

2021 年检测师《道路工程》真题答案

一、单选题（共 30 题，每题 1 分，共 30 分）

1. 以下可能会导致乳化沥青筛上剩余量试验结果偏小的情况是（ ）。

- A. 取样质量偏少
- B. 滤筛筛孔偏大
- C. 发现筛孔堵塞或过滤不畅;用手轻轻拍打筛框
- D. 将滤筛及其筛上物在烘箱中烘干 1h

【答案】B

2. 关于级配碎石的最大干密度和最佳含水率试验，以下分析正确的是（ ）。

- A. 击实法测定的最大干密度一般大于振动压实仪法测定的最大干密度
- B. 级配碎石配合比设计时可采用击实法或振动压实仪法测定
- C. 击实法测定的最佳含水率一般小于振动压实仪测定的最佳含水率
- D. 在级配碎石施工过程中无需再测定最大干密度

【答案】B

3. 石灰未消化残渣含量试验包括：①盖上盖，静置消化 20min，用圆木棒连续搅动 2min，再静置消化 40min，再搅动 2min。提起筛筒用清水冲洗筛筒内残渣、至水流不浑浊（冲洗用清水仍倒入筛筒内）；②称取石灰试样 1000g 倒入装有 2500ml 清水的筛筒；③将 4000g 样品破碎并全部通过 16mm 方孔筛，其中通过 2.36mm 方孔筛的量不大于 30%，混合均匀备用；④将残渣移入搪瓷盘（或蒸发皿）内，在 105℃烘箱中烘干至恒量，冷却至室温后用 2.36mm 方孔筛筛分；⑤称量筛余物，计算未消化残渣含量。正确的试验顺序是（ ）。

- A. ③②①④⑤
- B. ②③①④⑤
- C. ①②③④⑤
- D. ③②④①⑤

【答案】A

4. 以下无机结合料稳定材料中，可用于重载交通的高速公路基层且无侧限抗压强度设计值可为 1MPa 的材料是（ ）。

- A. 石灰粉煤灰稳定材料
- B. 水泥粉煤灰稳定材料
- C. 水泥稳定材料
- D. 碾压贫混凝土

【答案】A

5. 根据《公路路基路面现场测试规程》(JTG 3450-2019)有关路面车辙测量的规定,在横断面图上确定车辙深度左车辙 R_{t1} 和右车辙 R_{t2} ,应以()作为断面车辙值。

- A. 左车辙 R_{t1}
- B. 右车辙 R_{t2}
- C. R_{t1} 和 R_{t2} 的算术平均值
- D. R_{t1} 和 R_{t2} 中的最大值

【答案】D

6. 下面关于横向力系数测试车的检测结果受温度影响的说法中正确的是()。

- A. 横向力系数检测结果不需要进行温度修正
- B. 路面温度越高,检测结果越小
- C. 空气温度为 20°C 时,检测结果不需要修正
- D. 路面温度低于 20°C 时,检测结果无效

【答案】B

7. 路面平整度自动化检测设备中车载式颠簸累积仪属于()检测设备。

- A. 反应类
- B. 断面类
- C. 标准差类
- D. 平均值类

【答案】A

8. 环刀法中用人工取土器测试路基压实度时,应取代表性试样不少于()用于测定含水率。

- A. 50g
- B. 100g
- C. 150g
- D. 200g

【答案】B

9. 挖坑灌砂法测定路基压实度时,以下关于标定灌砂设备下面锥体内砂质量的描述不正确的是()。

A. 在储砂筒筒口高度上,向储砂筒内装砂至距筒顶距离为 $15\text{mm} \pm 5\text{mm}$,称取装入筒内砂的质量 m_1 ,准确至 1g

B. 将开关打开,让砂自由流出,并使流出砂的体积与标定罐的容积相当。然后关上开关

C. 不晃动储砂筒,轻轻地将灌砂筒移至玻璃板上,将开关打开,让砂流出,直到筒内砂不再下流时,将开关关上,取走灌砂筒

D. 称量留在玻璃板上的砂或称量储砂筒内砂的质量,准确至 1g 。玻璃板上的砂质量就是圆锥体内砂的质量 m_2 。平行试验 2 次,取其平均值作为最终结果

【答案】D

10. 根据《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)的规定,一级公路路面结构设计的目标可靠度应不低于()。

