**参数6:水泥混凝土及砂浆**

**一、单选题**

1、依据《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》（JTG 3420-2020），采用贯入阻力试验方法测定混凝土的凝结时间，通过绘制贯入阻力—时间关系曲线，当贯入阻力为（ ）MPa时，对应确定混凝土的初凝时间；当贯入阻力为28MPa时，对应确定混凝土的终凝时间。

A、2.5 B、3.0

C、3.5 D、4.0

【答案】：C

2、砂浆立方体抗压强度的取样数量，砌筑砂浆每个台班、同配合比、同一层砌体或（ ） 砌体为一取样单位取一组试块。

A、250m3 B、300m3

C、350m3 D、500m3

【答案】：A

3、一组混凝土试件的抗压强度试验结果分别为40.4MPa、48.0MPa、52.2MPa，确定该组混凝土的抗压强度值为（ ）MPa。

A、46.7 B、46.8

C、46.9 D、48.0

【答案】：D

4、当混凝土拌合物的坍落度大于220mm时，用钢直尺测量混凝土扩展后最终的最大直径和最小直径，在两者之差小于（ ）mm的条件下，用其算术平均值作为坍落扩展度值。

A、20 B、30

C、40 D、50

【答案】：D

5、表示干硬性混凝土流动性的指标为 （ ）

A、坍落度 B、分层度

C、沉入度 D、维勃稠度

【答案】：D

6、硬化混凝土的变形有（ ）

A、弹性、收缩、温度、塑性 B、弹性、收缩、温度

C、弹性、收缩、温度、徐变 D、弹性、收缩、徐变

【答案】：C

7、混凝土的抗冻性能试验是测定以一定试验条件下混凝土试件所能经受的（ ）为指标的抗冻标号。

A、冷冻时间 B、耐低温度数

C、冻融循环次数 D、冻融温度

【答案】：C

8、混凝土配合比设计的各项参数中，对混凝土强度影响最大的参数是（ ）。

A、水泥用量 B、用水量

C、水胶比 D、砂率

【答案】：C

9、试拌调整混凝土时，发现拌和物的保水性较差，正确的处理措施为（ ）。

A、增加砂率 B、减小砂率

C、增加水泥 D、减小水灰比

【答案】：A

10、标准养护室内的试件应放在支架上，彼此的间隔为（ ），试件表面应保持潮湿，并且不得被水直接冲淋。

A、5～10mm B、10～15mm

C、10～20mm D、15～20mm

【答案】：C

11、混凝土拌和物的粘聚性偏低，改善方法可采用（ ）

A、增大砂率 B、减少砂率

C、加水泥浆（W/C 不变） D、增加水泥用量

【答案】：C

12、同批水泥混凝土试件少于10组时，可用非统计方法进行强度评定，最小值必须大于等于（ ）倍设计强度值。

A、0.80 B、0.85

C、0.90 D、0.95

【答案】：D

13、当采用维勃稠度法进行水泥混凝土拌合物工作性检测时，下列选项正确的是（ ）

A、测得的维勃稠度时间越长，混凝土越干硬

B、混凝土拌合物坍落度越大，维勃稠度时间越长

C、维勃稠度试验装填的密实程度将不影响试验结果

D、维勃稠度法更适用于集料粒径偏粗的混凝土拌合物的工作性检测

【答案】：A

14、关于新拌水泥混凝土的密度试验操作，描述不正确的是（ ）

A、试样筒的尺寸要与混凝土中的粗集料粒径大小相匹配

B、根据混凝土拌合物坍落度的不同应采用不同的成型方式

C、当集料公称最大粒径大于31.5mm时，人工插捣必须分为三层

D、测得的密度实质上属于毛体积密度

【答案】：C

15、砼抗渗试件加压至0.7MPa时，在8h内有3个试件开始出现渗水，则此组试件的抗渗等级为 （ ）。

