

7. 钢材冷加工后,性能发生以下变化
- A. 塑性和韧性提高
 - B. 屈服强度提高
 - C. 可焊性增强
 - D. 不发生变化
8. 石子中针片状含量高,使混凝土
- A. 流动性提高
 - B. 耐久性下降
 - C. 强度提高
 - D. 收缩减小
9. 下列钢材中质量最好的是
- A. Q235FA
 - B. Q235A
 - C. Q235C
 - D. Q235BF
10. 试配混凝土时,发现混凝土的黏聚性较差,应采取的措施是
- A. 增加水泥用量
 - B. 增加石子用量
 - C. 增加砂子用量
 - D. 砂率不变,增加砂石用量
11. 关于混凝土引气剂所起的作用,下列说法正确的是
- A. 保持流动性和强度不变时,减小用水量,节约水泥
 - B. 用水量及水泥用量不变的前提下,提高混凝土强度
 - C. 在保证用水量及水泥用量不变的前提下,提高黏聚性和保水性
 - D. 保证工作性不变的情况下,提高保水性,提高强度
12. 抗渗等级为 P12 的混凝土所能承受的最大水压力为
- A. 12MPa
 - B. 1.2MPa
 - C. 0.12MPa
 - D. 12kN
13. 下列水泥中,不宜用于混凝土路面工程的是
- A. 硅酸盐水泥
 - B. 矿渣水泥
 - C. 火山灰水泥
 - D. 普通水泥
14. 防水寿命高的卷材是
- A. SBS 改性沥青防水卷材
 - B. APP 改性沥青防水卷材
 - C. 聚氯乙烯防水卷材
 - D. 三元乙丙橡胶防水卷材
15. 大跨径桥梁用预应力筋应优先选用
- A. 热轧带肋钢筋
 - B. 细粒热轧带肋钢筋
 - C. 钢绞线
 - D. 冷轧带肋钢筋
16. 材料吸水率大,则说明材料的
- A. 孔隙率小,强度高、抗冻性好
 - B. 抗渗性差、抗冻性差、耐腐蚀性差
 - C. 孔隙率大,强度高、抗冻性差
 - D. 孔隙率大,强度低、耐腐蚀性好
17. 塑料在使用过程中出现硬脆、失去弹性现象的原因是塑料中出现了
- A. 分子的裂解
 - B. 分子的交联
 - C. 分子链的断裂
 - D. 分子链中支链的减少
18. 硬化过程中产生较大收缩的材料为
- A. 火山灰水泥
 - B. 石灰
 - C. 水玻璃
 - D. 高强度石膏
19. 混凝土配合比设计中,限制最小胶凝材料用量是为了保证混凝土有足够的
- A. 强度
 - B. 耐久性
 - C. 变形
 - D. 和易性

20. 水玻璃在硬化后具有良好的

A. 耐热性

B. 耐碱性

C. 耐水性

D. 耐酸性和耐碱性

非选择题部分

注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

二、填空题:本大题共 20 空,每空 1 分,共 20 分。

21. 材料的孔隙率不变时,孔尺寸越小,则材料的强度越_____。
22. 相同化学组成的材料,晶体含量越多,则强度越_____。
23. 承受动荷载的结构,所选用材料的_____性应较高。
24. 石膏对室内空气的_____有一定调节作用。
25. 消石灰粉的主要用途是_____。
26. 冬季施工用混凝土宜选用_____水泥。
27. 质量合格的 P · F42.5 水泥,其 28d 抗压强度为_____。
28. 高温养护的混凝土不宜使用_____水泥。
29. 硅酸盐水泥熟料中,对强度贡献最大的矿物是_____。
30. 大体积混凝土工程施工中应优先选用_____水泥。
31. 可有效减缓水泥混凝土水化放热速度和温升的外加剂是_____。
32. 为获得性能良好的混凝土,应尽可能选用空隙率_____的砂石骨料。
33. 在混凝土中掺加适量活性矿物掺合料后,混凝土的耐久性_____。
34. 在保持混凝土拌和物流动性及水泥用量不变的条件下,掺入减水剂,可减少用水量,提高_____。
35. 严寒地区室外承受动荷载作用的钢结构,_____应低于环境最低温度。
36. 钢材中_____元素含量增加,将明显增加钢材的硬度和抗拉强度。
37. 钢材中_____元素含量增加,将明显增加钢材的热脆性。
38. 结构构件修补时应选用分子几何形状为体型的胶粘剂,因其变形_____。
39. 塑料使用的温度上限是_____。
40. 橡胶 - 树脂共混防水卷材较改性沥青防水卷材特别适用于_____的防水工程。

三、名词解释题:本大题共 5 小题,每小题 2 分,共 10 分。

41. 水泥的体积安定性
42. 合理砂率
43. 碱骨料反应
44. 消石灰(石灰膏)的陈伏
45. 钢材的时效

四、简答题:本大题共 5 小题,每小题 5 分,共 25 分。

46. 低合金结构钢与非合金钢相比,有哪些优点? 主要应用有哪些?
47. 为什么土木工程中应用的材料多数属于复合材料?

48. 矿渣硅酸盐水泥与普通硅酸盐水泥相比,在力学性能、耐热性和耐腐蚀性上有何区别? 并解释原因。
49. 水泥石受腐蚀的原因及防腐蚀措施有哪些?
50. 某工程施工现场,混凝土坍落度低于施工要求,现场人员有人建议应增大用水量,有人认为应该加大减水剂的掺量,你认为哪种做法正确,为什么?

五、计算题:本大题共 3 小题,共 25 分。

51. 某材料的密度为 $2.50\text{g}/\text{cm}^3$,绝干表观密度为 $2.00\text{g}/\text{cm}^3$,现将一块绝干质量为 1000g 的该材料浸入水中,吸水饱和后质量为 1050g 。试求该材料的孔隙率、开口孔隙率及闭口孔隙率、体积吸水率,并估计该材料的抗冻性如何?(9 分)
52. 某工程拟采用 42.5 级普通硅酸盐水泥、5 - 31.5mm 碎石、中砂偏粗,配制坍落度为 55 ~ 70mm 的 C40 混凝土,试用质量法计算该混凝土的初步配合比(砂率取 35%,用水量取 $190\text{kg}/\text{m}^3$,水泥强度富余系数取 1.11, $\alpha_a = 0.53$, $\alpha_b = 0.20$, $t = -1.645$, $\sigma = 5.0\text{MPa}$,混凝土拌合物体积密度取 $2400\text{kg}/\text{m}^3$)。(8 分)
53. 取 500g 干砂,其筛分结果见下表。试计算该砂的细度模数,确定砂子的粗细,并评定其级配($\mu_f = 3.7 \sim 3.1$ 粗砂, $\mu_f = 3.0 \sim 2.3$ 中砂, $\mu_f = 2.2 \sim 1.6$ 细砂)。(8 分)

筛孔尺寸 (mm)	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15	<0.15
筛余量 (g)	31	120	85	121	110	30	5

附表:砂的级配区范围规定

筛孔尺寸(mm)		9.5	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15
累计筛余 (%)	I 区	0	10 ~ 0	35 ~ 5	65 ~ 35	85 ~ 71	95 ~ 80	100 ~ 90
	II 区	0	10 ~ 0	25 ~ 0	50 ~ 10	70 ~ 41	92 ~ 70	100 ~ 90
	III 区	0	10 ~ 0	15 ~ 0	25 ~ 0	40 ~ 16	85 ~ 55	100 ~ 90