牵引式滑坡和推动式滑坡
- C. 张性滑坡和剪性滑坡 D. 切层滑坡均质滑坡
20. 土洞是由以下何种地质作用造成的:
- A. 生物作用 B. 潜蚀作用 C. 搬运作用 D. 风化作用

21. 与移动盆地的面积无直接关系的一项是 (C)
- A. 采空区面积 B. 矿层倾角 C. 矿层厚度 D. 采空区顶部岩土体特征
22. 下列不是岩溶发育的必要条件的一项是 (B)
- A. 可溶性岩石 B. 岩石为软岩 C. 水是流动的 D. 水具有侵蚀性
23. 土洞的形成与下列无关的一项是 (B)
- A. 土的结构 B. 土的化学成分 C. 土的颗粒级配情况 D. 地下水
24. 地下水位的降低可使降水周围的地面 (A)
- A. 下降 B. 上升 C. 不变 D. 平移
24. 形成土洞的地质作用是 (C)
- A. 搬运作用 B. 生物作用 C. 潜蚀作用 D. 地震作用
25. 与移动盆地的面积无直接关系的一项是 (D)
- A. 采空区面积 B. 矿层倾角 C. 采空区顶部岩土体特征 D. 矿层厚度
26. 采空区地表变形可分为 (B)
- A. 两种移动, 两种变形 B. 两种移动, 三种变形
- C. 一种移动, 三种变形 D. 三种移动, 一种变形
27. 下列最易发生岩溶的一组条件是 (A)
- A. 可溶性岩石, 岩体内有相互连通的裂隙, 水具有侵蚀性, 且水是流动的
- B. 可溶性岩石, 丰富的水, 岩体内有丰富的裂隙, 水是流动动的
- C. 沉积岩, 水具有侵蚀性, 且水是流动的
- D. 可溶性岩石, 岩体中有丰富裂隙, 水具有侵蚀性, 水是封闭的

第7章 地下洞室工程问题

1. 在地下洞室的围岩分类中, RQD 表示 (D)
- A. 岩体质量 B. 岩体质量指标 C. 岩石质量 D. 岩石质量指标
2. 地下洞室最突出的工程地质问题是 (B)
- A. 洞室的支护方式 B. 围岩的稳定
- C. 洞口位置的选择 D. 洞室的尺寸大小
3. 地下洞室位置选择主要考虑的因素包括 (A)
- A. 进洞山体、洞口位置、洞轴线位置
- B. 出洞山体、洞口位置、洞轴线位置

- C. 洞口尺寸、洞口位置、洞口形状
- D. 洞口形状、出洞山体、洞轴线位置
4. 洞室开挖过程中，周壁岩石有时会骤然以爆炸形式呈透镜体碎片或突然弹出或抛出，并发生类似射击的噼啪声响的现象称为（ B ）
- A. 围岩缩径 B. 岩爆
- C. 岩体滑塌 D. 岩围塌顶
5. 影响岩体质量优劣的地质因素包括（ A ）
- A. 岩体的完整性、岩石质量、岩石风化程度、岩石软化性
- B. 岩体的完整性、岩石质量、岩石风化程度、岩石吸水性
- C. 岩体的完整性、岩石吸水性、岩石风化程度、岩石软化性
- D. 岩体质量、岩石吸水性、岩石防冻性、岩石软化性
6. 由于围岩变形与破坏而作用于支护或衬砌结构上的压力称为（ C ）
- A. 主动土压力 B. 被动土压力 C. 围岩压力 D. 围岩的外水压力
7. 在地下洞室的围岩分类中，RMQ 表示（ B ）
- A. 岩体质量 B. 岩体质量指标 C. 岩石质量 D. 岩石质量指标
8. 洞室衬砌的主要作用是（ A ）
- A. 承受岩土和水压力 B. 防止地下水入渗 C. 装饰洞室 D. 辅助围岩灌浆
9. 顶围原有的和新生的结构面相互汇合交截构成的分离体在重力作用下与围岩母体脱离，突然塌落而终至形成塌落拱，这种围岩破坏形式属于（ A ）
- A. 顶围悬垂与塌顶 B. 侧围突出与滑塌
- C. 底围鼓胀与隆破 D. 围岩缩径及岩爆

