试卷代号：11257

座位号□□

国家开放大学2026年春季学期期末统一考试

混凝土结构设计原理　试题

2026年7月

准考证号：_____

姓　　名：_____

考点名称：_____

注意事项：

1. 将你的准考证号、姓名及考点名称填写在试题和答题纸的规定栏内。考试结束后，把试题和答题纸放在桌上。试题和答题纸均不得带出考场。待监考人员收完试题和答题纸后方可离开考场。
2. 仔细阅读题目的说明，并按题目要求答题。所有答案必须写在答题纸的指定位置上，写在试题上的答案无效。
3. 用蓝、黑圆珠笔或钢笔（含签字笔）答题，使用铅笔答题无效。

一、单项选择题（本题共15小题，每小题3分，共45分。请在给出的选项中，选出最符合题目要求的一项）

1. 正常使用极限状态设计主要是验算构件的变形和抗裂度或裂缝宽度，计算中（　　）。

A. 荷载采用其设计值，需乘分项系数，不考虑结构重要性系数

B. 荷载采用其标准值，不需乘分项系数，不考虑结构重要性系数

C. 荷载采用其设计值，需乘分项系数，考虑结构重要性系数

D. 荷载采用其标准值，不需乘分项系数，考虑结构重要性系数

2. 在预应力混凝土构件的预应力损失计算中，（　　）是所有预应力损失中最大的一项。

A. 锚具变形和钢筋内缩引起的预应力损失

B. 预应力钢筋与台座温差引起的预应力损失

C. 预应力钢筋应力松弛引起的预应力损失

D. 混凝土收缩徐变引起的预应力损失

3. 钢筋混凝土柱发生大偏压破坏的条件是（　　）。

A. 偏心距较大

B. 偏心距较大，且受拉钢筋配置较多

C. 偏心距较大，且受压钢筋配置不过多

D. 偏心距较大，且受拉钢筋配置不过多

4. 螺旋箍筋柱较普通箍筋柱承载力提高的原因是（　　）。

A. 螺旋筋使纵筋难以被压屈

B. 螺旋筋的存在增加了总的配筋率

C. 螺旋筋约束了混凝土的横向变形

D. 螺旋筋的弹簧作用

5. 钢筋混凝土柱发生小偏压破坏的条件是：（　　）。

A. 受拉钢筋配置过少

B. 偏心距较大，且受拉钢筋配置不多

C. 偏心距较大，但受压钢筋配置过多

D. 偏心距较小，或偏心距较大但受拉钢筋配置过多

6. 安全等级为一级或设计使用年限为 100 年及以上的结构构件，其重要性系数不应小于(　　)。

A. 0.9　　B. 1.0

C. 1.1　　D. 1.2

7. 一般的矩形截面钢筋混凝土剪扭构件，考虑剪扭相关作用，其受扭承载力计算公式是(　　)。

A. $T_u = 0.35\beta_t f_t W_t + 1.2\sqrt{\zeta} f_{yv}\frac{A_{stl}}{s}A_{cor}$

B. $T_u = 0.35\alpha_h\beta_t f_t W_t + 1.2\sqrt{\zeta} f_{yv}\frac{A_{stl}}{s}A_{cor}$

C. $T_u = 0.35 f_t W_t + 1.2\sqrt{\zeta}\frac{f_{yv}A_{stl}A_{cor}}{s} + 0.07\frac{N}{A}W_t$

D. $T_u = \beta_t\left(0.35 f_t W_t + 0.07\frac{N}{A}W_t\right) + 1.2\sqrt{\zeta} f_{yv}\frac{A_{stl}}{s}A_{cor}$