A. 80%

B. 85%

C. 90%

D. 95%

【答案】C

11. 依据《公路工程土工合成材料试验规程》(JTG E50-2006),下列关于土工合成材料垂直渗透试验的说法不正确的是()。

A. 主要用于反滤设计

B. 复合排水材料不适宜用恒水头法测定其垂直渗透性能

C. 用于确定土工织物的渗透性能

D. 只适用于土工织物及复合土工织物的渗透性能检测

【答案】B

12. 细集料砂当量试验所用冲洗液使用期限不得超过(),其工作温度为()。

A. 1 周; $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

B. 2 周; $22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

C. 3 周; $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

D. 4 周: $22^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

【答案】B

13. 细集料泥块含量试验要求将试样用四分法缩分至每份约 (), 置于温度为 $105^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的烘箱中烘干至恒重, 冷却至室温后过筛, 称取约 () 的试样两份备用。

A. 1000g; 400g

B. 2500g; 400g

C. 1000g; 1000g

D. 2500g; 1000g

【答案】A

14. 影响集料筛分试验最小试样用量的决定因素是 ()。

A. 集料的密度

B. 集料公称粒径

C. 集料的含水率

D. 颗粒分析结果的精度要求

【答案】B

15. 在水泥胶砂流动度试验中, 以下应在 6min 内完成的是 ()。

A. 将拌好的胶砂装模开始到测量扩散直径结束

B. 将圆模提起开始到测量扩散直径结束

C. 从胶砂拌和开始到测量扩散直径结束

D. 从跳桌跳动完毕到测量扩散直径结束

【答案】C

16. 水泥混凝土的配合比设计步骤有: ①提出基准配合比 ②计算初步配合比 ③确定试验室配合比 ④换算工地配合比, 按工作需要给出正确的配合比设计步骤 ()。

A. ①②③④

B. ②①③④

C. ①③②④

D. ③①②④

【答案】B

17. 在高湿度环境下或长期处在水下环境, 选用 () 配制的水泥混凝土耐久性最差。

- A. 普通水泥
- B. 矿渣水泥
- C. 火山灰水泥
- D. 粉煤灰水泥

【答案】D

18. 关于蜡封法测定沥青混合料空隙率试验，以下表述不正确的是（ ）。

- A. 蜡封法不能用于测定空隙率较大的沥青碎石 AM 和大空隙透水性沥青混合料 OGFC
- B. 蜡封法不能用于测定 SMA 和吸水率低于 2% 的 AC 和 ATB 混合料
- C. 蜡封法适合于测定吸水率大于 2% 的所有沥青混合料
- D. 蜡封法试验后的试件不宜用于后续马歇尔稳定度、流值等试验

【答案】C

19. 在室内用击实法成型厂拌热再生沥青混合料马歇尔试件，以下说不正确的是（ ）。

- A. 沥青混合料回收料置于烘箱中加热至拌和温度，加热时间越长越好，确保加热温度均匀
- B. 新集料加热温度一般高于拌和温度。
- C. 拌和时材料投放顺序为：先倒入沥青混合料回收料，并加入再生剂，然后加入新粗细集料，再加入新沥青，最后加入矿粉
- D. 拌和时应拌和至均匀，总拌和时间约 3min

【答案】A

20. 以下关于木质纤维的耐热性表述正确的是（ ）。

- A. 采用 210℃ 加热 1h 的质量损失评价木质纤维的耐热性
- B. 加热温度过高或加热时间过长，可能会导致质量损失试验结果偏大
- C. 耐热性试验时加热过程中可采用金属盘等容器
- D. 耐热性试验前试样应充分干燥，否则试验结果会偏大

【答案】B

21. 用质量法测定土的易溶盐总量试验中，以下操作导致测定结果偏大的是（ ）。

- A. 浸出液注入蒸发皿前，该蒸发皿在 105℃~110℃ 的烘箱中烘至恒重
- B. 蒸干后残液呈现黄褐色时，未加入 15% H_2O_2 反复处理至黄褐色消失
- C. 蒸干后残渣呈白色，将蒸发皿放入 105℃~110℃ 的烘箱中烘于 4h~8h，取出后放入干燥器中冷却 0.5h，称量；再重复烘干 2h~4h，冷却 0.5h，用天平称量，反复进行至前后两次质