第 8 章 特殊土的工程地质问题

1. 黄土经冲刷、搬运、沉积等地质作用形成的夹有砂、砾石并具层理的黄色土状沉积物称为（ A ）
- A. 黄土状土 B. 湿陷性黄土 C. 非湿陷性黄土 D. 膨胀土
2. 下列关于膨胀土的叙述，不正确的是（ D ）
- A. 膨胀土遇水膨胀 B. 膨胀土失水收缩
- C. 天然状态下的膨胀土，多呈硬塑到坚硬状态 D. 膨胀土的胀缩不可逆
3. 下列关于冻土的叙述，不正确的一项是（ D ）
- A. 冻土包括多年冻土和季节性冻土 B. 具有融陷性

5. 详细勘察阶段，工程地质测绘的比例尺应选用（ C ）
- A. 1:5000~1:50000 B. 1:2000~1:10000 C. 1:500~1:2000 D. 1:200~1:1000
6. 野外工程地质测绘的方法，不包括（ A ）
- A. 实验法 B. 路线穿越法 C. 界线追索法 D. 布点法
7. 标准贯入试验中，锤重为（ A ）
- A. 63.5kg B. 80kg C. 65.7kg D. 73kg

二、判断题

第1章 绪论

1. 工程地质学是研究人类工程活动与地质环境相互作用的一门学科，是地质学的一个分支。（ √ ）
2. 工程地质学的研究对象是复杂的地质体。（ √ ）
3. 地质环境对工程活动的制约是多方面的，它可以影响工程建筑工程的造价和安全施工，也可影响工程建筑的稳定和正常使用。（ √ ）
4. 对工程建筑物的设计运用的要求来说，工程地质问题仅有定性的论证是不够的，还必须进行定量预测和评价。（ √ ）
1. 工程地质条件是指与工程建设有关的地质条件的总和。（ √ ）
1. 根据地质作用的动力来源，地质作用分为外力作用和内力作用两类。（ √ ）

第2章 岩石及其工程地质性质

1. 地球具有一定的圈层构造，以地表为界分为外圈和内圈。（ √ ）
1. 地壳是莫霍面以上固体地球的表层部分，平均厚度约为33Km。（ √ ）
2. 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。（ × ）
3. 岩石的物理性质包括吸水性、透水性、溶解性、软化性、抗冻性等。（ × ）
3. 岩石的结构、构造对岩石的工程性质没有显著影响。（ × ）
1. 岩石即在地质作用下产生的，由一种或多种矿物按一定规律组成的自然集合体。（ √ ）
2. 岩浆岩的结构可分为变余结构、变晶结构和碎裂结构。（ × ）
2. 根据岩石的饱和单轴抗压强度，岩石按坚硬程度分为坚硬岩、较硬岩、较软岩和软岩四大类。（ × ）
2. 地壳物质沿地球半径方向作上升和下降的运动称为水平运动。（ × ）
3. 水平运动是指地壳物质沿地球半径方向作上升和下降的运动，是地壳演变过程中，表现

得比较缓和的一种运动形式。(×)

4. 岩浆作用是指因构造运动等引起地壳发生的快速颤动。(×)

5. 地壳中造岩矿物的主要成分是硫酸盐。(×)

6. 在改造地壳的过程中,外力地质作用的结果使得地壳表面趋于平缓 (√)

7. 矿物抵抗外力刻划、研磨的能力即矿物的硬度 (√)

8. 矿物受外力打击后,按一定方向裂开成光滑平面的性质即矿物的解理 (√)

9. 大理岩属于沉积岩 (×)

10. 岩石与水相互作用时强度降低的性质即岩石的抗冻性 (×)

3. 岩石的抗拉强度是指双向拉伸时抵抗拉断破坏的能力。(×)

11. 斑状结构为变质岩所特有的结构 (×)

12. 由外力作用导致岩石成分、结构、构造变化的作用称为变质作用 (×)

13. 在一定的法向荷载下,岩石沿已有的破裂面剪切滑动时的最大剪应力称为岩石的抗剪断强度 (×)

14. 泥灰岩属于变质岩 (×)

15. 岩石允许水通过的能力称为岩石的透水性 (√)

16. 矿物是具有一定化学成分和物理性质的元素单质和化合物 (×)。

17. 玄武岩是岩浆岩 (√)。

18. 岩石的抗切强度是沿已有的破裂面剪切滑动时的最大剪应力 (×)。

19. 矿物受外力打击后,能够裂开成光滑平面的性质即矿物的硬度。(×)

20. 绿泥石只存在于变质岩中。(√)

21. 红柱石是变质岩特有的矿物成分。(√)