A、P4 B、P6

C、P7 D、P8

【答案】：B

16、对混凝土中氯离子含量测定与评定表述不正确的是（ ）。

A、氯化物浸入混凝土可引起钢筋的锈蚀，其锈蚀危险性受到多种因素的影响，如碳化深度、混凝土含水率、混凝土质量等

B、根据每一取样层氯离子含量的测定值，做出氯离子含量的深度分布曲线，判断氯化物是混凝土生成时已有的，还是结构使用过程中由外界渗入及浸入的

C、在对已处理的数据进行判读之前，按惯例将这些数据加入负号，绘制等电位图，然后进行判读

D、应根据构件工作环境条件及构件本身质量状况确定测区，每一测区取粉钻孔数量不宜少于3个

【答案】：C

17、混凝土含气量测定仪容积为 （ ）。

A、3L B、5L

C、7L D、10L

【答案】：C

18、提起坍落度筒后，如第二次试验仍出现崩坍或一边剪坏现象，则表示该混凝土 （ ）不好，应予记录备查。

A、和易性 B、流动性

C、抗剪性 D、泌水性

【答案】：A

19、配制抗渗混凝土要求的抗渗水压值应比设计值提高（ ）。

A、0.1MPa B、0.2MPa

C、0.3MPa D、0.5MPa

【答案】：B

20、混凝土结构中氯离子含量偏高，在一定条件下最可能会引起 （ ）。

A、混凝土强度降低 B、混凝土坍落度降低

C、混凝土中钢筋锈蚀 D、碱骨料反应

【答案】：C

21、具有冻融循环次数要求的砌筑砂浆，经冻融试验后，质量损失率不得大于（ ）%。

A、2 B、3

C、4 D、5

【答案】：D

22、砂浆稠度试验时拧开制动螺丝，同时开始计时（ ）s时立即拧紧螺丝，记下读数。

A、5 B、10

C、12 D、15

【答案】：B

23、砂浆凝结时间试验中所用到的试针截面积为 （ ）mm2。

A、30 B、50

C、75 D、100

【答案】：A

24、防水砂浆的主要技术要求是砂浆的（ ）。

A、抗冻性能 B、抗渗性能

C、抗冲刷性能 D、耐久性

【答案】：B

25、混凝土氯离子扩散系数快速测定的RCM方法，适用于集料最大粒径不大于（ ）mm的试验室制作的或者从实体结构取芯获得的混凝土试件。

A、20 B、25

C、30 D、35

【答案】：B

26、混凝土收缩试验，试件在恒温恒湿养生时，相邻试件之间应至少留有（ ）间隙。

A、10mm B、20mm

C、30mm D、40mm

【答案】：C

27、《公路桥涵施工技术规范》（JTG 3650-2020）中后张法预应力混凝土构件，孔道压浆材料三氧化硫含量不应超过（ ）。

A、2% B、4%

C、6% D、8%

【答案】：C

28、防水混凝土耐侵蚀系数是取（ ）个月侵蚀水养护与饮用水养护混凝土的（ ）之比。

A、3；抗压强度 B、3；抗拉强度

C、6；抗剪强度 D、6；抗折强度

【答案】：D

29、《公路桥涵施工技术规范》（JTG 3650-2020）中对于特大桥、大桥和重要桥梁，要求混凝土总碱量不宜大于（ ）。

A、2.1kg/m3 B、2kg/m3

C、3kg/m3 D、5kg/m3

【答案】：A

**二、多选题**

1、为保证水泥混凝土的耐久性，应对混凝土的（ ）进行限定。

A、最大水灰比 B、最小水泥用量

C、最小水灰比 D、最大水泥用量

【答案】：AB

2、下列因素中的（ ）会影响新拌混凝土的和易性，因此在混凝土配合比设计时要不断调整，使其和易性满足相关要求。

A、水灰比 B、砂率

C、用水量 D、外加剂

【答案】：ABCD

3、混凝土的耐久性通常包括（ ）。

A、抗冻性 B、抗渗性