量差值不大于 0.0001g

D. 若残渣中 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 含量较高，则在 180℃ 烘干

【答案】B

22. 以下关于基层用水泥稳定碎石混合料的室内抗压回弹模量试验说法不正确的是（ ）。

A. 成型试件应按照标准养生方法养生 90d

B. 试验方法分为顶面法和承载板法，两种方法均适合测定粗粒式、中粒式和细粒式混合料

C. 计算单位压力的选定值为 0.5MPa~0.7MPa

D. 抗压回弹模量结果用整数表示

【答案】B

23. 土的液塑限试验测得液限 W_L 为 39.8%，塑限 W_p 为 16.7%，天然含水率 W 为 35.8%，计算该土的塑性指数为（ ）。

A. 4.0%

B. 19.1%

C. 23.1%

D. 25.3%

【答案】C

24. 土的回弹模量由（ ）个平行试验的平均值确定，每个平行试验结果与回弹模量均值相差不应超过（ ）。

A. 二；5%

B. 二；10%

C. 三；5%

D. 三；10%

【答案】C

25. 土的液塑限试验适用于有机质含量不大于（ ）的土。

A. 3%

B. 4%

C. 5%

D. 6%

【答案】C

26. 评定为不合格的分项工程，经返工、加固、补强后，满足（ ）要求后，可重新进行检验评定。

- A. 业主
- B. 监理
- C. 设计
- D. 监督

【答案】C

27. 受土颗粒间分子引力和表面张力共同作用的水为（ ）。

- A. 自由水
- B. 结晶水
- C. 毛细水
- D. 强结合水

【答案】C

28. 在沥青混凝土路面交工验收时，平整度的合格率应不低于（ ），否则该检查项目为不合格。

- A. 80%
- B. 85%
- C. 90%
- D. 95%

【答案】A

29. 细集料砂当量试验中，砂当量结果描述正确的是（ ）。

- A. 砂当量值越高，表示集料越洁净
- B. 砂当量值越低，表示集料越洁净
- C. 砂当量值与集料清洁度无关
- D. 砂当量值越高，表示集料越粗

【答案】A

30. 测定土工织物厚度时，压块等级分为（ ）。

- A. 三级
- B. 四级

C. 五级

D. 六级

【答案】A

二、判断题（共 30 题，每题 1 分，共 30 分）

1. 水泥稳定碎石基层材料组成设计包括原材料检验、混合料的目标配合比设计、混合料的生产配合比设计和施工参数确定四部分。（正确）
2. 为保证工程质量，气温低于 10°C 时，不得进行高速公路热拌沥青混合料路面施工。（正确）
3. 横向力系数测试车测试的路面横向力系数不需要进行温度修正，可以直接用于评价路面抗滑性能。（错误）
4. 贝克曼梁法测路面弯沉时，当沥青面层厚度大于 50mm 时，回弹弯沉值可以不用进行温度修正。（错误）
5. 公路技术状况评定中，路面结构强度为抽样检测指标，抽样比例不得低于公路网列养里程的 30%。（错误）
6. 现场测试土密度试验时，当土中含有粗颗粒时不宜采用环刀法。（正确）
7. 无核密度仪测定压实度方法适用于公路现场快速测试当日铺筑且未开放交通的沥青路面各层沥青混合料的密度，并计算得到压实度。（正确）
8. 环刀法测土的密度试验中，两次平行试验结果的差值不大于 $0.05\text{g}/\text{cm}^3$ 时取算数平均值作为测试结果，若差值大于 $0.05\text{g}/\text{cm}^3$ ，则需要重新测试。（错误）
9. 高速公路路面损坏状况指数 PCI 为 91 时，路面损坏不应评为优。（正确）
10. 公路面层水泥混凝土的配合比设计应满足抗压强度、工作性、耐久性要求，同时兼顾经济性。（错误）
11. 水泥混凝土拌合物砂率过小，砂浆数量不足，会使混凝土拌合物的粘聚性和保水性降低，易产生离析和流浆现象。（正确）
12. 在沥青路面施工中，为测定沥青混合料的沥青含量，可以采用燃烧炉法或离心分离法，在实际工程中宜将两种方法结合起来应用。（正确）
13. 木质纤维广泛应用于 SMA 沥青混合料，其灰分主要是评价材料中无机物含量。当试验温度过低时会导致测量结果偏大。（正确）
14. 破乳试验用于评价乳化沥青的拌和稳定度，鉴别乳液属于快裂、中裂或慢裂型号，试验时需要制备 2 组矿料和乳液试样进行平行试验。（正确）

