**土工试验员复习题**

**一、单项选择题（每题的备选项中，只有1个正确选项）**

1、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019, 烘干法含水率试验时，在105℃～110℃下烘干时间：对于粘质土不少于（ ），对于砂类土不少于（ ）。D

A. 6h，4h B. 6h，8h C. 8h，4h D. 8h，6h

2、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019, 烘干法含水率试验时，对于细粒土应取代表性试样的质量为（ ）。A

A. 15g～30g B. 30g～45g C. 45g～60g D. 60g～75g

3、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019, 含水率试验称量时，对于细粒土、砂类土应准确至（ ）。B

A. 0.1g B.0.01g C. 0.001g D. 1g

4、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019, 对有机质含量为5%～10%的土，应将烘干温度控制在（ ）的恒温下烘至恒量。C

A. 55℃～60℃ B. 60℃～65℃ C. 65℃～70℃ D. 70℃～75℃

5、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019, 含水率试验应进行两次平行测定，对于含水率ω＜10%的试样，最大允许平行差值为（）。A

A. ±0.5% B. ±1.0% C. ±1.5% D. ±2.0%

6、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019, 含水率试验应进行两次平行测定，对于含水率10%≤ω≤40%的试样，最大允许平行差值为（）。B

A. ±0.5% B. ±1.0% C. ±1.5% D. ±2.0%

7、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019, 含水率试验应进行两次平行测定，对于含水率ω＞40%的试样，最大允许平行差值为（）。D

A. ±0.5% B. ±1.0% C. ±1.5% D. ±2.0%

8、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019, 环刀法密度试验称量时，应准确至（ ）。A

A. 0.1g B.0.01g C. 0.05g D. 1g

9、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019, 密度试验时，应进行两次平行测定，其最大允许平行差值应为（ ）。D

A. ±0.1g/cm3 B. ±0.3g/cm3 C. ±0.01g/cm3 D. ±0.03g/cm3

10、环刀法可以测定（ ）土的密度。A

A.细粒土 B.粗粒土 C.坚硬脆性土 D.砾石土

11、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,比重瓶法比重试验适用于粒径（ ）的试样。B

A.粒径≥5mm B. 粒径＜5mm C. 粒径≥20mm D. 粒径＜20mm

12、土粒比重的单位是（ ）。C

A.kN/m3 B. kg/m3 C.无 D.kPa

13、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,密度计法颗粒分析试验适用于粒径（ ）的试样。B

A.粒径＞0.075mm B. 粒径＜0.075mm C. 粒径＞0.005mm D. 粒径＞0.25mm

14、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,筛析法试验时，振筛时间宜为（ ）min。A

A.10～15 B. 15～20 C. 20～25 D. 25～30

15、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,当粒径小于0.075mm的试样质量大于试样总质量的（ ）时，应测定小于0.075mm的颗粒组成。A

A.10% B. 15% C. 20% D. 25%

16、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,颗粒分析试验时，将试样过2mm筛，称筛上和筛下的试样质量。当筛下的试样质量小于试样总质量的（）时，不作细筛分析；当筛上的试样质量小于试样总质量的（）时，不作粗筛分析。A

 A．10%，10% B．10%，20% C．10%，30% D．20%，40%

17、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019, 筛析法试验时，筛前试样总质量与筛后各级筛上和筛底试样质量的总和的差值不得大于试样总质量的（）。A

A.1% B. 2% C. 6% D. 10%

18、土的不均匀系数愈大，表明土的粒度组成（ ）。B

 A．愈集中 B．愈分散 C．级配愈好 D．不一定

19、不均匀系数的定义为（ ）之比。B

 A．平均粒径与有效粒径 B．界限粒径与有效粒径

 C．界限粒径与平均粒径 D．界限粒径与中间粒径

20、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,密度计法颗粒分析试验时，称风干试样30g倒入锥形瓶中，注水200mL，浸泡约（）；然后放在煮沸设备上煮沸，煮沸时间约为（）。A

A. 12h，1h B. 6h，45min C. 12h，45min D. 6h，1h

21、粉粒的粒径范围是（ ）mm。B

A、d≤0.05 B、0.075≥d＞0.005 C、d≤0.005 D、d＞0.075

22、通过粒度分析得到的两根累计曲线，曲线平缓下降的试样比曲线陡降的试样颗粒级配（ ）。A

A、好 B、差 C、不能确定 D、不变

23、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,进行密度计法颗粒分析试验时，当试样中易溶盐含量大于（ ）时应洗盐。A

