

平成16年前期 コンクリート工学 期末試験解答

問題1

- ① (セメント)ペースト
- ② モルタル

問題2(例えば)

長所

- ① 任意の形状で構造物をつくることができる.
- ② 耐久性, 耐火性などが他の材料より優れている.
- ③ 価格が安く, 経済的である.

短所

- ① 圧縮強度に比べ, 引張強度がきわめて小さく, もろい.
- ② 重量が重く, 基礎工事費が大となる.
- ③ 縮小による体積変化が大きく, ひび割れを発生しやすい.

問題3

石灰石 > 粘土 > けい石 > 石こう > 鉱さい

問題4

1. → a. → I
2. → d. → II
3. → c. → III
4. → b. → IV

問題5

水酸化カルシウム (CaOH_2), 12

問題6

細骨材: 10mm ふるいを全部とおろし, 5mm ふるいを質量で 85%以上通過する骨材

粗骨材: 5mm ふるいに質量で 85%以上とどまる骨材

問題7

絶対乾燥状態

空気中乾燥状態

表面乾燥飽水状態

湿潤状態

問題8

1. → b. → II
2. → a. → I

問題9

耐凍害性を確保するため

問題10

例えば

- ① 混和剤(AE剤)の種類と使用量
- ② セメントの種類(粉末度)
- ③ 骨材の粒度および量(特に, 細骨材)
- ④ コンクリートの温度
- ⑤ コンシステンシー
- ⑥ コンクリートの練混ぜ
- ⑦ 練混ぜ後の放置, 運搬, 打込み, 締固め

問題11

変形あるいは流動に対する抵抗性の程度で表されるフレッシュコンクリート, フレッシュモルタルまたはフレッシュペーストの性質.

問題12

- ①, ② 単位水量, 骨材の粗粒率, 空気量
- ③, ④ セメントの粉末度, 細骨材率, コンクリートの温度

問題13

- ① 材料の品質(セメント, 骨材)
- ② 配合(水セメント比)
- ③ 施工方法(練混ぜ, 締固め, 養生)
- ④ 材齢
- ⑤ 試験方法(形状, 載荷速度, 載荷面の平面度)

問題14

- ① 3 N/mm^2
- ② 30000 N/mm^2

問題15

$$f_c = A \left(\frac{C}{W} \right) + B$$

問題16

ポストテンション方式
プレテンション方式

問題17

- ① ×
- ② ×
- ③ ×

問題18

- 1. → a. → I
- 2. → d. → II
- 3. → c. → III

問題19

スランプ 5→10cm ∴スランプを 5cm 大きくする.

W を $1.2 \times 5 = 6.0\%$ 大きくする.

$$W = 175 \times \left(1 + \frac{6.0}{100}\right) = 186$$

$$C = \frac{186}{0.42} = 443$$

骨材容積

$$a = 1000 - \frac{186}{1.0} - \frac{443}{3.13} - 50 = 622 \text{ リットル}$$

細骨材量

$$S = 622 \times 0.43 \times 2.62 = 701$$

粗骨材量

$$G = 622 \times (1 - 0.43) \times 2.69 = 954$$

混和材料

$$Ad. = 443 \times \frac{0.1}{100} = 0.443$$

修正後のコンクリートの示方配合

W/C (%)	s/a (%)	単位量(kg/m ³)				
		W	C	S	G	Ad.
42	43	186	443	701	954	0.443