

公路水运工程检验检测专业技术人员职业资格考试

2019 年公路水运助理检测师考试

《道路工程》

真题带参考答案及解析



扫码关注 [华夏检验检测网](#) 公众号

回复关键词“历年真题”

免费获取更多

QQ 在线客服: [1683427132](#)

QQ 群号: [367021625](#) (华夏试验工程检测②群)

一、单选题(共 30 题， 每题 1 分， 共 30 分)

1. 一组标准水泥混凝土抗弯拉强度试验用小梁，采用标准方法测得的最大抗弯拉荷载分别是 31.20kN、35.5kN、36.75kN，则该试验结果为()。

- A. 4.60MPa
- B. 4.82MPa
- C. 4.74MPa
- D. 作废

参考答案: A

解析:教材 P314.

$$F_{e1} = (31200 \times 450) / (150 \times 150) = 4.16$$

$$F_{e2} = (35550 \times 450) / (150 \times 150) = 4.74$$

$$F_{e3} = (36750 \times 450) / (150 \times 150) = 4.90$$

$(4.71 - 4.16) / 4.74 = 12.2\%$ (15% 取三个测定值的平均值 4.600 为最后结果，

2. 关于砂的细度模数表述正确的选项是()。

- A. 入筛余数适中的具有电好的级配
- B. 可以通过改变砂的细度模数来改善混凝土的配合比
- C. 水泥混凝土相沥青混合料用的具有相同级配时，相内炒的细度模数也相同
- D. 当两种砂的细度模数相同时，二者具有相同的级配

参考答案: B

解析:教材 P317、205、228. 细度模数是根据筛孔的累计筛余计算的一个指标，反映了砂的粗细程度，与级配并不直接相关，不同的级配可能有相同的细度模数，所以入、D 是错误的。

水泥混凝土和沥青混合料的细度模数计算公式不一样，所以相同的级配，细度模数并不相同。

把粗砂或细砂改变成中砂，更有利于级配状况的改善，所以 B 是对的。

3. 关于流动时间法测定集料棱角性试验，以下说法正确的是()。

- A. 样品经筛分得到 0.2.36mm 或 0.4.75mm 试样进行试验
- B. 0.2.36mm 试样应采用流出孔径 16mm 的漏斗
- C. 0.4.75mm 试样质量要大于 0.2.36mm，因为前者粒径大
- D. 种试样需平行试验 5 次，以流动时间平均值作为试验结果

参考答案: D

解析:《公路工程集料试验规程》P116.

样品要经过水洗法除去小于 0.075mm 的粉尘部分，所以 A 不对。应该是 0.075.36mm 或 0.075.4.75mm，

0.075.2.36mm 选用孔径为 12mm 的漏斗，0.075.4.75mm 选用孔径为 16mm 的漏斗，所以 B 不对。

试样质量采用公式： $m = 1.0 \times \gamma_a / 2.70$ 计算，与自身的表观密度有关，与粒径无关，所以 C 不对。

D 是规范原话。

4. 用比重瓶法测土的比重，下述设备不属于该试验用具的题（ ）

- A. 容量 100ml 或 50ml 的比重瓶
- B. 称量 200g，感量 0.01g 的天平
- C. 真空抽气设备
- D. 分度值 0.5C 的温度计

参考答案:B

解析:教材 P92. 天平的感量要求为 0.001g

5. 1. 样块干时，烘箱的温度股为

- A. 100C~105C
- B. 105C 1100
- C. 110C~115C
- D. 115C ~120C

参考答案: B

解析:教材 P83。

6. 当土的液塑限试验采用锥质量为 76g 时，液限 w 对应的锥入深度 h 为（ ）

- A. 5mm
- B. 17mm
- C. 20mm
- D. 25mm

参考答案: B

解析:教材 P115。

7. 根据《公路技术状况评定标准》，深度大于（ ） mm，长度在 5m~ 10m 的沉降属于中度沉降。

- A. 10
- B. 20
- C. 30
- D. 40

参考答案: C

解析:教材 P67。路基沉降大于 30mm 才统计病害，按处计算，根据沉降长度分为轻、中、重三个级别。

8. 《公路技术状况评定标准》适用于（ ）检测评定工作。

- A. 普通公路.
- B. 高速公路
- C. 国省干线公路
- D. 各等级公路

参考答案: D

解析:《公路技术状况评定标准》P1。教材 P69，表 1-61 也可以看出，含高速公路、一级公路、二级公路、三级公路、四级公路，即各等级公路。

9. 以下属于路面工程分项工程的是（ ）。

- A. 盲沟
- B. 路缘石
- C. 桥面防水层
- D. 墙背填土.

参考答案: B

解析:教材 P24, 表 1-3 一般建设项目的工程划分。盲沟属于路基的排水工程, 墙背填土属于路基的防护支挡工程, 桥面防水层属于桥梁工程。

10. 根据《公路工程质量检验评定标准》要求, 用 3m 直尺测定路面平整度时要求每 200 米测()处, 每处()尺。

- A. 1, 10
- B. 2, 10
- D. 2, 5

参考答案: D

解析:教材 P53, 表 1-48 水泥混凝土面层实测项目。注意, 与 2008 版现场检测规程不一样。后者是 2 处, 每处 10 尺。

11. 表干法、水中重法、封蜡法、体积法是沥青混合料密度试验的四种重要方法。其中表干法的适用条件是 ()

- A. 试件吸水率大于 2%
- B. 试件吸水率小于 2%
- C. 试件吸水率小于 0. 5%
- D. 适用于任何沥青混合料

参考答案: B

解析:教材 P383。水中重法适用于试件吸水率小于 0. 5%, 蜡封法适用于试件吸水率大于 2%, 体积法适用于无法采用蜡封法的大孔隙试件(空隙率往往大于 18%)。不存在适用于任何沥青混合料的方法。

12. 采用毛细管黏度计测定粘稠沥青的()。

- A. 布氏旋转粘度
- B. 标准粘度
- C. 动力粘度
- D. 运动粘度

参考答案: D

解析:《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》P81。

毛细管法测定粘稠沥青的运动粘度。

真空减压毛细管法测定粘稠沥青的动力粘度。

布洛克菲尔德黏度计法测定粘稠沥青的布氏旋转粘度, 也称表观黏度。标准黏度计法测定液体沥青的标准粘度。

13. 试验过程中尽量减少沥青重复加热取样的次数, 对于质量仲裁检验的样品, 重复加热次数不得超过()次。

- A. 1
- B. 2

C. 3

D. 特殊情况下允许出现 3 次

参考答案: B

解析:教材 P350。

14. 无机结合料稳定土击实试验内容包括

- ①加入所需稳定剂，并充分拌和均匀
 - ②确定预定含水率
 - ③取下套环，刮平试样，拆除底板，擦净试筒外壁后称取质量
 - ④采用四分法选取等分试样
 - ⑤加入计算应加的水量，并充分拌和均匀
 - ⑥按要求进行分层填料、分层击实
 - ⑦脱模后取样测定含水率
- 正确的试验步骤排序为()。