15. 在进行真空减压毛细管法测定沥青动力黏度试验过程中，发现通过连续的一对标线间隔时间均低于 60s，说明选择的真空减压毛细管黏度计量程过大。（错误）
16. 聚合物改性沥青的软化点一定高于道路石油沥青的软化点。（正确）
17. 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。（错误）
18. 在进行级配碎石目标配合比设计时，要求选择多个级配曲线进行试验，一般选择 CBR 值最高的级配作为目标级配。（正确）
19. 击实法成型石灰粉煤灰稳定材料时，应在拌和试验 1h 内完成击实成型，否则用予以作废。（错误）
20. 现场钻芯法测定压实度时获得的水泥稳定类混合料，可以采用 EDTA 测定法进一步测定其水泥剂量。（错误）
21. 在砂的相对密度试验中，砂的最小干密度与最大干密度均须进行两次平行测定，取其算术平均值，其平行差值不得超过 $0.03\text{g}/\text{cm}^3$ ，否则应重新试验。（错误）
22. 无侧限抗压强度是试件在无侧向压力的条件下抵抗轴向压力的极限强度。（正确）
23. 路基分层施工时，应对每层的压实度分别进行检测。（正确）
24. 在水泥混凝土上加铺沥青面层的复合式路面，只需对沥青面层通行检验评定。（错误）
25. 土工合成材料 CBR 顶破强度和刺破强度试验的原理方法类似，顶压速率相同，但顶杆直径、试样面积不同。（错误）
26. 《公路工程土工合成材料试验规程》（JTG E50-2006）中土工格栅的网孔尺寸测定适合用当量孔径来表示，复合土工织物适合用有效孔径来表示。（正确）
27. 测定粗集料的颗粒组成时，对水泥混凝土用粗集料可采用干筛法筛分。对沥青混合料及基层用粗集料应采用水洗法试验。（正确）
28. 当集料针片状颗粒含量较高时，集料堆积在一起的空隙率增加，不仅影响到集料与其他材料组成的混合料承受荷载的能力，而且还将有损集料在施工时的和易性。（正确）
29. 水泥胶砂流动度试验时，如跳桌在 24h 内未被使用，就直接试验；当电动跳桌与手动跳桌测定的试验结果发生争议时，以电动跳桌为准。（错误）
30. 采用贯入阻力仪测定水泥混凝土的凝结时间试验时，应绘制出贯入阻力-时间关系曲线。当贯入阻力为 3.5MPa 时，对应确定水泥混凝土的初凝时间；当贯入阻力为 28MPa 时，对应确定水泥混凝土的终凝时间。（正确）

三、多选题（共 20 题，每题 2 分，共 40 分。下列各题的备选项中，至少有两个是符合题意的，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. 关于 SBS 改性沥青弹性恢复试验，下列表述错误的有（ ）。

- A. 试验温度为 25℃，拉伸速率为 50mm/min
- B. 试件拉伸长度达到 10cm 时停止，立即在中间剪断试件
- C. 剪断试件在水中保温 1h 后，发现水温已经达到 24℃，如果继续进行试验，则测定的弹性恢复率将偏大
- D. 若测定试件的残留长度时，将直试件时施加了一定拉力，则测定的弹性恢复率将偏小

【答案】CD

2. 针对 AC-25 和 AC-13 沥青混合料（均采用 70 号 A 级沥青）的集料黏附性试验，以下说法错误的有（ ）。

- A. 两种沥青混合料的集料既可以采用水煮法，也可以采用水浸法评价黏附性
- B. 水煮法试验时，集料浸入沥青之前，应加热至沥青混合料的拌和温度
- C. 水浸法试验时，集料与沥青拌和之前，应加热至沥青混合料的拌和温度以上 5℃
- D. 无论是水煮法还是水浸法，都要求两名以上经验丰富的试验人员分别操作，各制备 1 份试样分别测定，取平均等级作为试验结果

【答案】AB

3. 以下关于 90 号 A 级道路石油沥青评价指标表述不正确的有（ ）。

- A. 软化点主要是评价沥青混合料的高温性能
- B. 闪点主要是反映沥青混合料的施工安全性，闪点越高，施工安全性越好
- C. 离析试验的软化点差主要反映沥青混合料贮存稳定性，软化点差越大说明贮存稳定性越高
- D. 质量变化主要反映沥青短期抗老化性能，质量变化只能出现正值，不会出现负值，且越大抗老化性能越好

【答案】CD

4. 在进行水泥稳定碎石底基层材料的无侧限抗压强度试验过程中，需要测量（ ）参数。

- A. 浸水一昼夜后，用软布吸去试件表面水分，称量试件质量
- B. 试验加载前的试件高度
- C. 试件破坏时的最大压力
- D. 加载破坏后试件内部取有代表性样品的含水率

【答案】ACD

5. 关于级配碎石的回弹模量试验，以下表述正确的有（ ）。

- A. 回弹模量试验结果受成型试件状况影响非常大，试验时应控制成型试件的密度和含水率
- B. 回弹模量越高，说明级配碎石承载能力越强
- C. 回弹模量按试验方法可分为静态法和动态法。
- D. 在沥青路面结构设计时，当采用实测回弹模量时应采用动态三轴压缩法测定结果