22. 所有的岩浆岩中都含有石英矿物。(×)

23. 岩石是由一种或多种矿物组成的集合体。(×)

24. 按地质成因岩石可划分为岩浆岩、沉积岩、片麻岩三大类。(×)

25. 碎屑结构是岩浆岩特有的结构类型 (×)

26. 岩石的抗冻性可用岩石的强度损失率或岩石的重量损失率来表征 (√)

27. 根据 SiO_2 含量不同,岩浆岩可划分为超基性岩、基性岩酸性岩三大类。(×)

28. 岩石的软化性可用重量损失率表征。(×)

29. 层理构造是沉积岩特有的构造类型 (√)

30. . 粘土矿物是沉积岩所特有的矿物成分 (√)。

31. 地质年代单位有宇、界、系、统、阶 (×)
32. 地层单位包括宇、界、系、统、阶。(√)
33. 因构造运动等引起地壳发生快速颤动的地质作用称为变质作用。(×)
34. 力学性质是岩石的基本工程性质, 主要包括重度和空隙性。(×)

第3章 地质构造

4. 与不整合接触面上的底砾岩岩性一致的岩层形成时间相对较早。(√)
1. 与不整合接触面上的底砾岩岩性一致的岩层形成时间相对较晚 (×)
2. 断层既可以造成地层的重复又可以造成地层的缺失 (√)
3. 与角度不整合接触面产状一致的岩层, 形成时间相对较早 (×)
4. 组成褶皱的岩层, 同一层面最大弯曲点的连线即枢纽 (√)
5. 岩层在空间的水平延伸方向称为岩层的走向 (√)
4. 岩层发生断裂后, 两侧岩块无有明显位移的构造称为节理。(√)
6. 断层只能造成地层的缺失, 不能造成地层的重复 (×)
7. 褶皱的枢纽可以是直线, 也可以是曲线 (√)
8. 某套地层在地表呈现出有规律的重复, 则由该套地层组成的构造是断层构造。(×)
9. 某沉积岩层的走向一定、倾向一定、倾角一定, 则该岩层的空间位置一定。(√)
10. 利用断盘上的牵引构造可判断断层类型 (√)
11. 岩浆岩与沉积岩之间的接触关系为侵入接触, 则岩浆岩形成时间早于沉积岩 (×)
12. 某一褶曲, 核部为老地层, 翼部为新地层且对称分布则该褶曲为向斜褶曲。(×)
13. 放在地质图右侧的地层图例, 应严格按照自上而下, 由新到老的顺序排列。(√)
5. 地质图是反映一个地区各种地质条件的图件。(√)
14. 地质图的地层图例, 如果放在图的下方, 应按照自左至右, 由新到老的顺序排列。(√)
5. 地质图例中从新地层到老地层, 严格要求自上而下或自左到右顺序排列。(√)
5. 一幅完整的地质图应包括平面图、剖面图和柱状图。(√)
15. 岩层发生断裂后, 两侧岩块具有明显位移的构造称为节理。(×)
16. 岩层在空间的水平延伸方向即倾向。(×)
17. 未经构造变动影响的沉积岩, 其原始产状应当是水平的或近似水平的。(√)
18. 岩层产状三要素包括走向、倾向及倾角。(√)

第4章 第四纪沉积层的形成及其工程地质特征

1. 冲积土是由河流的地质作用形成的 (√)
2. 风化作用在岩石中形成的节理面属于构造结构面 (×)
6. 化学风化是指岩石受温度变化或机械破坏破碎成各种大小的碎屑的作用。(×)
3. 残积土是未经搬运的, 由风化作用形成的碎屑物质 (√)
4. 泥炭是由湖泊地质作用形成的堆积物 (√)
5. 岩石的风化使岩石的成分发生了变化。(×)
6. 淤泥土可以由湖泊或沼泽地质作用形成 (√)
7. 坡积土的特征是: 物质大小混杂, 分选性差, 颗粒多带有棱角。(√)
8. 残积土是由河流的地质作用形成的。(×)
6. 根据地面残积土的成分不可以推测出下卧基岩的总类。(×)
6. 坡积土的矿物成分主要取决于下卧基岩的矿物成分。()