- A. ②④①⑤⑥③⑦
- B. ④②⑤①⑥③⑦
- C. ④②①⑤⑥③⑦
- D. ②④⑤①⑥③⑦

参考答案: B

解析:教材 P275。先四分法，再确定预加入的含水率，所以④在②前面。加入计算应加的水量后，再加稳定剂(如水泥等)，所以⑤在①前面。后面 3 个步骤(⑥③⑦)四个答案一样，不考虑。

15. 水泥凝结时间试验中，在临近终凝时间时，每隔 15min 测定一次，当试针沉入() mm，而环形附件未在试件上留下痕迹时，认为水泥达到终凝状态。

- A. 4 ± 1
- B. 0.5
- C. 2 ± 0.5
- D. 0.5 ± 0.1

参考答案: B

解析:教材 P297。

16. 在石灰土(石灰稳定细粒土)基层施工时，应进行() 试验。

- 17. A. 集料压碎值
- B. 石灰有效氧化钙、氧化镁含量
- C. 水泥标号和凝结时间
- D. 粉煤灰烧失量

参考答案: B

解析:教材 P263，表 4-22，基层与底基层用原材料检验内容与要求。A 集料压碎值是粗集料指标。C 水泥标号检验，需要完成全套检验，包括化学指标、凝结时间、安定性和强度等，而施工细则中只要求检验水泥强度等级和初、终凝时间，所以 C 不对。石灰土中没有粉煤灰，所以 D 不存在。

17. 烘干法测定无机结合料稳定土含水率的试验内容

- ①将盛有试样的铝盒打开盒盖，置于烘箱中充分烘干
- ②称取铝盒和烘干试样质量
- ③称量铝盒质量
- ④将盛有试样的铝盒盖紧盒盖并放置冷却
- ⑤试样粉碎后放入铝盒，盖上盒盖后称取质量

正确试验步骤为()

- A. ⑤①②④③
- B. ⑤①④②③
- C. ③⑤①②④
- D. ③⑤①④②

参考答案：D

解析：教材 P83、84。通常，铝盒质量在放土之前事先称好，所以③在最前面。这样做的目的，在盒和干土的质量一起称完后，可以立即完成含水率计算。

18. 公路路面基层用填隙碎石混合料属于() 基层。

- A. 刚性类
- B. 柔性类
- C. 半刚性类
- D. 以上都不是

参考答案：B

解析：教材 P249. 柔性基层包括沥青结合料类以及无胶结料的粒料类基层。填隙碎石、级配碎石都属于无胶结料的粒料类基层。水泥混凝土属于刚性类，无机结合料稳定材料属于半刚性类。

19. 粗集料的坚固性试验中，9.5~ 19mm 的试样中含有 9.5~ 16mm，16~ 19mm 粒径颗粒质量百分比分别为()。

- A. 50%，50%
- B. 40%，60%
- C. 30%，70%
- D. 20%，80%

参考答案：B

解析：《公路工程集料试验规程》P43。粗集料的坚固性试验需要分级试验，粒级为 9.5~ 19mm 的试样中，应含有 9.5~ 16mm 粒级颗粒 40%，16~ 19mm 粒级颗粒 60%。

20. 容量瓶法测定细集料密度时，容量瓶中多次注水应尽量保持温度不变，试验方法要求水温差应控制在() 以内。

- A. 1℃
- B. 2℃
- C. 3℃
- D. 4℃

参考答案：B

解析：教材 P229。测量水温，要求前后两次水温差不超过 2℃. 这里多次注水，指的是 m (容量瓶+细集料+水) 和 m_1 (容量瓶+水) 两种称重情况。

21. 与土工织物垂直渗透性能试验操作无关的内容是()。

- A. 试件必须浸泡处理
- B. 防止试验过程中水的侧漏和内层渗漏
- C. 如试样未渗水，以每 0. 1MPa 的极差逐级加压，直至有水渗出
- D. 保证 50mm 的水头差，采用单层或多层试样进行试验

参考答案：C

解析：教材 P193、195。c 如试样未渗水，以每 0. 1MPa 的极差逐级加压，直至有水渗出，属于耐静水压试验。其他步骤都是正确的。
垂直渗透性能试验检测渗水的土工合成材料性能，耐静水压试验检测防水土工合成材料性能。

22. 二级公路路面宽度测量的数据精确至()

- A. 0. 001m
- B. 0. 005m
- C. 0. 01m
- D. 0. 05m

参考答案：C

解析：教材 P422. 用钢尺沿中心线垂直方向水平量取路基路面各部分宽度，对高速公路及一级公路， 准确至 0. 005m，对其他等级公路，准确至 0. 01m.

23. 坍落度仪法测定水泥混凝土拌和物稠度试验中，从开始装料到提出坍落度筒整个过程应在()时间内完成。

- A. 60
- B. 90s
- C. 120s
- D. 150s

参考答案：D

解析：《公路 工程水泥及水泥混凝土试验规程》P64，从开始装料到提起坍落筒整个过程应在 150S 内完成。

24. 水泥混凝土路面的设计强度应采用()

- A. 7d 龄期的抗压强度
- B. 7d 龄期的抗拉强度
- C. 28d 龄期的抗压强度
- D. 28d 龄期的弯拉强度

参考答案：D

25. 灌水法适用于现场测定() 密度。

- A. 细粒土
- B. 砂类土
- C. 石粒土
- D. 黏质土

参考答案：C

解析：教材 P90, 灌水法适用于现场测定粗粒土和巨粒土的密度，即无法采用灌砂法的地

方。

26. 对 OGFC 沥青混合料试件的密度测定应采用()

- A. 表干法
- B. 水中重法
- C. 蜡封法
- D. 体积法

参考答案: D

解析:教材 P386, 体积法用于测定空隙率很高(往往在 18%以上), 不适宜采用其他方法的沥青混合料的毛体积相对密度。采用体积法是迫不得已的方法, 蜡封法都无法使用。体积法是四种方法中最粗糙的方法。OGFC 是排水式沥青磨耗层, 空隙率大于 18%, 见教材 P369。