【答案】AB

6. 关于生石灰的有效氧化钙和氧化镁含量简易法试验，以下表述不正确的有（ ）。

- A. 配制的 1mol/L 盐酸标准溶液需标定其摩尔浓度，标定时需在盐酸标准溶液中加入 2~3 滴甲基橙指示剂，然后采用碳酸钠溶液滴定至盐酸标准溶液由黄色变为橙红色
- B. 制样时，可将样品直接过 0.15mm 筛，挑取 10 余克在 110℃ 烘箱烘干至恒重，在室温下冷却、储存
- C. 在采用盐酸标准溶液进行生石灰水溶液滴定时，采用酚酞做指示剂。滴定至 5min 内不出现红色为止
- D. 该方法适用于任何氧化镁含量的生石灰的测定

【答案】ABD

7. 以下关于级配碎石配合比设计，表述正确的有（ ）。

- A. CBR 强度标准应最据公路等级、交通荷载等级和结构层位确定
- B. 应以实际工程使用的材料为对象，绘制 3-4 条试验级配曲线，通过配合比试验，优化级配
- C. 应按试验确定的级配和最佳含水率，以及现场施工的压实标准成型标准试件，进行 CBR 强度等试验
- D. 应根据已确定的各档材料使用比例和各档材料级配的波动范围，计算实际生产中混合料的级配波动范围

【答案】ABCD

8. 以下关于手工铺砂法测定路面构造深度的步骤描述正确的有（ ）。

- A. 试验前需要做量砂的准备，洁净的细砂晾干过筛，取 (0.15~0.50) mm 的砂置于适当的容器中备用
- B. 用小铲向圆筒中缓缓注入准备好的量砂至高出量筒成尖顶状，手提圆筒上部，用钢尺轻轻叩打圆筒中部 3 次，并用刮尺边沿筒口一次刮平