8. 钢筋混凝土梁斜截面破坏有多种形态，且均属脆性破坏，相比之下，脆性较大的破坏形态是：(　　)。

A. 剪压破坏　　B. 剪弯破坏

C. 压弯破坏　　D. 斜拉破坏

9. 钢筋混凝土无腹筋简支梁主要通过下列哪种方式传递剪力：(　　)。

A. 纵筋的销栓力　　B. 混凝土骨料的啮合力

C. 混凝土与受拉钢筋形成的拱　　D. 不能确定

10. 对于同时配置箍筋和弯起钢筋的集中荷载作用下的独立梁，其斜截面受剪承载力计算公式为(　　)。

A. $V \leqslant V_{cs} = 0.7 f_t b h_0 + \frac{f_{yv}A_{sv}}{s}h_0$

B. $V \leqslant V_{cs} = \frac{1.75}{\lambda+1} f_t b h_0 + \frac{f_{yv}A_{sv}}{s}h_0$

C. $V \leqslant V_{cs} + V_{sb} = 0.7 f_t b h_0 + \frac{f_{yv}A_{sv}}{s}h_0 + 0.8 f_y A_{sb}\sin\alpha_s$

D. $V \leqslant V_{cs} + V_{sb} = \frac{1.75}{\lambda+1} f_t b h_0 + \frac{f_{yv}A_{sv}}{s}h_0 + 0.8 f_y A_{sb}\sin\alpha_s$

11. 仅配筋率不同的甲、乙两个钢筋混凝土轴心受拉构件即将开裂时，其钢筋应力(　　)。

A. 甲乙大致相等　　B. 甲乙相差很多

C. 不能确定　　D. 甲乙都达到屈服应力

12. 钢筋混凝土梁的破坏形式为受拉钢筋屈服与受压区混凝土破坏同时发生，这种梁称为(　　)。

A. 少筋梁　　B. 适筋梁

C. 平衡配筋梁　　D. 超筋梁

13. 按第一类 T 形截面钢筋混凝土梁进行设计时，其判别式应为：(　　)。

A. $\xi > \xi_b$

B. $\xi \leqslant \xi_b$

C. $M \leqslant \alpha_1 f_c b_f' h_f'\left(h_0 - \frac{h_f'}{2}\right)$

D. $M > \alpha_1 f_c b_f' h_f'\left(h_0 - \frac{h_f'}{2}\right)$

14. 钢筋混凝土超筋梁正截面破坏时，受拉钢筋应变、受压区边缘混凝土应变的大小关系为(　　)。

A. 受拉钢筋应变大于钢筋屈服应变，受压区边缘混凝土应变大于混凝土极限压应变

B. 受拉钢筋应变小于钢筋屈服应变，受压区边缘混凝土应变小于混凝土极限压应变

C. 受拉钢筋应变小于钢筋屈服应变，受压区边缘混凝土应变等于混凝土极限压应变

D. 受拉钢筋应变大于钢筋屈服应变，受压区边缘混凝土应变小于混凝土极限压应变

15. 把混凝土材料的平均强度、标准强度、设计强度按数值大小排序，下列正确的是(　　)。

A. 设计强度＜平均强度＜标准强度　　B. 标准强度＜设计强度＜平均强度

C. 设计强度＜标准强度＜平均强度　　D. 平均强度＜标准强度＜设计强度

二、多项选择题(本题共 7 小题，每小题 5 分，共 35 分。请在下列每小题给出的选项中，选出符合题目要求的两个或两个以上选项。多选、错选不得分)