27. 二灰土可作为高速公路() 的筑路材料使用。

- A. 底基层
- B. 基层
- C. 底基层或者基层
- D. 面层

参考答案: C

解析:二灰土就是石灰粉煤灰稳定土。《公路沥青路面设计规范》 P8, 表 4. 4. 2, 石灰粉煤灰稳定土适用于轻交通荷载等级的基层、各交通荷载等级的底基层。《公路路面基层施工技术细则》P14, 表 4. 2. 6 说明, 石灰粉煤灰只要强度大于等于 0. 9MPa, 可以用在高速公路中、轻交通的基层中。只要能用在基层中的材料肯定可以用在底基层中。

28. 细集料筛分试验中用摇筛机摇筛后, 还应手工逐个手筛, 直到每分钟筛出量不超过筛上剩余量的()时为止。

- A. 0. 1%
- B. 0. 2%
- C. 0. 3%
- D. 0. 5%

参考答案: A

解析:教材 P227, 当每个筛子手摇筛出的量每分钟不超过筛上剩余量的 0. 1%, 停止过筛。

29. 下列有关沥青与集料黏附性试验表述正确的是()。

- A. 偏粗的颗粒采用水浸法
- B. 偏细的颗粒采用水煮法
- C. 试验结果采用定量方法表达
- D. 1 级黏附性最差, 5 级黏附性最好

参考答案: D

解析:教材 P395、396, 偏粗的颗粒(大于 13. 2)采用水煮法, 偏细的颗粒(小于或等于 13. 2) 采用水浸法。粘附性由两个或以上的技术人员根据等级评定表主观评定, 取平均等级, 不是定量方法。定量方法要有测量数据。所以, A、B、C 是错的。

30. 某试验人员对沥青混合料的马歇尔稳定性和流值测定时未进行修正, 测得的流值可

能会()

- A. 偏大
- B. 偏小
- C. 不能确定
- D. 不变

参考答案: A

解析:教材 390, 图 6-7 马歇尔试验荷载-变形曲线及结果修正方法, 不修正, 流值从起点 0 算起, 修正从 0° 算起, 前者大于后者。修正的原因, 是由于马歇尔试验夹头试验开始前未与试件结合紧密, 这种虚假流值(变形)要修正消除。

二、判断题(共 30 题, 每题 1 分, 共 30 分)

1. 水泥混凝土路面的技术状况评定不包括路面磨耗内容。

参考答案: ×

解析:教材 P69, 表 1-61 公路技术状况检测与调查频率, 水泥路面与沥青路面相比, 不需要检测车辙, 其他指标都是一样的。车辙是沥青路面特有的病害。

2. 路面损坏采用人工调查时应包含所有的行车道。

参考答案: ×

解析:教材 P71, 路面损坏人工调查应包含所有行车道。

3. 砌体坡面防护外观质量要求浆砌缝开裂、勾缝不密实等累计换算面积不得超过被检查面积的 1%。

参考答案: ×

解析:教材 P50, 砌体坡面防护外观质量要求浆砌缝开裂、勾缝不密实和脱落累计换算面积不得超过被检查面积的 1.5%。

4. 关键项目(非机电工程)的合格率应不低于 90%, 否则检测项目不合格。

参考答案: ×

解析:教材 P24, 关键项目的合格率不低于 95% (机电工程为 100%), 否则该检查项目为不合格。

5. 路基工作区是指汽车荷载通过路面传递到路基的应力与路基土自重应力之比大于 0.1 的应力分布深度范围。

参考答案: ✓

解析:教材 P2, 教材原话。

6. 土工织物梯形撕破强力试验的拉伸速度为 $60\text{mm/min} \pm 5\text{mm/min}$ 。

参考答案: ×

解析:教材 P185, 拉伸速率为 $100\text{mm/min} \pm 5\text{mm/min}$ 。

7. 卷装土工合成材料的第一层不应取样做样品, 其他层均可取样。

参考答案: X.

解析:教材 P175, 卷装材料的头两层不应取作样品。

8. 在土的含水率平行试验中，当含水率在 40%以上时，允许平行试验差值为 4%。

参考答案：×

解析：教材 P84，表 2-3 含水率测定的允许平行差值，当含水率在 40%以上时，允许平行试验差值为 2%。

9. 水泥胶砂抗压强度计算式，当样本数据超过平均值±10%就需要舍弃。

参考答案：×

解析：教材 P301，如六个测定值中有一个超出六个平均值±10%，舍去该结果，而以剩下五个的平均值为结果。如五个测定值中还有一个超过五个结果的平均值±10%，则该次试验结果作废。即最多允许舍弃一个异常数据。

10. 用环刀法检测压实度时，如环刀打入深度较浅，则检测结果会偏大。

参考答案：✓

解析：由于每层土压实度上下并不均匀，上面层次比下面层次相对更密实，所以检测结果偏大。所以教材 431，要求使环刀打下后，能达到要求的取土深度，以代表其平均密度。

11. 洛杉矶磨耗试验主要是判断粗集料在高等级公路表层沥青路面上的适用性。

参考答案：×

解析：教材 P203、204，洛杉矶磨耗性试验是评价集料抵抗撞击、摩擦作用的能力，一般水泥混凝土和沥青混合料中的粗集料都要做这个试验。表层沥青路面的粗集料适用性采用道瑞磨耗试验(AAV) 或磨光值试验(PSV)评价。

12. 集料的不同密度用途不同，根据振实密度所得到的间隙率可以用于 SMA 混合料配合比设计。

参考答案：×

解析：教材 P214、215，振实密度是依据水泥混凝土施工振捣成型而创建的试验方法。捣实密度是依据沥青混合料施工碾压成型或者试验室内击实成型试件而创建的试样方法。所以，应该是捣实密度所测得的粗集料骨架间隙率 VCA_{mc} 可以用于 SMA 混合料配合比设计。

13. 水泥混凝土路面高温期施工宜采用普通型水泥。

参考答案：✓

解析：《公路水泥混凝土路面施工技术细则》P4，高温期施工宜采用普通型水泥，低温期施工宜采用早强型水泥。这里的普通型水泥是跟早强型(R 型)相对应的一个概念。

14. 连续式平整度仪输出的测量结果是 IRI。

参考答案：×

解析：教材 P435，连续式平整度仪输出的测量结果是标准差 σ 。激光平整度仪输出的才是国际平整度指数 IRI。

15. 摆式仪测试路面摩擦系数，当空气温度为 20℃ 时，测试结果不进行温度修正

参考答案：×

解析：教材 P457，是路面温度，不是空气温度。白天，路面温度通常高于空气温度。

16. 半刚性基层材料配合比设计时，可采用重型击实或振动击实成型试件。

参考答案：✓

解析：教材 P274, 无机结合料稳定材料最大干密度与最佳含水率的确定有两种方法: 重型击实试验方法和振动压实试验方法。教材 P258, 一般宜采用重型击实试验方法, 也可采用振动压实方法。