C. 用钢板尺测量所构成圆的两个垂直方向的直径，取其平均值，准确至 1mm

D. 同一处平行测试不少于 2 次，测点均位于轮迹带上，测点间距 (3~5) m

【答案】BC

9. 关于土的最大干密度试验方法，以下说法正确的有 ()。

A. 当粒径大于 40mm 的颗粒含量大于 5% 且不大于 30% 时，应对试验结果进行校正

B. 当粒径小于 40mm 时，以干密度为纵坐标，含水率为横坐标，绘制干密度与含水率的关系曲线，曲线上峰值点的纵、横坐标分别为最大干密度和最佳含水率，如曲线不能绘出明显的峰值点，应进行补点或重做

C. 当粒径大于 40mm 的颗粒含量大于 30% 时，采用表面振动压实仪法确定土的最大干密度

D. 表面振动压实仪法测定无黏聚性自由排水的粗粒土和巨粒土最大干密度，但是当粒径小于 0.075mm 的干土质量百分数大于 15% 时，该方法不适用

【答案】ABCD

10. 水泥混凝土路面铺装完成后，检测人员应检测 () 等参数进行施工质量评定。

A. 弯沉

B. 板厚度

C. 平整度

D. 弯拉强度

【答案】BCD

11. 土的最大干密度、最佳含水率受击实功的影响，以下描述正确的有 ()。

A. 增大击实功，最大干密度增大

B. 增大击实功，最大干密度减小

C. 增大击实功，最佳含水率增大

D. 增大击实功，最佳含水率减小

【答案】AD

12. 土的承载比 (CBR) 试验泡水测膨胀率，以下说法正确的有 ()。

A. 在泡水期间，槽内水面应保持在试筒顶面以上约 25mm

B. 试件泡水时间 2 昼夜

C. 试件泡水时间 4 昼夜

D. 泡水后试件高度的变化量即为膨胀率

【答案】ACD

13. 根据《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)规定,属于质量保证资料内容的有()。

- A. 钢筋进场复试报告
- B. 地基处理记录
- C. 施工日志
- D. 沥青混合料配合比

【答案】ABD

14. 分项工程应按照()等检验项目分别进行检查。

- A. 基本要求
- B. 实测项目
- C. 外观质量
- D. 质量保证资料

【答案】ABCD

15. 《公路工程土工合成材料试验规程》(JTG E50-2006)恒水头法垂直渗透系数试验中,对试样要求描述正确的有()。

- A. 试样清洁,表面无污染
- B. 试样无可见损坏或折痕,不得折叠
- C. 试样平面放置,上面不得施加任何荷载
- D. 试样数量不少于3块

【答案】ABC

16. 矿粉密度试验中,将矿粉试样置于瓷皿中,在105℃烘箱中烘至恒重(一般不少于6h),放入干燥器中冷却后,连同()一起准确称量。

- A. 介质
- B. 小牛角匙
- C. 漏斗
- D. 李氏比重瓶

【答案】BC

17. 水泥混凝土拌合物拌和时,下列室温满足试验要求的有()。

- A. 26℃
- B. 22℃
- C. 20℃
- D. 17℃

【答案】BCD

18. 水泥混凝土抗压强度试验用压力机或万能试验机应满足（ ）。

- A. 压力机或万能试验机量程应选择试件破坏荷载大于压力机全量程的 20%且小于压力机全量程的 80%
- B. 压力机应具有加荷速度指示装置或加荷速度控制装置，上下压板平整并有足够刚度，可均匀地连续加荷卸荷，可保持固定荷载，开机停机均灵活自如，能够满足试件破型吨位要求
- C. 当混凝土强度等级大于或等于 C50 时，试件周围应设置防崩裂网罩
- D. 压力机或万能试验机的测量精度为±2%

【答案】ABC

19. 有一盘水泥混凝土拌合物，目测离析，造成该情况的可能原因有（ ）。

- A. 水灰比的大小
- B. 单位用水量多少
- C. 原材料的特性
- D. 砂率过小，砂浆数量不足

【答案】ABC

【解析】2021 版教材 P300。

20. 谢伦堡沥青析漏试验方法适合检验（ ）沥青混合料的最大沥青用量。

- A. 沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA
- B. 大空隙率沥青混合料 OGFC
- C. 粗型密级配沥青混凝土
- D. 细型密级配沥青混凝土

【答案】AB

四、综合题

1. 某公路管理部门对辖区 G106 国道开展 2020 年度公路技术状况评价工作，受委托的检测机构依据《公路技术状况评定标准》(JTG 5210-2018)对其中 10km 路段进行检测与评价。该路段是

双向六车道的一级公路。沥青混凝土路面，其中一个评定单元(1000m)的路面损坏状况指数 PCI 为 91，路面行驶质量指数 RQI 为 95，路面车辙深度指数 RDI 为 93，路面跳车指数 PBI 为 75，路面抗滑性能指数 SRI 为 87，路面结构强度指数 PSSI 为 85。各指数权重 W_{PCI} 、 W_{RQI} 、 W_{RDI} 、 W_{PBI} 、 W_{SRI} 、 W_{PSSI} 分别为 0.35、0.30、0.15、0.10、0.10、0.0。请完成下面题目：

1) 公路的技术状况应采用公路技术状况指数 MQI 评定，MQI 的计算应包括 ()。

- A. SCI
- B. PQI
- C. TCI
- D. BCI

【答案】ABCD

2) 《公路技术状况评定标准》(JTG5210-2018)中规定路面跳车指数的最低检测频率为 ()。

- A. 1 年 2 次
- B. 1 年 1 次
- C. 2 年 1 次
- D. 5 年 2 次

【答案】B

3) 以下属于评价路面平整度的指标有 ()。

- A. 最大间隙
- B. 标准差
- C. IRI
- D. SFC

【答案】BC

4) 因为经费限制原因，本次评定工作每个方向只能检测一条车道，当采用自动化检测时应选择 () 检测。

- A. 最左侧车道
- B. 中间车道
- C. 最右侧车道
- D. 随机抽取一条车道

【答案】B

【解析】六车道路面，中间车道是主要行车道，根据标准，应检测主要行车道。

5) 根据检测数据，该评定单元的路面状况指数 PQI 为 ()。

- A. 87.67
- B. 90.0
- C. 90.50
- D. 90.5

【答案】C

【解析】 $91 \times 0.35 + 95 \times 0.3 + 93 \times 0.15 + 75 \times 0.1 + 87 \times 0.1 = 90.50$

公路技术状况评定

7.2.6 MQI 及各级分项指标评价结果应保留两位小数。

2. 根据《公路工程集料试验规程》(JTGE42-2005) 中集料碱活性检验(砂浆长度法)试验要求，完成下面题目。

6) 集料碱活性试验时，可选用 () 的硅酸盐水泥。

- A. 碱含量(以 Na_2O 计)为 0.9%
- B. 碱含量(以 K_2O 计)为 0.9%
- C. 碱含量(以 Na_2O 计)为 1.4%
- D. 碱含量(以 K_2O 计)为 1.4%