C、抗老化性 D、抗侵蚀性

【答案】：ABD

4、有防水、防潮要求的抹灰砂浆，宜选用（ ）砂浆。

A、石灰 B、水泥

C、水泥粘土混合 D、膨胀水泥

【答案】：BD

5、碱骨料反应的必要条件是（ ）。

A、含碱量高 B、水灰比大

C、有碱活性骨料 D、环境有水

【答案】：ACD

6、混凝土拌合物坍落度试验过程中，还需目测观察的参数包括（ ）。

A、流动度 B、棍度

C、黏聚性 D、保水性

【答案】： BCD

7、新拌混凝土的工作性是综合评价混凝土（ ）状况的一项综合性质和指标。

A、流动性 B、可塑性

C、稳定性 D、易密性

【答案】：ABCD

8、混凝土棍度评定，可按插捣混凝土拌和物时的难易程度，分为（ ）级别。

A、上 B、中

C、下 D、稍下

【答案】：ABC

9、湿度大于95%，下列针对水泥混凝土工作性检测描述正确的是（ ）

A、当坍落度插捣程度不足时，得到的坍落度值与标准操作相比偏大

B、采用捣棒敲击混凝土拌合物的过程用于判断混凝土的保水性

C、粘聚性越好的混凝土其坍落度就越小

D、粘聚性或保水性状态只能通过定性而不是定量的方法进行判断

【答案】：AD

10、掺外加剂的普通混凝土配合比设计中，下列说法正确的是（ ）。

A、以抗弯拉强度作为主要设计指标

B、单位用水量可根据外加剂的减水率，通过计算确定

C、外加剂掺量按混凝土中胶凝材料用量和外加剂掺量确定。

D、砂石用量按质量法计算

【答案】：BC

11、下列有关混凝土坍落度说法正确的是（ ）

A、坍落度试验适用于坍落度大于10mm，集料最大粒径不大于31.5mm的混凝土

B、当集料最大粒径为50~80mm时，采用加大坍落筒

C、拌和物应分三层装入筒中

D、坍落度试验还可以评价混凝土的保水性

【答案】：ACD

12、关于混凝土贯入阻力试验，下列说法正确的是（ ）。

A、混凝土过4.75mm筛，取砂浆进行试验

B、混凝土从搅拌加水开始计时，至初凝时间后进行贯入阻力测定

C、每隔0.5h测一次，不少于5次

D、贯入阻力为测针在10s±2s内垂直均匀插入试样25mm±2mm时的压力

【答案】：AD

13、测得混凝土坍落度值后，应进一步观察其黏聚性。具体做法是用捣棒轻轻敲击拌和物，若混凝土试体出现（ ），说明混凝土黏聚性差。

A、突然折断 B、崩解、石子散落

C、底部明显有水流出 D、表面泌水

【答案】：AB

14、造成水泥混凝土抗折强度试验无效的原因包括（ ）等选项

A、两个试件抗折结果超过了平均值的±15%

B、一个试件断面位置超出加荷点之外，且另外两个试件测得的强度值之差大于其中较小强度值的15%

C、两个试件折断位置于加荷点之外

D、两个试件抗折强度超出中值的±10%

【答案】：BC

15、水泥混凝土拌合物凝结时间的测定试验中，下列说法中正确的有（ ）

A、混凝土拌合物装入试模前要过4.75mm标准筛

B、测针贯入时应在10s±2s内垂直均匀插入试样内25mm±2mm，记录刻度盘显示的增量

C、用于判断混凝土初凝时间和终凝时间的贯入阻力分别是2.8MPa与35MPa

D、一组试件的三个测值中，如果有一个与中间值之差超过中间值的15%，应取中间值为试验结果

【答案】：AB

16、混凝土配合比设计需满足的要求是（ ）。

A、满足结构物设计强度的要求 B、满足施工工作性的要求

C、满足耐久性要求 D、满足经济要求

【答案】：ABCD

17、工地现场进行混凝土拌和时，遇有下列（ ）情况之一时，应重新进行配合比设计。