17. 级配碎石可以作为各级公路的基层或底基层, 也可作为沥青面层与半刚性基层的过渡层。

参考答案：×

解析：《公路沥青路面 设计规范》P4. 4. 2, 级配碎石适用于重及重以下交通荷载等级的基层、各级交通荷载等级的底基层。极重和特重交通荷载不能使用级配碎石做基层。级配碎石可以作为沥青面层与半刚性基层的过渡层, 是对的。如果半刚性基层开裂, 级配碎石起到扩散裂缝应力, 延缓沥青路面反射裂缝发展的作用。

18. 按照《公路工程集料试验规程》进行压碎值试验时, 应先剔除针片状颗粒。

参考答案：×

解析：教材 P216, 压碎值试验前需要过筛, 取 9.5~ 13.2mm 的粒径试样, 不需要剔除针片状颗粒。

19. 含水率小于最佳含水率时, 土的干密度随含水率增加而减小; 含水率大于最佳含水率时, 土的干密度随含水率增加而增大。

参考答案：×

解析：教材 P128, 图 2-24 含水率与干密度的关系曲线, 含水率小于最佳含水率时, 土的干密度随含水率增加而变大; 含水率大于最佳含水率时, 土的干密度随含水率增加而变小。

20. 碱活性试验是评价水泥中的碱与活性集料间的反应所引起膨胀的潜在危害。

参考答案：✓

解析：教材 P290, 水泥中碱性成分含量偏高, 有可能与集料中的活性氧化硅或活性碳酸盐在水的参与下, 发生碱集料反应, 对混凝土造成结构性破坏。

21. 马歇尔稳定度试验时的温度越高, 则稳定度愈大, 流值愈小。

参考答案：×

解析：教材 P390。马歇尔稳定度是试件破坏时的最大荷载, 温度越高, 沥青黏度越小, 试件强度越低, 稳定度越小。

22. 当沥青桶不便加热熔化沥青时, 可在桶高的中部将桶凿开取样, 但样品应在距桶壁 5cm 以上的内部凿取。

参考答案：✓

解析：《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》P12, 规范原话。

23. 木质索纤维的耐热性试验宜按照拌和楼拌和时的温度进行加热。

参考答案：×

解析：《沥青路面用木质素纤维》P27, 耐热性试验要求温度统一为 210℃。拌和楼拌和的

温度一般在 160~ 180C 左右。

耐热性试验是采用一定质量的未烘干纤维在 210C 烘箱中恒温 2 小时后，测定其热失重。

24. 采用 EDTA 滴定法可以快速测定水泥稳定土中的水泥剂量，但应严格控制首次确定的标准曲线，以后每次滴定时只需配置 EDTA 溶液和代表性混合料进行测定，以达到快速测定目的。

参考答案: ×

解析:教材 P273，如制作标准曲线所用素土、水泥或石灰发生改变，则必须重做标准曲线。

25. 土的击实试验原理与压缩试验原理相同，都是土体受到压密。

参考答案: ×

解析:教材 P125，击实试验使土颗粒重新排列紧密，击实试验过程没有水的渗出。教材 P130，压缩试验要使孔隙减小，就必须使土中水部分挤出，亦即土的压缩与孔隙中水的挤出是同时发生的。

饱和土体的压缩需要一定时间才能完成。击实试验当时立即成型。

26. 进行细集料亚甲蓝试验时，采用 0~2. 36mm 试样的试验结果应小于采用 0~0. 15mm 试样的试验结果。

参考答案: ✓

解析:教材 P234。亚甲蓝试验用于测定细集料中所含膨胀性黏土矿物含量。膨胀性黏土矿物粒径都小于 0. 075mm。亚甲蓝值(g/kg)表示每千克粒级试样所消耗的亚甲蓝克数，同一种试样，0~2. 36mm 粒级比 0~0. 15mm 粒级所含的 0. 075mm 以下的颗粒相对要少，其试验结果偏小。

27. 承载比(CBR) 试验有室内和现场两种形式，室内 CBR 试验应结合击实试验进行，而现场 CBR 试验与击实试验无关。

参考答案: ×

解析:教材 P443，土基的现场 CBR 值与土工试验的室内 CBR 值有所不同，前者是在公路现场条件下测定的，土基含水率、压实度与后者不同，也未经饱水。室内 CBR 试验，必须先做重型击实试验，在获得最佳含水率和最大干密度的结果下，成型 CBR 试件。现场 CBR 试验直接测定现场填土的 CBR 值，不需要事先完成击实试验。

28. 填隙碎石材料配合比设计时，应采用重型击实成型的试件确定最大干密度作为现场压实度的控制标准。

参考答案: ×

解析:教材 P15。填隙碎石是在碎石骨料层上铺撒石屑填隙料经压实形成的基层和底基层材料。填隙碎石与级配碎石不一样，没有级配要求，不存在配合比设计，也不需要通过重型击实成型的试件确定最大干密度。填隙碎石没有压实度的概念，即没有标准密度的概念，而是采用密度法计算固体体积率控制压实质量。

29. 沥青混合料的级配范围中，靠近级配范围下限的级配曲线总体偏粗，靠近上限的级配曲线总体偏细。

参考答案: ✓

解析:教材 P410, 表 6-31 密级配沥青混凝土混合料矿”料级配范围, 级配范围以通过各筛孔的质量百分率表示, 通过率越小, 即靠近级配范围的下限, 则级配越粗。所以是对的。

30. 考虑高温稳定性时, 沥青混合料中粗集料的粒径要大一些: 考虑耐久性时, 粗集料的粒径要小一些。

参考答案: ✓

解析:教材 P371. 372。集料的粒径相对大一些, 则集料的嵌挤作用更好, 空隙率相对大一些, 所以有利于抗车辙变形, 高温稳定性好。集料的粒径

相对小一些, 混合料更密实, 空隙率小一些, 且不容易开裂, 所以有利于耐久性。

三、多选题(共 20 题, 每题 2 分, 共 40 分。下列各题的备选项中, 至少有 2 个是符合题意的, 选项全部正确得满分, 选项部分正确按比例得分, 出现错误选项该题不得分)