A、0.5% B、4% C、5% C、2%

24、粘性土是指（ ）的土。D

A. *I*p＞17 B. *I*p≥17 C. *I*p≥10 D. *I*p＞10

25、界限含水量可以用来评价（ ）。D

A.各种土的状态 B.细粒土的状态 C.粗粒土的状态 D.粘性土的状态

26、粘性土的液性指数为0.52，可以判定状态为（ ）。B

A.硬塑 B.可塑 C.软塑 D.流塑

27、室内测定一试样其含水率为30%，液限33%，塑限17%，该土样的名称和软硬程度是（ ）。D

 A．粘土，软塑 B．粘土，可塑 C．粉质粘土，可塑 D．粉质粘土，软塑

28、当粘性土的液性指数IL=1时，表明该状态的土正好处于（ ）的分界。C

A、半固态与固态 B、可塑状态与半固态

C、流动状态与软塑状态 D、软塑状态与可塑状态

29、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,搓滚塑限法试验时，当土条搓成（ ）时，产生裂缝，并开始断裂，表示试样达到塑限。B

A、2mm B、3mm C、4mm C、5mm

30、含水率低于缩限时，水分蒸发时土的体积为（ ）。A

A.不再缩小 B. 缩小 C.增大 D.不祥

31、相对密度主要是用来评价（ ）。C

A.各种土的状态 B.细粒土的状态 C.粗粒土的状态 D.粘性土的状态

32、击实试验中，至少应制备的不同含水率试样为( ) 。C

A.3个 B.4个 C.5个 D.6个

33、击实试验所得干密度与含水率关系图中( )对应的横坐标为最佳含水率。A

A.峰值点 B.最低点 C.拐点 D.边界点

34、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019, 轻型击实和重型击实试验锤重分别为（ ）。A

A. 2.5kg ,4.5kg B.4.5kg,63.5 kg C.4.5kg ,120 kg D.63.5kg ,120 kg

35、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,击实试验完成时，超出击实筒顶的试样高度应小于（ ）。B

A.5mm B.6mm C.7mm D.4mm

36、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,在测定击实试验的含水率时，应取2个有代表性试样测定含水率，2个含水率的差值不应大于（ ）。B

 A．0.5% B．1.0% C．1.5% D．2%

37、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,轻型击实试验,当采用容积为947.4cm3的击实筒时，分（ ）层击实，每层（ ）击。C

A. 5,25 B.5,56 C.3,25 D.3,56

38、土的最优含水率ω0和最大干密度ρmax随着击实功的增加（ ）。C

 A．ω0↑，ρmax↑ B．ω0↑，ρmax↓ C．ω0↓，ρmax↑ D．ω0↓，ρmax↓

39、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,标准击实测定土样的含水率，用推土器推出筒内试样，从试样（ ）。B

 A．上、下表面和中间三个部位取样 B．中心处取样

 C．从击实盘中取样 D．任意取样

40、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,变水头渗透试验适用于( )。D

A粗粒土 B粘性土 C砂土 D细粒土

41、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,渗透试验的目的是测定土的（ ）指标。B

 A．水力梯度 B．渗透系数 C．渗透流量 D．水头差

42、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,渗透系数的最大允许差值应为（ ）cm/s，在测得的结果中取3个～4个在允许差值范围内的数据，求平均值，作为试样在该孔隙比时的渗透系数。C

 A．±1.0×10-n B．±1.5×10-n C．±2.0×10-n D．±3.0×10-n

43、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,渗透试验时的水温宜（ ）。A

 A．高于室温3℃～4℃ B．等于室温

 C．低于室温3℃～4℃ D．恒温20℃

44、土的压缩性试验通常采用压力在（ ）kPa时所得的压缩系数和压缩模量来判定土的压缩性。B

 A．50～100 B．100～200 C．200～300 D．300～400

45、试验室内土的压缩模量是在（ ）条件下试验得到的。A

A、完全侧限 B、无侧限 C、部分侧限 C、半侧限

46、标准固结试验，用于确定先期固结压力时作（ ）曲线。D

 A．e～p B．lge～p C．lge～lgp D．e～lgp

47、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,标准固结试验当不需要测定沉降速率时，稳定标准为每级压力下固结24h或试样变形每小时变化不大于（）。A