第5章 地下水

1. 利用潜水的等水位线图可以确定潜水的流向, 但不能确定潜水的水力梯度 (×)
2. 常水头试验常用于测定粘性土的渗透系数 (×)
3. 承压水的承压水位与埋藏深度一致 (×)
4. 完整井是指穿透整个含水层并从井壁上进水的井 (√)
5. 埋藏在地表以下, 第一个完整隔水层之上具有自由水表面的重力水即潜水 (√)
6. 地下水的储藏量决定于岩土的有效空隙而不是总空隙。(×)
7. 地下水渗流导致的土体潜蚀破坏与流土破坏的机理是不同的。(×)
8. 承压水内部有压力而潜水内部无压力。(×)
9. 承压水面与承压水的埋藏深度一致, 但与地形高低也不吻合。(×)
10. 地下水位的降低可使降水周围的地面升高。(×)
11. 埋藏在地表以下, 第一个完整隔水层之上具有自由水表面的重力水即包气带水。
(×)

第6章 不良地质条件下的工程地质问题

1. 烈度是某次地震地面建筑物遭受破坏程度的反映 (√)
2. 土洞是由潜蚀作用形成的 (√)

3. 流动的水体是岩溶发育的必要条件之一 (✓)
4. 渗流将土体中的所有颗粒同时浮动、流动或整体移动的现象称为潜蚀 (×)
5. 按滑动的力学性质, 滑坡可分为牵引式滑坡和推动式滑坡两种类型 (✓)
6. 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 (×)
7. 按结构面的成因, 结构面分为原生结构面、构造结构面和次生结构面三大类 (✓)
8. 被陡倾结构面切割的斜坡前缘的部分岩体, 突然脱离母体, 翻滚而下的地质现象称为崩塌 (✓)
9. 根据场地条件, 调整后的地震烈度称为场地烈度。(✓)
8. 风化作用在岩石中形成的节理面属于次生结构面。(✓)

第7章 地下洞室工程问题

1. 作用在洞室衬砌上的外水压力等于外水的全部水柱高度乘以水的重度 (×)
2. 围岩压力的大小与岩土的物理性质、岩体结构、支护结构有关, 与支护时间无关 (×)
3. 全断面开挖一般适用于围岩稳定、无塌方掉石的地区 (✓)
4. 计算围岩压力的普氏理论的基本假设是将岩体视为松散介质 (✓)
5. RQD 表示钻孔获取的大于 10cm 的岩芯断块总长度与岩心进尺总长度之比 (✓)
6. 洞室围岩的变形与破坏程度, 只取决于地下天然应力、重分布应力及附加应力, 与岩土体的结构性质无关。(×)
7. 地下洞室断面形状的选择, 应考虑洞室的用途和服务年限、洞室的围岩性质、岩土体地应力的分布特征、洞室的支护或衬砌方式和材料等因素综合确定。(✓)
8. 当洞室围岩很不稳定, 顶围塌落, 侧围易滑时, 可采用全断面开挖法。(×)
9. 洞室围岩的变形与破坏程度, 只取决于岩土体的结构性质, 与地下天然应力、重分布应力及附加应力无关。(×)

第8章 特殊土的工程地质评价

1. 膨胀土遇水膨胀, 失水收缩, 且胀缩可逆 (✓)
2. 按分级变形量, 膨胀土地基的胀缩等级可分为四级 (×)
3. 黄土均具有湿陷性 (×)
4. 盐渍土不具有膨胀性 (×)

5. 红粘土是由碳酸盐类岩石经一系列地质作用形成的 (√)

第9章 工程地质勘查

1. 在进行工程地质测绘时,建筑地段地质界线的测绘精度在图上的误差不应超过 5mm(×)

2. 工程安全等级、场地等级、地基等级三者中,一项为一级,其他两项为二级,则岩土工程勘察等级为甲级 (√)

3. 岩土工程勘察中,某岩土指标的标准值是指该岩土指标测试数据的算术平均值 (×)

4. 工程地质测绘中,地层分界线宜采用仪器定点 (√)

5. 静力触探适用于碎石土层 (×)

6. 勘察一般分为选址勘察、初步勘察、详细勘察三阶段。(√)

7. 根据岩体变形与时间、变形与荷载的关系曲线,可以区分岩体的稳定变形和非稳定变形,单不能区分导致岩体破坏的变形与虽然延续但不会引起岩体破坏的变形。(√)

10. 岩土工程勘察等级应根据工程安全等级、场地等级和地基等级,综合分析确定。(√)

10. 平板荷载试验主要用于确定地基土承载力及土的变形模量。(√)

10. 勘察一般分为选址勘察、初步勘察、详细勘察、施工勘察四个阶段。(×)

三、简答题

1. 什么是工程地质条件,其涉及哪些方面?