1. 浆砌挡土墙实测项目中属于关键项目的有 ()

- A. 表面平整度
- B. 砂浆强度
- C. 断面尺寸
- D. 墙面坡度

参考答案: B、C

解析:教材 P43, 表 1-29 浆砌挡土墙实测项目。

2. 交工验收时工程质量等级分为 ()

- A. 优秀
- B. 良好
- C. 合格
- D. 不合格

参考答案: C、D

解析:教材 P65, 分部工程质量等级分为合格、不合格两个等级: 单位工程、合同段、建设项目工程质量等级分为优良、合格、不合格三个等级。优良, 不是优秀和良好, 所以 A 和 B 错误。

3. 路面技术状况评定的分项指标包括 ()。

- A. PQI
- B. RDI
- C. PBI
- D. ScI

参考答案: B、C

解析:教材 P66, 图 1-4 公路技术状况指标体系。PQI 是路面技术状况指数, P 是 Pavement (路面) 的第一个字母。SCI 是路基技术状况指数, S 是 Subgrade (路基) 的第一个字母。这两个指标属于路面技术状况同级指标, 不是分项指标。

RDI 是车辙深度指数, PBI 是路面跳车指数, 属于路面技术状况的分项指标。

4. 一级公路技术状况评定时, () 的检测与调查频率为每年 1 次。

- A. 路基

- B. 路面抗滑性能
- C. 路面损坏
- D. 路面跳车

参考答案: A、C、D,

解析:教材 P69, 表 1-61 公路技术状况检测与调查频率, 除了路面抗滑性能, 其他指标都是 1 年 1 次。

5. 公路按技术等级可以分为()

- A. 高速公路
- B. 汽车专用公路
- C. 二级公路
- D. 四级公路

参考答案: A、C、D

解析:教材 P1, 公路按使用任务、功能和适用的交通量分为高速公路、级公路、二级公路、三级公路和四级公路五个技术等级。

6. 粗集料压碎值试验, 以下表述正确的是()。

- A. 试验时需要取试样 3 组, 每组 3000g
- B. 试样须分 3 次(每次数量大体相同)均匀装入试模中
- C. 每次试样装入试模后均将试样表面整平, 用金属棒的半球面端从集料表面上均匀捣实 20 次
- D. 卸载后, 用 2. 36mm 标准筛筛分经压碎的全部试样

参考答案: A、B、D

解析:教材 P216, c 应该是均匀捣实 25 次, 其他说法都是正确的。

7. 判断水泥混凝土拌和物凝结时间的关键点有()

- A. 2. 8MPa
- B. 3. 5MPa
- C. 28MPa
- D. 35MPa

参考答案: B、C

解析:教材 P311, 经 3. 5MPa 和 28MPa 画两条与横坐标平行的直线, 则该直线与关系曲线交点对应的横坐标分别为混凝土的初凝时间和终凝时间。

8. 水泥混凝土棱柱体抗压回弹模量试验需要的器具有()

- A. 压力试验机
- B. 分度 1mm 的钢尺
- c. 微变形测量仪
- D. 毛玻璃片

参考答案: A、B、C

解析:《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》P103.

9. 下列关于勃氏测量水泥比表面积不正确的说法有()

- A. 试样需要烘干并冷却

- B. 试样需要过 1.0mm 筛
- C. 实验室相对湿度 $\geq 50\%$
- D. 平行实验结果相差不大于 1%

参考答案: B、C、D

解析:《水泥比表面积测定法 勃氏法》，B 是过 0.9mm 方孔筛: C 实验室相对湿度不大于 50%: D 平行试验结果相差不大于 2%。

10. 按照颗粒大小划分，下面属于细粒土的有()。

- A. 黏质土
- B. 粉质土
- C. 有机质土
- D. 砂类土

参考答案: A、B、C

解析:教材 P121，图 2-19 土分类总体系。有机质土是细粒土中，有机质含量多于或等于总质量 5%，且少于总质量的 10%，属于一种细粒土。

11. 当采用标准马歇尔击实法制作试件时，以下高度符合要求的试件有()

- A. 62.2mm
- B. 63.8mm
- C. 64.8mm
- D. 64.9mm

参考答案: A、B、C

解析:教材 P382，标准马歇尔保证高度符合 $63.5\text{mm} \pm 1.3\text{mm}$ ，即在 62.2~64.8mm 之间。

12. 以下不属于级配碎石基层材料配合比设计指标的有()

- A. 抗压强度
- B. CBR
- C. 抗压模量
- D. 剪切强度

参考答案: A、D

解析:教材 P262，根据合成级配进行混合料的 CBR 或模量试验，验证混合料性能。所以 B、C 是级配碎石配合比设计指标，排除在外。根据规则至少两个正确选项，则 A、D 一定正确。

级配碎石没有掺加水泥或石灰等，无法做无侧限抗压强度，所以 A 不对。一般用于边坡稳定性的填土才需要验算剪切强度，防止滑动破坏，所以 D 也不对。

13. 关于同一沥青混合料的沥青用量、油石比和有效沥青含量关系，以下说法正确的有

- A. 沥青用量一般小于油石比
- B. 沥青用量一般大于有效沥青含量
- C. 油石比可以通过沥青用量直接换算得到。
- D. 有效沥青含量可以通过沥青用量直接换算得到

参考答案: A、B、C

解析:教材 P411. 沥青用量可以采用沥青含量或油石比两种方式来表达，前者是指沥青

占沥青混合料的百分数，后者指沥青与矿料质量比的百分数。考题中的沥青用量是沥青含量的意思，所以，在数值上，沥青用量小于油石比，A 是对的。

《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》P7。有效沥青含量是沥青混合料中总的沥青含量减去被集料吸收入内部孔隙的部分后、有效填充矿料间隙的沥青质量与沥青混合料总质量之比。所以，沥青用量一般大于有效沥青含量，B 是对的。

油石比可以通过沥青用量直接换算得到。如沥青用量为 5.0%，则油石比= $5.0/(100-5.0)=5.3\%$ 。所以 C 是对的。油石比和沥青含量可以互相换算。D 是错的，见《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》P208, 公式(T0705-16)和公式(T0705-17)。有效沥青含量可以通过矿料合成毛体积相对密度、合成矿料的有效相对密度、沥青相对密度、沥青用量等指标一系列计算得到。

14. 水稳碎石配合比设计时，可选择()个结合料剂量绘制结合料剂量标定曲线。

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

参考答案: C、D

解析:教材 P260，绘制不少于 5 个点的结合料剂量标定曲线。

15. 水泥混凝土用细集料的有害物质包括()

- A. 云母
- B. 轻物质
- C. 氯离子
- D. 硫酸盐

参考答案: A、B、C、D

解析:教材 P206.