A、0.01mm B、0.05mm C、0.1mm D、0.001mm

48、土的压缩性指标中由e-p曲线求得的是（   ）。B

 A、压缩指数 B、压缩系数 C、前期固结压力 D、回弹指数

49、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,固结试验中用时间平方根法确定固结系数时，需得到的固结时间是（   ）。C

A、 t30 B、t50 C、t90 D、t95

50、室内压缩试验的排水条件为（ ）。B

A、单面排水B、双面排水C、不排水 D、三面排水

51、当土层[渗透性](https://baike.baidu.com/item/%E6%B8%97%E9%80%8F%E7%B3%BB%E6%95%B0%22%20%5Ct%20%22_blank)和排水条件较差、施工快速的工程以及快速破坏的天然[土坡](https://baike.baidu.com/item/%E5%9C%9F%E5%9D%A1%22%20%5Ct%20%22_blank)稳定性的验算，采用（ ）试验。A

A、UU B、CU C、CD C、慢剪

52、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,三轴试验试样反压力饱和时，在不排水条件下每级周围压引起的孔隙水压力增量与周围压力增量之比*△u*/△σ3＞（ ），认为试样饱和。D

A、0.80 B、0.95 C、0.90 C、0.98

53、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,不固结不排水（UU）三轴压缩试验，剪切应变速率为（ ）%/min。C

A、0.012～0.003 B、0.1～0.05 C、0.5～1.0 D、0.5～5.0

54、原状土试样的无侧限抗压强度与重塑土样的无侧限抗压强度之比称为土的( ) 。D

A液化指标 B强度提高系数 C固结系数 D灵敏度

55、无侧限抗压强度试验适用于( )。D

A.粘土 B.粉土 C.粘性土 D.饱和粘土

56、某试样进行无侧限抗压强度试验，得其原状土无侧限抗压强度为160kPa ，重塑土无侧限抗压强度为80kPa  ，则该土样的灵敏度为（   ）。 D

A、 0.2       B. 2.5       C、 0.5 D、 2.0

57、抗剪强度曲线是抗剪强度与（   ）关系曲线。C

A、剪切速率    B、水平剪力     C、垂直压力  C、孔隙水压力

58、当摩尔应力圆与抗剪强度线相离时，土体处于的状态是（ ）。B

A、破坏状态B、安全状态C、极限平衡状态 C、压缩状态

59、在荷载作用下，土体抗剪强度变化的原因是（ ）。C

A、附加应力的变化 B、总应力的变化

C、有效应力的变化 D、孔隙水压力的变化

60、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,快剪试验的剪切速度宜采用（ ）mm/min。B

 A．0.6～1.0 B．0.8～1.2 C．1.0～1.4 D．1.2～1.6

61、当分析透水性较好、施工速度较慢的建筑地基稳定性时,抗剪强度指标可选择直剪试验中的( )。C

A、快剪 B、固结快剪 C、慢剪 D、都可以

62、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,慢剪试验的剪切速度应小于（ ）mm/min。A

 A．0.02 B．0.06 C．0.2 D．0.6

63、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,自由膨胀率试验时，每2h测读1次土面读数，直至6h内两次读数差值不大于( )，膨胀稳定。B

A.0.1mL B.0.2mL C.0.3mL D.0.5mL

64、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,自由膨胀率试验时，在50mL量筒内注入30mL纯水，加入（）mL浓度为（）%的分析纯氯化钠溶液。A

 A．5,5 B．5,10 C．10,5 D．10,10

65、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,自由膨胀率试验要进行2次平行测定，当自由膨胀率小于60%时，平行差值不得大于（）；当自由膨胀率不小于60%时，平行差值不得大于（）。D

 A．2%,3% B．3%,5% C．3%,8% D．5%,8%

66、土中粘粒成分主要由亲水性矿物组成，具有显著的吸水膨胀和失水收缩两种变形特性，该种土最可能定名为（ ）。C

A、软土　 　 　B、黄土　　 　C、膨胀土 D、红土

67、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,无荷载膨胀率试验时，当6h内变形不大于( )时，可终止试验。C