16. 下列关于钢筋混凝土梁受弯破坏形式和特点的说法，正确的是(　　)。

A. 适筋梁破坏时，受拉钢筋首先达到屈服强度，经过一定的塑性变形，受压区混凝土被压碎，属延性破坏

B. 超筋梁破坏时，受拉钢筋未屈服，而受压区混凝土已先被压碎，致使结构破坏，属脆性破坏

C. 少筋梁的破坏是一裂即坏，即混凝土一旦开裂，受拉钢筋马上屈服，属脆性破坏

D. 钢筋混凝土适筋梁、超筋梁和少筋梁在土木工程结构中都可以采用

17. 选用混凝土结构中的钢筋时，一般应满足的要求有（　　）。

A. 较高的强度和合适的强屈比　　B. 足够的塑性和可焊性

C. 较好的耐久性和耐火性　　D. 与混凝土具有良好的黏结力

18. 关于钢筋混凝土结构的优点，下列说法正确的是（　　）。

A. 承载力高　　B. 耐久性佳

C. 耐火性好　　D. 自重轻

19. 矩形截面钢筋混凝土大偏心受压构件正截面承载力计算的两个基本公式是（　　）。

A. $N \leqslant N_u = \alpha_1 f_c b x + f'_y A'_s - f_y A_s$

B. $N \leqslant N_u = \alpha_1 f_c b x + f'_y A'_s - \sigma_s A_s$

C. $Ne \leqslant \alpha_1 f_c b x\left(h_0 - \frac{x}{2}\right) + f'_y A'_s (h_0 - a'_s)$

D. $Ne' \leqslant N_u e' = \alpha_1 f_c b x\left(\frac{x}{2} - a'_s\right) - \sigma_s A_s (h_0 - a'_s)$

20. 钢筋混凝土大偏心受拉构件正截面承载力计算的两个基本公式是（　　）。

A. $Ne = f_y A'_s (h_0 - a'_s)$

B. $Ne' = f_y A_s (h'_0 - a_s)$

C. $N = f_y A_s - f'_y A'_s - \alpha_1 f_c b x$

D. $Ne = \alpha_1 f_c b x\left(h_0 - \frac{x}{2}\right) + f'_y A'_s (h_0 - a'_s)$

21. 公路桥涵按承载能力极限状态和正常使用极限状态进行结构设计。在设计中，公路桥涵主要考虑的设计状况有（　　）。

A. 持久状况　　B. 地震状态

C. 短暂状况　　D. 偶然状况

22. 下列关于结构上的作用的说法，错误的是（　　）。

A. 结构上的作用就是施加在结构或构件上的力

B. 结构上的作用不包括引起结构变形和产生内力的原因

C. 结构上的作用分为直接作用和间接作用

D. 荷载属于间接作用

三、判断题（本题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。以下叙述中，你认为正确的打“√”，错误的打“×”）

23. 我国《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》规定受压构件纵向钢筋面积不应小于构件截面面积的 0.5%，当混凝土强度等级为 C50 及以上时不应小于 0.6%。（　　）

24. 一般来说，设计使用年限长，设计基准期可能短一些；设计使用年限短，设计基准期可能长一些。（　　）

25. 无腹筋梁承受集中荷载时，梁的剪切承载力随剪跨比的增大而增大。（　　）

26. 钢筋的疲劳破坏属于脆性破坏。（　　）

27. 工程实践中主要利用混凝土的抗拉强度和钢筋的抗压强度。（　　）

28. 钢筋混凝土受弯构件正截面承载力计算公式中考虑了受拉区混凝土的抗拉强度。（　　）

29. 对于先张法预应力混凝土构件，预应力是依靠钢筋端部的锚具来传递的。（　　）

30. 影响混凝土结构适用性和耐久性的主要参数是裂缝宽度和变形。（　　）

31. 静定的受扭构件，由荷载产生的扭矩是由构件的静力平衡条件确定的，与受扭构件的扭转刚度无关，此时称为平衡扭转。（　　）

32. 钢筋混凝土柱中纵向受力钢筋直径不宜小于 12mm，且全部纵向钢筋的配筋率不宜大于 5%。（　　）

试卷代号:11257

国家开放大学2026年春季学期期末统一考试

混凝土结构设计原理　试题答案及评分标准

（供参考）

2026年7月

一、单项选择题(本题共15小题,每小题3分,共45分。请在给出的选项中,选出最符合题目要求的一项)

1. B	2. D	3. D	4. C	5. D
6. C	7. A	8. D	9. C	10. D
11. A	12. C	13. C	14. C	15. C

二、多项选择题(本题共7小题,每小题5分,共35分。请在下列每小题给出的选项中,选出符合题目要求的两个或两个以上选项。多选、错选不得分)

16. ABC	17. ABCD	18. ABC	19. AC	20. CD
21. ABCD	22. ABD			

三、判断题(本题共10小题,每小题2分,共20分。以下叙述中,你认为正确的打“√”,错误的打“×”)

23. √	24. ×	25. ×	26. √	27. ×
28. ×	29. ×	30. √	31. √	32. √