16. 高速公路竣工验收，路面横向力摩擦系数检测过程描述正确的有()

- A. 检测前不需要对路面进行清扫
- B. 检测测试轮胎，调整气压至 0.35MPa
- C. 检测时测试速度需采用 50km/h
- D. 检测过程中沿正常行车轨迹行驶

参考答案: B、D

解析:教材 P458、459。A 检测前，需要将渣土等清扫干净，所以 A 不对。检测时可以采用其他的速度，只要转换成 50km/h 的标准速度即可。所以 C 不对。

B、D 是书上原话。

17. 对于半刚性基层透层油深度检测，以下说法正确的有()。

- A. 检测工作应在透层油基本渗透或喷洒 48h 后进行
- B. 钻芯直径应为 $\Phi 150\text{mm}$
- C. 测量时需将芯样晾干
- D. 将芯样顶面圆周四等份并分别测量等分处透层油渗透深度

参考答案: A、C

解析:教材 P470、471。芯样直径宜为中 100mm，也可为中 150mm，所以 B 不对。将芯样

顶面圆周分成 8 等分，所以 D 不对。

18. 关于集料筛分，以下表述正确的有（ ）

- A. 累计筛余百分率为该号筛以上各号筛的分计筛余百分率之和
- B. 质量通过百分率等于 100 减去该号筛累计筛余百分率
- C. 分计筛余百分率为各号筛上的分计筛余，除以干燥集料总质量与筛分造成的损耗质量之差
- D. 质量通过百分率计算结果——般精确至 0.1%

参考答案：A、B、C、D

解析：《公路工程集料试验规程》P12、13。A、B、D 是规范原话。C 见公式(T0302-2)，分母是干燥集料的总质量-由于筛分造成的损耗，所以 C 也是对的。不是简单的除以总质量，而是除以总质量与损耗质量之差，是为了保证验算各个分计筛余之和等于 100%。

19. 对于沥青混合料车辙试验，下列说法正确的有（ ）

- A. 其结果可用于评价沥青混合料的高温稳定性
- B. 恒温室与试件内部温度应保持在 $60^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$
- C. 试验报告应注明试验温度，试验轮接地压强、试件密度、空隙率及试件制作方法等
- D. 公称最大粒径大于或等于 26.5mm 的混合料试件厚度比公称最大粒径小于 26.5mm 的混合料试件厚度要厚

参考答案：A、C、D

解析：《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》P266。保持恒温室温度 $60 \pm 1^{\circ}\text{C}$ （试件内部温度 $60 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ），所以 B 不对。A、C 是规范原话，是对的。

《公路工程集料试验规程》P195，对于集料公称最大粒径小于或等于 19mm 的沥青混合料，宜采用长 300mmX 宽 300X 厚 50mm 的板块试模成型；对于集料公称最大粒径大于或等于 26.5mm 的沥青混合料，宜采用长 300mmX 宽 300X 厚 80~100mm 的板块试模成型。所以 D 是对的。

20. 有关真空法测定沥青混合料理论最大相对密度试验，以下叙述正确的有（ ）

- A. 真空法不适用吸水率大于 3%的多孔性集料的沥青混合料
- B. 测定前需将沥青混合料团块仔细分散，粗集料不破损，细集料团块分散到小于 6.4mm
- C. 测定时，开动真空泵，使负压器内负压在 2min 内达到 $3.7\text{kPa} \pm 0.3\text{kPa}$
- D. 负压达到后，开动振动装置持续 10min $\pm$ 2min 后结束

参考答案：A、B、C

解析：教材 P387、388，《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》P235。负压达到后，开动振动装置持续 15min $\pm$ 2min 后结束，所以 D 不对。其他都是规范原话。

四、综合题(共 5 道大题，每道大题 10 分，共 50 分。请考生按照小题题号在答题卡相应位置填涂答案。下列各题备选项中，有 1 个或 1 个以上是符合题意的，选项全部正确得满分，选项部分正确按比例得分。出现错误选项该题不得分)

1. 某一级公路路面基层施工，根据《公路工程质量检验评定标准》的要求需要进行无机结合料稳定材料强度验收评定。某路段设计强度为 4.0MPa，测定 1 组试件的平均强度为 5.0MPa，变异系数 C_v 为 13%，本组试验有效。请结合试验内容完成下面题目(已知：保证率为 99%，97.5%，95%和 90%时， Z_0 分别为 2.33，1.96，1.645 和 1.282)。

1) 本组试件数可能为(

- A. 3
- B. 6
- C. 9
- D. 13

参考答案: c

解析:教材 P30, 不论稳定细粒土、中粒土或粗粒土, 当偏差系数 $C_v < 10\%$, 可为 6 个试件; 当 $C_v = 10\% \sim 15\%$ 时, 可为 9 个试件; $C_v > 15\%$ 时, 应为 13 个试件。

2) 无侧限抗压强度试验的试件尺寸有 ()

- A. $\phi 75\text{mm} \times 75\text{mm}$
- B. $\phi 100\text{mm} \times 100\text{mm}$
- C. $\phi 150\text{mm} \times 150\text{mm}$
- D. $\phi 200\text{mm} \times 200\text{mm}$

参考答案: B、C

解析:《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》P96。细粒土, 试模 = $\phi 50\text{mm} \times 50\text{mm}$; 中粒土, 试模 = $\phi 100\text{mm} \times 100\text{mm}$; 粗粒土, 试模 = $\phi 150\text{mm} \times 150\text{mm}$ 。

3) 下面描述中符合试验要求的有 ()

- A. 在规定条件下保湿养生 6d, 浸水 1d
- B. 在规定条件下保湿养生 7d
- C. 测量试件含水
- D. 试验结果保留一位小数

参考答案: A、C、D

解析:教材 P283, 标准养生龄期 7d, 最后一天浸于水中, 所以 A 是正确的, B 说法不对。C、D 见教材 P284、285, 都是正确的。

4) 该工程的保证率系数 Z_r 为 ()

- A. 2.33
- B. 1.96
- C. 1.645
- D. 1.282

参考答案: C

解析:《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》P98。一组无侧限抗压强度试验数据 (6 个、9 个、或 13 个试件等) 计算其结果 (即代表值) 公式为: $R_o.ns = R_c - 1.645 \cdot S$, 即采用 95% 的保证率系数, $z_r = 1.645$ 。