【答案】AC

7) 集料碱活性检验时，把集料破碎成 () 档级配，并根据岩相检验的结果将活性集料与非活性集料按比例组合成试验用砂。

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

【答案】C

8) 以下关于集料碱活性检验砂浆配合比的相关要求正确的有 ()。

- A. 水泥与砂的质量比为 1: 2.25
- B. 一组 3 个试件共需水泥 400g，砂 900g

C. 跳桌跳动次数为 25 次/25s

D. 砂浆流动度 105mm~120mm

【答案】ABD

9) 砂浆试件成型后，带模放入标准养护室。养护（ ）后脱模，脱模后立即测量试件的长度，此长度为试件的基准长度，测长应在（ ）的恒温室中进行。

A. 24h±4h: 20℃±2℃

B. 24h±8h: 20℃±2℃

C. 24h±4h: 23℃±2℃

D. 24h±8h: 23℃±2℃

【答案】A

10) 当砂浆半年膨胀率超过（ ），即评为具有危害性的活性集料。

A. 0.05

B. 0.08

C. 0.10

D. 0.12

【答案】C

【解析】对于砂料，当砂浆半年膨胀率超过 0.1%或 3 个月的膨胀率超过 0.05%时（只在缺少半年膨胀率时才有效），即评为具有危害性的活性集料。反之，如低于上述数值时，则评为非活性集料。

3. 某试验室需进行 AC-13 沥青混合料生产配合比检验，已知沥青为 70 号道路石油沥青，现取样在室内拌制沥青混合料，成型马歇尔试件，测定沥青混合料理论最大相对密度，同时计算空隙率等指标。目标配合比设计的结果：沥青的相对密度为 1.003；矿料合成毛体积相对密度为 2.735；最佳沥青用量 5.0%、油石比 5.2%；马歇尔试件毛体积相对密度为 2.472（毛体积密度为 2.465g/cm³），吸水率为 0.2%。按双面击实 75 次成型 4 个试件，经测定试件高度完全满足规定要求，采用蜡封法测定马歇尔试件毛体积相对密度分别为 2.459、2.473、2.475、2.484，平均值为 2.473，标准差为 0.010；含水率分别为 0.4%、0.2%、0.2%和 0.1%，平均值为 0.2%，标准差为 0.16%。25℃水的密度为 0.9971g/cm³。一个马歇尔试件的体积按 515cm³计算，一个理论最大相对密度试样质量为 1500g。请完成下列题目。

11) 试验人员应从（ ）位置取代表性集料样品进行试验。

- A. 料堆
- B. 拌和机的热料仓
- C. 运料车的车斗
- D. 储料仓

【答案】AC

【解析】题干为取样在室内拌制沥青混合料，不存在拌合机设备的说法。根据集料试验规程，一共提及四种取样方式：①皮带运输机；②料堆；③拌合楼的热料仓；④火车，汽车，货船上。本题符合题意的只有AC。

12) 一个马歇尔试件和一个理论最大相对密度试样所需沥青的质量分别为（ ）。

- A. 66.0g、78.0g
- B. 63.5g、75.0g
- C. 66.2g、78.0g
- D. 63.7g、75.0g

【答案】B

【解析】 $m_a = \rho_a \times V = 2.473 \times 0.9971 \times 515 = 1269.9g$

$1269.9 \times 5\% = 63.5g$ ； $1500 \times 5\% = 75g$ ；

13) 在进行最大理论密度试验时，由于试验人员疏忽导致拌制的热沥青混合料在拌和机保温93min后才开始冷却、分散，这导致空隙率、VMA和VFA指标的变化趋势是（ ）。

- A. 空隙率增大，VMA和VFA降低
- B. 空隙率降低，VMA和VFA增大
- C. 空隙率增大，VMA不变，VFA降低
- D. 空隙率降低，VMA不安，VFA增大

【答案】D

【解析】有争议，不确定。

14) 击实试验时发现第一个试件高度为62.1mm，则以下操作正确的有（ ）。

- A. 无需调整，继续进行马歇尔击实成型所有试件
- B. 降低拌和温度5~10℃，同时增加试样质量继续成型试件
- C. 第一个试件应废弃，并重新进行击实试验
- D. 适当增加试样质量，重新马歇尔击实成型试件，再次判断试件高度是否满足要求

【答案】CD

【解析】马歇尔试件标准高度范围：63.5mm±1.3mm。高度偏小，应增加试验质量重新制作。

15) 下面对马歇尔试件毛体积相对密度试验结果分析正确的是（ ）。

- A. 采用的试验方法正确，且毛体积相对密度误差符合要求，数据有效
- B. 采用的试验方法正确，但毛体积相对密度误差不符合要求，数据无效
- C. 采用的试验方法不正确，且毛体积相对密度误差不符合要求，数据无效
- D. 毛体积相对密度误差符合要求，但采用的试验方法不正确，数据无效