A.0.1mm B.0.5mm C.0.01mm D.0.05mm

68、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,有荷载膨胀率试验时，浸水后每2h测记量表读数1次，当两次读数差值不大于( )时，膨胀稳定。C

A.0.1mm B.0.5mm C.0.01mm D.0.05mm

69、土的静止侧压力系数是土体在无侧向变形条件下，（ ）之比。A

 A．侧向有效应力与轴向有效应力 B．轴向有效应力与侧向有效应力

 C．侧向总应力与轴向总应力 D．轴向总应力与侧向总应力

70、有机质含量在同一剖面中随深度变化的关系是（ ）。D

A、随深度增加而增加 B、没有关系

C、随深度先降低后增加 D、随深度增加而降低

71、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,有机质试验适用于有机质含量（）的土，采用（）容量法。B

 A．大于150g/kg，重铬酸钾 B．不大于150g/kg，重铬酸钾

C．大于150g/kg，铬酸钾 D．不大于150g/kg，铬酸钾

72、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,有机质试验时，试样取通过（）mm筛的风干试样0.1～0.5g。A

 A．0.15 B．0.1 C．0.5 D．0.25

73、土样结构或含水率受到人为破坏而发生完全变化的土为（ ）。C

A.粗粒土 B.原状土 C.扰动土 D.有机质土

74、从天然土层中取出的土样，如能保持原有的结构及含水率不变的土为（）.B

A.细粒土 B.原状土 C.扰动土 D.有机质土

75、依据《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）,Ⅳ级土样可以测定的项目（ ）。C

 A．含水率 B．密度 C．土类定名 D．压缩系数

76、依据《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）,Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级土试样应妥善密封，防止湿度变化，保存时间不宜超过（ ）。C

 A．1周 B．2周 C．3周 D．4周

77、土的含水量是土中水的质量与（ ）之比。B

 A．湿土质量 B．土粒质量 C．土粒加自由水质量 D．风干土质量

78、土的孔隙比是孔隙体积与（ ）之比。A

 A．固相体积 B．固相加液相体积 C．固相加气相体积 D．总体积

79、土的强度和变形主要取决于土中的（ ）。A

A、土中的有效应力 B、土中的附加应力

C、总应力 D、孔隙水压力

80、在土的三相比例指标中，可以用实验直接测定的指标是（ ）。A

A.含水量 B.孔隙比 C．土的干密度 B.饱和度

81、对土骨架产生浮力作用的水是（ ）。A

A、重力水 B、毛细水 C、弱结合水 D、强结合水

82、红黏土的胀缩性表现为（ ）。B

 A．膨胀量小，收缩小 B．膨胀量小，收缩大

 C．膨胀量大，收缩小 D．膨胀量大，收缩大

83、工程概念上土是（ ）。D

 A．固体相 B．液态相 C．气态相 D．固体、液态和气态构成的三相体

84、标准贯入试验落锤质量为（ ）。A

 A．63.5kg B．60.0kg C．28.0kg D．10.0kg

85、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,易溶盐总量测定时，当蒸干残渣中呈现黄褐色时，应加入少量浓度为（）%的双氧水，继续在水浴锅上蒸干。（ ）。C

 A．5 B．10 C．15 D．20

86、岩体的变形和破坏主要发生在（ ）。C

A.劈理面 B.解理面 C.结构面 D.晶面

87、由于岩石的抗压强度远大于它的抗拉强度。所以岩石属于（ ）。D

A.脆性材料 B.延性材料 C.坚硬材料

D.脆性材料，但围压较大时，会呈现延性特征

88、岩石的吸水率是指 （ ）。B

A.岩石试件吸入水的质量和岩石天然质量之比

B.岩石试件吸入水的质量和岩石干质量之比

C.岩石试件吸入水的质量和岩石饱和质量之比

D.岩石试件天然质量和岩石饱和质量之比

89、劈裂试验得出的岩石强度表示岩石的( )强度。B

A.抗压 B.抗拉 C.单轴抗拉 D.剪切

90、依据《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）,初步勘察每层土均应采取土试样或进行原位测试，其数量不宜少于（ ）。C

A.3个 B.5个 C.6个 D.8个

91、依据《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）,在混凝土结构的腐蚀性评价中，硫酸盐的腐蚀性中等，铵盐腐蚀性微，侵蚀性CO2腐蚀性弱，则腐蚀性综合评价为（ ）。C