5) 以下关于试验结果分析中正确的有 ()

- A. 强度满足设计要求
- B. 强度不满足设计要求
- C. 缺少条件, 无法判断强度是否满足设计要求
- D. 该路段基层对应的分项工程评定为不合格

参考答案: B、D

解析:《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》P98。 $R_{aw} = R_c - 1.645 \cdot S = 5.0 - 1.645 \cdot (0.13 \cdot 5.0) = 3.9\text{MPa}$, 小于设计强度 4.0MPa , 所以选 B、D。标准差 $S = \text{变异系数} \cdot \text{平均}$

值，见教材 P21， 公式(1-4) 。

2. 某试验室开展一条公路路基上的 CBR 试验，试料最大粒径为 40mm，请结合试验内容完成下面题目。

6) CBR 试验需要器具有 ()

- A. 内径为 152mm 的试筒
- B. 端面直径为 100mm 的贯入杆 C. 百分表
- D. 荷载板 4 块，每块质量为 1. 25kg

参考答案：A、C、D

解析：教材 P156。 端面直径为 50mm 的贯入杆，所以 B 不对。其他说法都是对的。

7) 在预定击实试验的前一天，取有代表性的试料测定风干含水率，所取试样质量的为 ()

- A. 20g
- B. 50g
- C. 250g
- D. 500g

参考答案：D

解析：教材 P157， 表 2-20 测定含水率用试样的数量。

8) 重型击实法成型 CBR 试件时，以下关于试筒尺寸和装料层数说法正确的有 ()

- A. 试筒内径 10cm，高 12. 7cm
- B. 试筒内径 15. 2cm，高 17cm
- C. 层数为 5 层
- D. 层数为 3 层

参考答案：B、D

解析：教材 P158，将试料按重型击实试验 II-2 规定的层数和每层的击数进行击实，见教材 P126，表 2-14 击实试验方法类型，采用大筒，分 3 层，每层击数 98 次。

9) 以下贯入试验步骤中描述正确的有 ()

- A. 从水槽中取出试件，静置 25min 后称量试件泡水后的质量
- B. 将试件放置在路面材料强度仪的升降台上，调整偏球座，对准整平并使贯入杆与试件顶面接触，在贯入杆周围放置 4 块荷载板
- C. 在贯入杆施加 45N 荷载，将测力和测变形的百分率指针调整至整数，记录起始读数
- D. 加荷载使贯入杆以 1~1. 25mm/min 的速度压入试件，同时记录三个百分表的读数

参考答案：B、C、D

解析：教材 P158、159，A 是静置 15min，其他说法都是正确的。

10) 当计算得到贯入量为 5min 时承载力比大于 2. 5mm 时承载力，以下描述正确的是 ()

- A. 以贯入量为 2. 5mm 时的承载力比作为试验结果
- B. 以贯入量 5mm 时的承载力比作为试验结果
- C. 重做试验，若结果仍然如此，则采用 5mm 时的承载力
- D. 试验失败

参考答案：c

解析:教材 P457。单点测定的 5 个值中最大值与最小值的差值不得大于 3。

15) 以下属于摆式摩擦系数仪测定路面摩擦系数的步骤有 (

- A. 安放挡风板
- B. 仪器调平
- c. 校核滑动长度
- D. 向路面喷水并测量

参考答案: B、C、D

解析:教材 P457、454. 安放挡风板是手工铺砂法测试构造深度的步骤。其他步骤都是正确的。

16). 某试验室进行 SMA-13 沥青混合料目标配合比检验, 在最佳油石比条件下成型标准马歇尔试件, 测定沥青混合料理论最大相对密度, 同时进行马歇尔稳定度试验。已知: 沥青为 90 号道路石油沥青: 沥青相对密度为 1.031; 矿料合成毛体积相对密度为 2.718; 最佳油石比为 6.2% (沥青用量 5.8%); 初定试样毛体积相对密度为 2.389 (毛体积密度为 2.382g/cm³, 25℃ 水的密度为 0.9971g/cm³); 按双面击实 50 次标准击实成型 4 个试样, 各试样高度均满足试验要求, 采用表干法测定马歇尔试件毛体积相对密度分别为 2.381、2.398、2.396 和 2.379, 平均值为 2.389, 标准差为 0.010; 相应的吸水率为 0.2%、0.1%、0.2% 和 10.3%, 平均值为 0.2%; 相应试件的稳定度值分别为 9.10kN、9.09kN、9.09kN 和 8.16kN, 平均值为 8.86kN, 标准差为 0.47kN, 当试件数 n=3、4 时, k=1.15、1.46. 保证率为 95% 时, Z₁=1.645。一个马歇尔试件的体积按 514.6cm³ 计算。请依据上述条件完成下面题目。16) 成型马歇尔试件时, 拌和一个试件需要沥青的质量约 ()

- A. 76.0
- B. 78.5
- C. 71.3
- D. 73.2

参考答案: D

解析:教材 P382, 也可根据沥青混合料的密度, 由试件的标准尺寸计算并乘以 1.03 得到要求的混合料数量。M=2.382*514.6*0.058*1.03=73.2。

17) 在成型试件时, 发现第一个击实成型马歇尔试件的高度为 62.7mm, 则以下描述正确的有 ()

- A. 无需调整, 继续按照第一个马歇尔试件质量称量拌和试样的质量
- B. 适当降低拌和温度 5~10℃, 继续进行马歇尔击实成型所有试样
- C. 第一个试件应废弃, 并增加拌和试样质量重新进行试验
- D. 第一个试件有效, 也可适当增加拌和试样质量成型马歇尔试件

参考答案: A、D

解析:教材 P382, 如高度不符合要求时, 试件应作废, 并按下式调整试件的混合料质量, 以保证高度符合 63.5 ± 1.3mm (标准试件) 的要求。即要求高度在 62.2~64.8mm 之间, 62.7mm 符合要求, 所以 A 正确, C 错误。

不可以降低温度成型。降低温度成型试件, 虽然高度可能满足要求, 但是混合料的密度肯定不满足要求, 即空隙率太大。所以 B 不对。混合料的拌和温度是由布氏旋转黏度试验确定的, 不可以随意改变。

62.7mm 虽然满足高度要求, 但是毕竟靠近下限, 可以适当增加一点混合料, 以期达到

63. 5mm 的理想高度，所以 D 是正确的。

18) 以下马歇尔试件毛体积相对密度试验结果分析正确的是()。

- A. 取 4 个测定值的算术平均值，为 2.389
- B. 试验误差大，结果无效
- C. 密度测定方法不正确，结果无效
- D. 去除最小值后再取剩余 3 个测定值的算术平均值作为试验结果