A、对混凝土性能有特殊要求时

B、水泥外加剂或矿物掺合料品种质量有显著变化时

C、该配合比的混凝土生产间断半年以上时

D、该配合比的混凝土生产间断三个月以上时

【答案】：ABC

**三、判断题**

1、砂浆分层度试验中需要检测砂浆的稠度值。 （ ）

【答案】：√

2、随环境条件苛刻程度的提高，满足耐久性要求的是最小水泥用量要降低，而最大水胶比则要提高。（ ）

【答案】：×

3、试拌调整混凝土时，发现拌和物的保水性较差，应采用减小砂率的措施来改善。（ ）

【答案】：×

4、当配制水泥混凝土用砂由中砂改为细砂时，其砂率应适当增加。（ ）

【答案】：×

5、混凝土用砂应尽量采用空隙率小和总表面积小的砂。（ ）

【答案】：√

6、抗冻性要求高的混凝土，必须掺引气剂或引气减水剂。（ ）

【答案】：√

7、混凝土中掺入粉煤灰可以节约水泥，但不能改善砼的其他性能。（ ）

【答案】：×

8、混凝土中掺入减水剂，如果保持工作性和强度不变的条件下，可节约水泥的用量。（ ）

【答案】：√

9、计算混凝土的水灰比时，要考虑使用水泥的实际强度。（ ）

【答案】：√

10、水泥混凝土的维勃稠度试验测值越大，说明混凝土的坍落度越大。（ ）

【答案】：×

11、如果混凝土拌合物不产生离析现象，证明混合料流动性好。（ ）

【答案】：×

12、用高强度等级水泥配制低强度等级混凝土，不但能减少水泥的用量，混凝土的强度能得到保证，而且混凝土的耐久性也会变好。（ ）

【答案】：×

13、新拌水泥混凝土工作性的评价方法为坍落度法。（ ）

【答案】：×

14、适当延长搅拌时间可提高拌合物的和易性。（ ）

【答案】：√

15、维勃稠度试验适用于测定坍落度大于10mm的新拌砼的和易性。（ ）

【答案】：×

16、在计算水泥混凝土初步配合比时，混凝土的耐久性通过限制单位用水量来保证。（ ）

【答案】：×

17、用快冻法测定水泥混凝土抗冻性是以强度损失来评定混凝土抗冻性的。（ ）

【答案】： ×

18、对掺加粉煤灰或粒化高炉矿渣粉混凝土抗氯离子渗透性可按90天龄期的试验结果评定。（ ）

【答案】： √

19、在混凝土中掺适量减水剂，在不影响流动性的情况下，可以减少用水量，提高混凝土强度。（ ）

【答案】： √

20、混凝土涂层抗氯离子渗透试验时，涂层片涂漆的一面，朝向3%氯化钠溶液，基层面朝向蒸馏水或去离子水，室内常温进行试验 30d。（ ）

【答案】： √

**四、综合题**

1、某混凝土的试验室配合比为 C:S:G = 1: 1.95:3.72，W/C = 0.56，混凝土湿表观密度为2400kg/m3，施工现场砂、石的含水率分别为3%和1%。关于配合比设计、试拌和调整回答以下问题。

（1）用于混凝土配合比设计的集料含水率有要求，粗集料不超过（ ），细集料不超过（ ）。

A、1% B、2%

C、0.2% D、0.5%

【答案】：CD

（2）砂率选择和调整原则（ ）

A、粗砂减小 B、粗砂增大

C、细砂减小 D、细砂增大

【答案】：BC

（3）假定容重法计算各材料用量，实测容重与计算值之差超过（ ）时，计算值需要修正。

A、2% B、1%

C、10kg/m3 D、20kg/m3

【答案】：A

（4）计算理论配合比1m3混凝土中砂、石用量（ ）kg

A、685 B、647

C、1235 D、1198

【答案】：BC

（5）计算施工配合比1m3混凝土中砂、石用量（ ）kg

A、666 B、703

C、1247 D、1215

【答案】：AC