A.微腐蚀性 B.弱腐蚀性 C.中腐蚀性 D.强腐蚀性

92、依据《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）,粒径大于2mm的颗粒质量超过总质量50%的土，应定名为（ ）。B

A.砂土 B.碎石土 C.卵石 D.漂石

93、依据《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）,粒径大于2mm的颗粒质量不超过总质量50%，粒径大于0.075mm的颗粒质量超过总质量50%的土，应定名为（ ）。A

A.砂土 B.碎石土 C.粗砂 D.细砂

94、依据《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）,粒径大于0.075mm的颗粒质量不超过总质量50%，且塑性指数等于或小于10的土，应定名为（ ）。B

A.细砂 B.粉土 C.粉细砂 D.粘性土

95、岩石的饱和单轴抗压强度为28MPa，按岩石坚硬程度分类为（ ）。C

A.坚硬岩 B.较硬岩 C.较软岩 D.软岩

96、岩石单轴抗压强度的计算公式为（ ）。A

A.R=P/A B.R=PA C.R=P/V D.R=PV

97、依据《工程岩体试验方法标准》GB/T 50266-2013,岩石含水率试验应将试件置于烘箱内烘（ ）。D

A.8h B.6h C.10h D.24h

98、依据《工程岩体试验方法标准》GB/T 50266-2013,岩石饱和吸水性试验采用煮沸法饱和试件时，煮沸时间不得少于（ ）。B

A.8h B.6h C.10h D.4h

99、依据《工程岩体试验方法标准》GB/T 50266-2013,岩石饱和吸水性试验采用真空抽气法饱和试件时，抽气直至无气泡逸出为止，但抽气时间不得少于（ ）。D

A.8h B.6h C.10h D.4h

100、依据《工程岩体试验方法标准》GB/T 50266-2013,岩石单轴抗压强度试验同一含水状态和同一加载方向下，每组试验试件数量应为（ ）。C

A.1个 B.2个 C.3个 D.4个

**多项选择题（每题的备选项中，有2**～4**个正确选项）**

1、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019, 烘干法含水率试验时，取代表性试样的质量正确的是（ ）。BCD

A.粘土5g～10g B. 细粒土 15g～30g

C.砂类土 50g～100g D.砂砾石 2000g～5000g

2、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019, 酒精燃烧法含水率试验时，取代表性试样的质量正确的是（ ）。AC

A.粘土5g～10g B. 细粒土 15g～30g

C.砂土 20g～30g D.砂砾石 2000g～5000g

3、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,土粒比重试验需要用的仪器设备有（ ）。ABC

 A．比重瓶 B．恒温水槽 C．砂浴 D．油浴锅

4、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,颗粒分析试验方法有（ ）。ABC

A.筛析法 B.密度计法 C.移液管法 D.虹吸筒法

5、土的级配好坏的评价指标有（ ）。BC

 A．土粒粒度 B．不均匀系数C．曲率系数D．有效粒径

6、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,密度计法试验时加入六偏磷酸钠的浓度和体积分别为（ ）。AC

 A．4% B．5% C．10mL D．20mL

7、液限测定方法有（ ）。ABC

 A．联合测定法 B．圆锥仪法C．碟式仪法D．搓条法

8、塑限测定方法有（ ）。AD

 A．联合测定法 B．圆锥仪法C．碟式仪法D．搓条法

9、土的塑性指数的含义有（ ）。ACD

 A．土的可塑程度 B．土样状态指标

 C．液限与塑限差值 D．可塑状态含水率变化范围

10、试验直接测定的物理性质指标有（ ）。ABC

 A．含水率 B．密度C．比重D．孔隙比

11、仅通过联合液塑限法可以得到的参数有（ ）。ABC

 A．液限 B．塑限C．塑性指数D．液性指数

12、在判别粘性土的状态时，需要知道土体的（ ）指标。BCD

A．缩限 B．天然含水率 C．液限 D．塑限

13、在下列指标中，有可能大于1的指标是（ ）。BCD

A. 饱和度 B. 孔隙比 C．含水率 D．密度

14、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019, 重型击实试验,当采用容积为2103.9 cm3的击实筒时，分（ ）层击实，每层（ ）击。BC