参考答案: A

解析:可疑数据的剔除，见教材 P22，当试验数据为 4 个时，k 值为 1.46，所以 $2.389 \pm 1.46 \times 0.010$ ，即在 2.374~2.404 之间，4 个马歇尔试件毛体积相对密度都符合，都不舍弃，取平均值 2.389。所以 A 是对的，D 是错的。《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》P210，试件毛体积密度试验重复性的允许误差为 0.020， $2.398 - 2.379 = 0.019 < 0.020$ ，所以 B 错误。

《公路沥青路面施工技术规范》P84，对吸水率小于 0.5% 的特别致密的沥青混合料，在施工质量检验时，允许采用水中重法测定的表观相对密度作为标准密度，钻孔试件也采用相同的方法。但配合比设计时不得采用水中重法。所以 C 是错的。

19) 有关沥青混合料理论最大相对密度试验操作正确的是()

- A. 试样一次拌和，然后分成大致等量的两个平行试样
- B. 将试样放在平底盘中分散，用电风扇进行吹风，用手掰开，必要时用橡胶锤等打碎
- C. 在负压容器中注入 $25^\circ\text{C} \pm 0.5^\circ\text{C}$ 的水，将试样完全浸没，并高出混合料顶面约 2cm
- D. 抽真空结束后，关闭真空装置和振动装置，打开调压阀快速卸压

参考答案: C

解析:《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》P234. 235。

A 是错误的。分别拌制两个平行试样。即两次配料和拌样，而不是一次拌样然后分成两份。

B 是错误的。在温度较低时应用手掰开，不得用锤打碎。微供先 T 公众号 . 专试信易早知道 D 是错误的。慢慢卸压，不是快速卸压。

20) 以下关于马歇尔稳定度试验结果分析正确的是()。

- A. 取 4 个测定值的算术平均值，为 8.86
- B. 试验误差大，试验无效
- C. 舍弃一个特异值，重新进行计算
- D. 增加一个试件进行试验，取平均值

参考答案: c

解析:《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》P228，当试验数据为 4 个时，k 值为 1.46，所以 $8.86 \pm 1.46 \times 0.47$ ，即在 8.17~9.55 之间，4 个马歇尔试件稳定度值中，8.16 不符合要求，应予以舍弃，并以其余测定值的平均值为试验结果，所以选 C。其他说法都是错误的。

4. 在沥青混合料拌和站取 $10 \sim 20\text{mm}$ 和 $5 \sim 10\text{mm}$ 粗集料进行网篮法测定集料密度，请根据已知条件完成下面题目。

21) 下面关于粗集料毛体积密度的表述正确的是()

- A. 单位体积(含材料的实体矿物成分及其闭口孔隙，开口孔隙等颗粒表面轮廓线所包围

的毛体积)物质颗粒的干质量

B. 单位体积(含材料的实体矿物成分及其开口孔隙等颗粒表面轮廓线所包围的毛体积)物质颗粒的干质量

C. 单位体积(含物质颗粒固体及其闭口空隙、开口孔隙体积及颗粒间空隙体积)物质颗粒的质量

D. 单位体积(含材料的实体矿物成分及其闭口孔隙、开口孔隙等颗粒表面轮廓线所包围的全部毛体积)物质颗粒的饱和面干质量

参考答案: A

解析:教材 P202. B 没有闭口孔隙体积, C 多了颗粒间空隙体积(计算堆积密度才有), D 用了饱和面干质量(计算表干密度采用), 都是错误的。

22) 以下关于集料密度之间关系说法错误的有()

A. 同一集料的毛体积相对密度数值大于毛体积密度数值

B. 同一集料的毛体积相对密度数值大于其表干相对密度数值

C. 同一集料的毛体积密度数值大于其表观密度数值

D. 同一集料的毛体积密度数值大于其堆积密度数值

参考答案: B、C

解析:教材 P213, 毛体积密度=毛体积相对密度*水的密度, 在常温下, 水的密度一般都小于 1, 所以 A 说法正确。

教材 P202。

毛体积密度跟表干密度相比, 分母体积一样, 分子少了开口空隙中水的质量, 所以 B 说法错误。

毛体积密度跟表观密度相比, 分子质量一样, 分母多了开口空隙体积, 所以 C 说法错误。

毛体积密度跟堆积密度相比, 分子质量一样, 分母少了颗粒间空隙体积, 所以 D 说法正确。

几个密度的大小关系: 表观密度 > 表干密度 > 毛体积密度 > 堆积密度。

23) 关于 10 20mm 集料样品缩分, 以下说法正确的有()。

A. 平行两个试样, 每个试样的质量不少于 1000g

B. 平行两个试样, 每个试样的质量不小于 1500g

C. 每一份集料试样浸泡、烘干后, 当集料烘干质量小于规定值必须重新取样进行试验

D. 每一份集料试验浸泡、烘干后, 当集料烘干质量稍小于规定值时可以继续试验

参考答案: A、D

解析:教材 P212. 表 3-13 密度测定所需的试样最小质量。1020mm 的公称最大粒径为 19mm。所以 A 正确, B 不对。

D 说法正确, 其做法符合常理。试验前的试样, 含一定的风干水以及尘土细颗粒等, 洗净烘干后, 总质量(即烘干质量)会稍微减小, 可以继续试验。

24) 对于 5~10mm 集料, 一个试样的烘干质量为 1003. 1g, 水中质量为 621. 4g, 饱和面干质量为 1014. 1g, 则以下试验结果表述正确的有()。

A. 表观相对密度为 2. 628

B. 表观密度为 2. 628g/cm³

C. 毛体积相对密度为 2. 554

D. 毛体积密度为 2. 554g/cm³

参考答案: A. C

解析:教材 P212。表观相对密度= $1003.1 / (1003.1 - 621.4) = 2.628$ ，毛体积相对密度= $1014.1 / (1014.1 - 621.4) = 2.554$ ，相对密度没有单位，所以 A、C 是正确的。

本题中，没有告知水温，无法进行相对密度与密度的换算。另外一方面，在常温下，水的密度小于 1，换算后，密度在数值上肯定小于相对密度，所以 B、D 肯定不对。

25)对于 5~10mm 集料，一个试样的烘干量为 1003.1g，水中质量为 621.4g，饱和面干质量为 1014.1g，则该吸水率的试验结果是()。

- A. 1.12%
- B. 1.10%
- C. 1.1%
- D. 1.08%

参考答案: B