要点:

工程地质条件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,一般认为它包括地形地貌、地层岩性、地质结构与构造、地下水、地应力、地表地质作用和天然建筑材料等。

2. 原位测试与室内土工试验相比,具有哪些优点?

要点:

(1) 可以测定难以取得不扰动土样 (如饱和砂土、粉土、流塑淤泥及淤泥质土、贝壳层等)的有关工程力学性质。

(2) 可以避免取样过程中应力释放的影响。

(3) 原位测试的土体影响范围远比室内试验大,因此代表性也强。

(4) 可大大缩短地基土层勘察周期。

3. 毛细水和重力水对土的工程性质有何影响?

要点：毛细水的上升高度和速度对于建筑物地下部分的防潮措施和地基土的浸湿、冻胀等有重要影响，此外，在干旱地区地下水中的可溶盐随毛细水上升后不断蒸发盐分积聚于靠近。重力水具有溶解能力能传递静水和动水压力并对土粒起浮力作用，重力水的渗流特性是地下工程排水和防水工程的主要控制因素之一，对土中的应力状态和开挖基槽、基坑以及修筑地下构筑物有重要影响。

4. 对已发生地面沉降的地区，应采取哪些措施防止问题进一步严重？

要点：

- (1) 减小地下水的开采量和地面降深当地面沉降发展剧烈时应暂停开采地下水
- (2) 对地下水进行人工回灌同时应控制回灌水源的水质标准以防止地下水被污染。
- (3) 调整开采层次避开在高峰用水时期在同一层次集中开采适当开采更深层地下水生活用水和工业用水可分层开采。

5. 何谓地震震级和地震烈度？简述二者的关系。

要点：

地震震级是表示地震本身大小的尺度，是由地震所释放出来的能量大小所决定的。

地震烈度是指某一地区地面和各种建筑物遭受地震影响的强烈程度。

震级与地震烈度既有区别又相互联系，一次地震，只有一个震级，但在不同的地区烈度大小是不一样的，震级是说这次地震大小的量级而，烈度是说该地的破坏程度。

6. 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、粉土和一般载性土，最终用于 $N=2-50$ 击的土层。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) 根据标准贯入击数 N ，利用地区经验，对砂土的密实度，粉土、载性土的状态，土的强度参数，变形模量，地基承载力等做出评价。
- (3) 估算单桩极限承载力和判定沉桩可能性。
- (4) 判定饱和粉砂、砂质粉土的地震液化可能性及液化等级。

7. 根据潜水的埋藏条件，潜水具有哪些特征？

答案要点：潜水面是自由水面，无水压力，只能沿水平方向由高处向低处流动；（2分）潜水面以上无稳定的隔水层大气降水和地表水可通过包气带渗入补给而成为潜水的主要补给来源；（2分）潜水的水位、水量、水质随季节不同而有明显的变化；（2分）由于潜水面

无盖层故易污染。(1分)

8 什么是土的构造，其包含哪些方面？常见的构造有哪些？

答案要点：土的构造是指整个土层（土体）构成上的不均匀性特征的总和。（4分）整个土体构成上的不均匀性包括：层理、夹层、透镜体、结核、组成颗粒大小悬殊及裂隙发育程度与特征等常见的有层状构造、分散构造、结核状构造和裂隙状构造。（3分）

9. 简述残积土的成因及其分布和工程特征。

答案要点：

残积土是岩石经风化后未被搬运的那一部分原岩风化剥蚀后的产物，它处于岩石风化壳的上部，是风化壳中的剧风化带，向下则逐渐变为半风化的岩石，它的分布主要受地形的控制在雨水多、地表径流速度小、风化产物易于保留的地方残积物就比较厚。其工程特征为磨圆（分选）差或无磨圆、孔隙率大、成分结构不均匀。

10. 河流侵蚀的类别有哪些？各自具体指什么？

答案要点：

河流侵蚀作用可分为水力作用、磨蚀作用、磨耗作用和溶蚀作用。河流的水力作用是指流水对岩石的直接冲击力，其大小与流量及流速成正比；磨蚀作用主要由流水中的搬运物所造成，搬运物不断地磨擦河道两旁及河床使河道变宽和加深；磨耗作用是指河中的搬运物互相碰撞磨擦逐步变小和变圆；溶蚀作用是河水溶解河岸两旁及河床岩石的可溶矿物并以溶液形式被带走。