A. 3,56 B.5,56 C.3,94 D.5,94

15、击实试验的目的是测定：（ ）BC

 A．最小干密度 B．最大干密度C．最优含水率D．塑限含水率

16、下列指标中哪一个数值越大，表明土体越密实（ ）。AD

 A．相对密度 B．孔隙比C．含水率D．重型圆锥动力触探锤击数

17、土的压缩性表现在哪些方面（ ）。ABC

 A．空气排出 B．水排出 C．空气压缩 D．土颗粒压缩

18、压缩试验曲线表达在（ ）。AD

 A．e～p B．lge～p C．lge～lgp D．e～lgp

19、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019, 三轴试验试样饱和方法有（ ）。ACD

 A．抽气饱和 B．毛细饱和 C．水头饱和 D．反压力饱和

20、收缩试验得到的参数有（ ）。ABCD

 A．线缩率 B．体缩率C．缩限D．收缩系数

21、膨胀岩土的主要特征有（ ）。ABD

A．粘粒含量＞30% B．液限＞40%

C．高膨胀性，低收缩性 D．高膨胀性，高收缩性

22、依据《工程岩体试验方法标准》GB/T 50266-2013,岩石块体密度试验可采用（ ）。ABD

 A．量积法 B．水中称量法C．浮称法D．蜡封法

23、依据《工程岩体试验方法标准》GB/T 50266-2013,岩石饱和吸水率应采用（ ）饱和。BC

 A．自由浸水法 B．煮沸法C．真空抽气法D．水头饱和法

24、依据《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）,粉土密实度按孔隙比分类为（ ）。ABC

 A．密实 B．中密C．稍密D．松散

25、依据《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）,Ⅲ级土样可以测定的项目（ ）。AC

 A．含水率 B．密度 C．土类定名 D．压缩系数

26、红黏土的物理力学性质有（ ）。ABC

 A．粒度高分散性 B．天然含水率、饱和度、孔隙比高

 C．较高的力学强度 D．力学强度低

27、以下属于软土的工程特性的是（ ）。ABD

 A．流变性 B．高压缩性 C．高透水性 D．不均匀性

28、依据《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）,以下土层属于强透水层的是（ ）。AB

 A．碎石土 B．砂土 C．粉土 D．粘性土

29、依据《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）,以下土层属于弱透水层的是（ ）。CD

 A．碎石土 B．砂土 C．粉土 D．粘性土

30、依据《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）,岩石坚硬程度等级的定性分类中，哪些是软岩的鉴定特点（ ）。ABCD

 A．锤击声哑 B．无回弹 C．有凹痕 D．浸水后手可掰开

**简答（共7题，选做5题）**

一、简述烘干法含水率试验的步骤。

答：《土工试验方法标准》GB/T50123-2019第P16，5.2.2条。（要点步骤1、将试样放入称量盒内，立即盖好盒盖，称量；2、揭开盒盖，将试样和盒放入烘箱；3、从烘箱中取出，盖好盒盖放入干燥器内冷却至室温，称干土质量。）

二、直接剪切试验主要有哪些缺点。

答:1、人为固定的破坏面（也即剪切面）

2、剪切面上的应力状态复杂

3、应力和应变分布不均，且在试验中随剪切位移的增大，剪切面积逐渐减小。

4、不能控制排水条件

三、颗粒分析试验的方法有哪几种？以及每种方法适用的条件？

答：颗粒分析的试验方法有筛析法、密度计法、移液管法。筛析法适用于粒径为0.075mm～60mm的土；密度计法适用于粒径小于0.075mm的土；移液管法适用于粒径小于0.075mm的土。

四、简述轻型击实试验的操作步骤及注意事项。

答：用四点分法取一定量的代表性风干试样，轻型击实所需土样约为20kg，放在橡皮板上用木碾碾散，过5mm或20mm筛，将筛下土样拌匀，并测定土样的风干含水率；根据土的塑限预估的最优含水率，制备不少于5个不同含水率的一组试样，相邻2个试样含水率的差值宜为2%。将一定量的土样平铺于不吸水的盛土盘内，按预定的含水率用喷水设备往土样上均匀喷洒所需加水量，拌匀并密封于盛土器内静置备用。静置时间一般不少于24h。将击实仪平稳置于刚性基础上，击实筒内壁和底板涂一薄层润滑油，连接好击实筒与底板，安装好护筒。从制备好的一份试样中称取一定量土料，分3层或5层倒入击实筒内并将土面整平，分层击实。