【答案】C

【解析】吸水率为0.2%，应采用水中重法测表观密度。 $2.484 - 2.459 = 0.025$ ，不满足允许误差要求。无效。

6 允许误差

试件毛体积密度试验重复性的允许误差为 0.020g/cm^3 。试件毛体积相对密度试验重复性的允许误差为0.020。

4. 某机构试验室为项目工地做了一份C40水泥混凝土配合比，项目工地现场施工时采用机械振捣成型，集料是连续级配，级配良好，水采用饮用水，基准配合比为： $C_j=423\text{kg}$ ， $W_j=190\text{kg}$ ， $S_j=565\text{kg}$ ， $G_j=1215\text{kg}$ ， $w/c=0.45$ ，砂的含水率为4.5%，粗集料含水率为1.2%，请完成下列题目。

16) 项目工地采用与机构试验室相同的配合比，但施工拌制的混凝土坍落度与机构试验室结果有明显差别，该项目工地应（ ）。

- A. 要求机构试验室重新进行该水泥混凝土配合比并给出合理配合比
- B. 自行增大砂率，重新拌制混凝土
- C. 分析出现差别的原因，明确机构试验室配合比是在集料干燥条件下进行试验和计算得到的结果，而项目工地使用的集料含水率随时间和环境条件不断变化，与基准配合比有明显差异
- D. 在现场进行混凝土拌和时，应按项目工地所测集料含水率进行材料用量的修正

【答案】CD

17) 下列关于施工配合比的计算正确的是有（ ）。

- A. $C=C_j=423\text{kg}$
- B. $S=565 \times (1+4.5\%)=590\text{kg}$
- C. $W=W_j=190\text{kg}$
- D. $G=1215 \times (1+1.2\%)=1230\text{kg}$

【答案】ABD

18) 若掺入减水率为 15% 的高效减水剂, 并保持混凝土坍落度和强度不变, 实测混凝土表观密度 $\rho_{s0}=2400\text{kg/m}^3$ 。掺减水剂后混凝土的配合比计算或描述正确的有 ()。

- A. 实际需水量为: $W=190\text{kg}-190\text{kg}\times 15\%=162\text{kg}$
- B. 水灰比为: $w/c=0.45$
- C. 实际水泥用量为: $C=162\text{kg}/0.45=360\text{kg}$
- D. 掺减水剂后减少了水泥用量

【答案】BD

19) 以下关于试拌水泥混凝土的调整方案表述不正确的有 ()。

- A. 坍落度达到设计要求, 且粘聚性和保水性亦良好, 原有初步配合比无需调整
- B. 坍落度不能满足设计要求, 但粘聚性和保水性较好时, 应保持原有的水和水泥的用量, 在维持砂石总量不变的情况下, 适当调整砂率
- C. 当流动度能够达到设计要求时, 但粘聚性和保水性却不好时, 应在水灰比和砂石总量维持不变的条件下, 改变用水量和砂率, 直到符合设计要求为止
- D. 如发现拌和物的坍落度不能满足要求, 且粘聚性和保水性也不好, 应保持原有水灰比不变的条件下, 调整水和水泥用量

【答案】BCD

20) 设计混凝土采用较低的水灰比, 可获得 () 的混凝土

- A. 较为密实
- B. 强度较低
- C. 耐久性较好
- D. 节省费用

【答案】ACD

【解析】无

5. 对某在建高速公路路床的压实度进行质量验收评定, 其中一个路段的检测结果见下表。已知, $t_{0.95}/\sqrt{10}=0.437$, $t_{0.95}/\sqrt{10}=0.580$, 压实度规定值为 96%, 本路段压实度的平均值为 95.2%, 标准差为 2.35%, 请完成下列题目。

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
压实度 (%)	98.0	95.0	93.0	99.0	96.0	92.0	95.0	96.0	96.0	92.0

21) 该路段压实度极限值为 ()。

- A. 90%
- B. 91%
- C. 92%
- D. 93%

【答案】B

22) 该路段压实度代表值为 ()。

- A. 93.8%
- B. 94.2%
- C. 96.2%
- D. 96.6%

【答案】A

23) 该路段压实度被评为 ()。

- A. 优良
- B. 合格
- C. 不合格
- D. 无法确定

【答案】C

24) 压实度与最大干密度有关，以下描述正确的有 ()。

- A. 最大干密度可由重型击实试验获得
- B. 击实试验曲线具有与饱和曲线相交叉的特点
- C. 现场检测压实度值有可能超出 100%
- D. 现场检测压实度值绝不可能超出 100%

【答案】AC

25) 以下关于分项工程压实度评定表述正确的有 ()。

- A. 当压实度平均值小于规定值时，相应分项工程评为不合格
- B. 当压实度平均值大于规定值时，相应分项工程不一定合格

- C. 当压实度代表值小于规定值时，相应分项工程评为不合格
- D. 当压实度代表值大于规定值时，相应分项工程评为合格

【答案】ABC