11. 采取土样时，造成土样扰动的原因有哪些？

答案要点：

（1）外界条件引起的土试样的扰动，如钻进工艺、钻具、钻压、钻速、取土方法的选择等，若在选用上不够合理，都能造成其土质的天然结构被破坏。

（2）采样过程造成的土体中应力条件发生了变化，引起土样内的质点间的相对位置的位移和组织结构的变化，甚至出现质点间的原有载聚力的破坏。

（3）采取土试样时，不论采用何种取土器，它都有一定的壁厚、长度和面积，当切入土层时，会使土试样产生一定的压缩变形。

四、论述题

1. 分析褶皱构造对工程建筑的影响。

要点：

（1）褶皱核部岩层由于受水平挤压作用，产生许多裂隙，直接影响岩体的完整性和强度，

在石灰岩地区往往使岩溶较为发育。因此，在核部布置各种建筑工程，如厂房、路桥、坝址、隧道等，必须注意岩层的坍落、漏水及涌水问题。

(2) 在褶皱翼部布置建筑工程时，对于深路堑和高边坡来说，路线垂直岩层走向，或路线与岩层走向平行，但岩层倾向与边坡倾向相反，只就岩层产状与路线走向的关系而言，对路基边坡的稳定性是有利的。最不利的情况是路线与岩层走向平行，岩层倾向与路基边坡一致，而边坡的坡角大于岩层的倾角，容易引起斜坡岩层发生大规模的顺层滑动。

(3) 对于隧道等深埋地下的工程，一般应布置在褶皱翼部。因为隧道通过均一岩层有利于稳定，而背斜顶部岩层受张力作用可能塌落，向斜核部则是储水较丰富的地段。

2.分析断层地区的地质特点对工程建筑的影响。

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。

(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) 隧道工程通过断裂破碎岩石易产生坍塌。

(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.论述泥石流的防范的原则和采取的工程措施。

要点： 防治泥石流的原则以防为主，兼设工程措施，可采用如下的防范对策：

(1) 跨越工程

跨越工程是指修建桥梁、涵洞，从泥石流沟的上方跨越通过，让泥石流在其下方排泄，用以避开泥石流。这是铁道和公路交通部门为了保障交通安全常用的措施。(2分)

(2) 穿过工程

穿过工程是指修隧道、明洞或渡槽，从泥石流的下方通过，而让泥石流从其上方排泄。这也是铁路和公路通过泥石流地区的又一种主要工程形式。(2分)

(3)防护工程

防护工程是指对泥石流地区的桥梁、隧道、路基及泥石流集中的山区变迁型河流的沿河线路或其他主要工程设施，做一定的防护建筑物，用以抵御或消除泥石流对主体建筑物的冲

刷、冲击、侧蚀和淤埋等的危害。防护工程主要有护坡、挡墙、顺坝和丁坝等。(2分)

(4)排导工程

排导工程的作用是改善泥石流流势，增大桥梁等建筑物的排泄能力，使泥石流按设计意图顺利排泄。排导工程包括导流堤、急流槽、束流堤等。(2分)

(5)拦挡工程

拦挡工程是用以控制泥石流的固体物质、暴雨和洪水径流，削弱泥石流的流量、下泄量和能量，以减少泥石流对下游建筑工程的冲刷、撞击和淤埋等危害的工程措施。拦挡措施有拦渣坝、储淤场、支挡工程、截洪工程等。(2分)

对于防治泥石流，采用多种措施相结合比用单一措施更为有效。(2分)

4.论述地震效应及其类型。

答案要点：

在地震作用影响下，地面出现的各种震害和破坏称为地震效应。地震效应包括地震作用效应，地震破裂效应，地震液化效应和地震激发地质灾害效应。

(1)地震作用效应

地震可使建筑物受到一种惯性力的作用，当建筑物无法抵挡这种力的作用时，建筑物将会发生变形、开裂、倒塌。

(2)地震破裂效应

地震自震源处以地震波的形式传播于周围的岩土层中，引起岩土层的振动，当这种振作用力超过岩石的强度时，岩石就产生突然破裂和位移，形成断层和地裂隙，引起建筑物变形和破坏。

(3)地震液化效应

在饱和粉砂土中传播的地震波，使得孔隙水压力不断升高，土中有效应力减少，甚至会使有效应力完全消失，粉砂土形成流体，形成砂土液化，导致地基强度降低。

(4)地震能激发斜坡岩土体松动、失稳，发生滑坡，崩塌等不良地质现象。