注意事项：要保证每层击实高度大致相等，两层交界面的土面应刨毛。击实完成后，超出击实筒顶的试样高度应小于6mm。

五、简述液塑限联合测定法试验的步骤。

答：《土工试验方法标准》GB/T50123-2019第P45，9.2.2条。（要点步骤1、试样要过0.5mm筛；2、代表性试样要分成3份，含水率分别接近塑限、液限和二者的中间状态。）

六、简述岩石单轴抗压强度试验对试件尺寸的规定。

答：《工程岩体试验方法标准》GB/T 50266-2013第P15，2.7.3条。

七、简述岩石块体密度试验量积法的试验步骤。

答：《工程岩体试验方法标准》GB/T 50266-2013第P6，2.3.7条。

**判断（正确的打“√”，错误的打“×”）**

1、烘干法含水率试验时，试样和盒从烘箱中取出后，可直接称量。（ ）**×**

2、土的含水率是指土中水的质量与总土质量之比。（ ）**×**

3、土的密度大，密实度就一定大。（ ）**×**

4、颗粒级配累计曲线平缓下降的，说明该试样颗粒大小较均匀。（ ）√

5、级配良好的土，较粗颗粒间的孔隙被较细的颗粒所填充，因而土的密实度较好。（ ）√

6、土中孔隙体积与固体颗粒体积之比叫土的孔隙比。（ ）√

7、干密度、孔隙比、饱和度是通过计算得到的物理参数。（ ）√

8、在侧限压缩条件下，孔隙比e随压力的增加而减小。（ ）√

9、粘性土由软塑状态转变为可塑状态的分界含水量称为液限。（ ）**×**

10、液、塑限联合测定法适用于粒径小于0.5mm 的土。（ ）√

11、土的塑性指数越大,说明土颗粒越粗。（ ）×

12、土的三相组成有固相、液相和气相。（ ）√

13、处于半固体状态的粘性土,其体积会随着含水率的减少而减小。（ ）√

14、搓滚塑限法试验时，当土条直径大于3mm时即产生断裂，表示试样含水率高于塑限。（ ）×

15、砂土处于最密实状态时，其相对密度接近于1.0。（ ）√

16、砂土处于最密实状态时的孔隙比,称为最小孔隙比。（ ）√

17、完全饱和土体,含水率w=100% 。（ ）×

18、承载比一般是指贯入量为2.5mm时的承载比，当贯入量为5.0mm时的承载比大于2.5mm时，试验应重新进行。（ ）√

19、变水头渗透试验是一种现场原位测试方法。（ ）×

20、变水头渗透试验过程中,渗透水头随时间而变化。（ ）√

21、土的渗透系数是反映土透水性强弱的一个指标。（ ）√

22、常水头渗透试验过程中,水头保持为—常数。（ ）√

23、土的压缩试验是土体在有侧限的条件下做的。（ ）√

24、土中某一点的剪应力小于其抗剪强度，则该点处于极限平衡状态。（）×

25、快剪试验是在试样上施加垂直压力,待排水固结稳定后快速施加水平剪切力。( )×

26、地基为厚黏土层，施工速度快，应选择不固结不排水抗剪强度指标。（ ）√

27、土体中的剪应力等于土的抗剪强度时的临界状态称之为土的极限平衡状态。（ ）√

28、一个试样做自由膨胀率试验，加水前土样的体积10mL, 加水膨胀稳定后体积14.2mL,那么它的自由膨胀率为42%。（ ）√

29、一般岩石的抗拉强度大于抗压强度。( ）×

30、岩石单轴抗压强度试验是在侧限条件下，受轴向力作用破坏时，单位面积上所承受的荷载（ ）。×

**填空**

1、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,扰动土试样的制备视工程实际情况可分别采用 、 和 。（击样法、击实法、压样法）

2、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,原状土试样制备时应小心开启原状土样包装皮，辨别土样 和 ，整平土样两端。无特殊要求时，切土方向应与天然层次 。（上下、层次、垂直）

3、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,试样饱和方法视土样的透水性能，可选用 、 和 。（浸水饱和法、毛管饱和法、真空抽气饱和法）

4、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,当土中有机质含量为5%～10%时，仍允许采用本标准进行试验，但应注明 。（有机质含量）

5、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019, 烘干法含水率试验时，将试样和盒从烘箱中取出，盖好盒盖后应放入 内冷却至 ，称干土质量。（干燥器、室温）

6、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019, 密度试验时 土可采用环刀法；试样易碎裂、难以切削时，可用 法。（细粒、蜡封）

7、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,比重测定：粒径小于5mm的土，用 法进行；粒径不小于5mm的土，且其中粒径大于20mm的颗粒含量小于10%时，应用 法；粒径大于20mm的颗粒含量不小于10%时，应用

 法。（比重瓶、浮称、虹吸筒）

8、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,当土粒中含有易溶盐、亲水性胶体或有机质时，测定其土粒比重应用 代替纯水，用 代替煮沸法，排除土中空气。（中性液体、真空抽气法）

9、土工试验中，在测定了土的 、 和 三个基本物理指标后，就可以计算出土的其他物理性质指标。（含水率、密度、比重）

10、土的塑性状态与半固态之间的界限含水率称为 ，土的塑性状态与液性状态之间的界限含水率称为 。（塑限、液限）

11、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,相对密度试验中，最小干密度试验宜采用 和 ，最大干密度试验宜采用 。（漏斗法、量筒法、振动锤击法）

12、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,土的击实试验分 和

 两种。（轻型击实、重型击实）

13、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,击实试验试样制备分 制备和 制备两种。（干法、湿法）

14、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,承载比试验时，应进行重型击实试验，求取 和 ，然后按 备料，进行重型击实试验制备 个试样，击实完成后试样超高应小于 mm。（最大干密度、最优含水率、最优含水率、3、6）

15、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,承载比试验时，加荷使贯入杆以1mm/min～1.25mm/min的速度压入试样，按测力计内量表的某些整读数记录相应的贯入量，并使贯入量达 mm时的读数不得少于 个，当贯入量读数为10mm～12.5mm时可终止试验。（2.5、5）

16、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,回弹模量试验可采用

法和 法， 法适用于含水率较大、硬度较小的试样。（杠杆压力仪、强度仪、杠杆压力仪）

17、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,渗透试验宜采用实际作用于土中的 水。有困难时，可用 或经过滤的清水。在试验前必须用抽气法或煮沸法进行 。（天然、纯水、脱气）

18、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019, 渗透试验适用于粗粒土， 渗透试验适用于细粒土。（常水头、变水头）

19、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,三轴压缩试验根据排水条件的不同，可分为 、 和 3种试验类型。（不固结不排水剪UU、固结不排水剪CU、固结排水剪CD）

20、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,当需测定灵敏度时，应将重塑试样挤成与原状样 、 相等的试样。（密度、体积）

21、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,土的直接剪切试验分为 、 和 3种。（快剪、固结快剪、慢剪）

22、土的直接剪切试验中测得的抗剪强度指标是 、 。（粘聚力、内摩擦角）

23、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,直接剪切试验时，选取剪应力与剪切位移关系曲线上的峰值点或稳定值作为 。当无明显峰值点时，取剪切位移ΔL= 对应的剪应力作为 。（抗剪强度、4mm、抗剪强度）

24、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,排水反复直接剪切试验试样制备时，对有软弱面的原状土样，先要分清软弱面的 ，整平土样两端，使土样顶面 软弱面。（天然滑动方向、平行于）

25、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,无粘性土休止角试验测定的休止角可分为 和 两种。（风干状态、水下状态）

26、依据《土工试验方法标准》GB/T50123-2019,膨胀率试验可分为 膨胀率和 膨胀率两种。（无荷载、有荷载）

27、土层在地质历史上曾经受过的最大竖向有效应力称为 。（先期固结压力）

28、土骨架里布满孔隙，孔隙一般含有空气和水，当孔隙完全被水充满时，土称为 。（饱和土）

29、岩石饱和单轴抗压强度除以岩石烘干单轴抗压强度的值为岩石的 。（软化系数）

30、依据《工程岩体试验方法标准》GB/T 50266-2013,岩石膨胀性试验包括 、 和 3种。（自由膨胀率试验、侧向约束膨胀率试验、膨胀压力试验）