

コンクリート(材料)

セメント・骨材・混和材料に関する以下の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 . セメントの主原料で最も多いものは石灰石である。
- 2 . セメントの粉末度が大きいほど、水和反応が早く進む。
- 3 . コンクリート用細骨材とは、10mmふるいをすべて通り、5mmふるいを質量で85%以上通る骨材をいう。
- 4 . 土木学会標準示方書では、粗骨材の吸水率は、3.0%以下を標準としている。
- 5 . AE剤は、セメント粒子を静電気的作用により互いに反発させ、セメント粒子を分散させることを目的としている。

コンクリート(材料) 解答

正解:

1. 正しい。
2. 正しい。粉末度が大きいとは、比表面積が大きいことでもある。つまり、粉末度が大きいとは粒子が細かいことを意味し、これは水との接触面積が大きくなることを指す。したがって、水和反応が早く進む。
3. 正しい。
4. 正しい。ちなみに、比重は、絶乾比重で 2.50g/cm^3 以上を標準としている。
5. 誤り。AE剤は、コンクリート中に微小で独立した空気泡を連行させることを目的としている。セメント粒子を静電気的作用により互いに反発させ、セメント粒子を分散させることを目的としている混和剤は減水剤である。

コンクリート(配合)

土木学会コンクリート標準示方書に準じたコンクリートの配合修正について、空欄に当てはまる組合せとして適当なものはどれか。

補正項目	細骨材率の補正	単位水量の補正
スランプを小さくする	補正しない	A
空気量を大きくする	B	C

選択肢	A	B	C
1	大きくする	補正しない	小さくする
2	補正する	小さくする	大きくする
3	小さくする	大きくする	補正しない
4	小さくする	小さくする	小さくする
5	小さくする	大きくする	補正しない

コンクリート(配合) 解答

正解: 4

区 分	s/a の補正 (%)	W の補正
砂の粗粒率が 0.1 だけ大きい (小さい) ごとに	0.5 だけ大きく (小さく) する	補正しない
スランプが 1 cm だけ大きい (小さい) ごとに	補正しない	1.2% だけ大きく (小さく) する
空気量が 1% だけ大きい (小さい) ごとに	0.5~1 だけ小さく (大きく) する	3% だけ小さく (大きく) する
水セメント比が 0.05 大きい (小さい) ごとに	1 だけ大きく (小さく) する	補正しない
s/a が 1% 大きい (小さい) ごとに		1.5 kg だけ大きく (小さく) する
川砂利を用いる場合	3~5 だけ小さく する	9~15 kg だけ 小さくする

・なお、単位粗骨材容積による場合は、砂の粗粒率が 0.1 だけ大きい (小さい) ごとに単位粗骨材容積を 1% だけ小さく (大きく) する。

コンクリート(フレッシュコンクリート)

フレッシュコンクリートに関する以下の記述のうち、正しいものはどれか。

- 1 . ワーカビリティとは、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のことである。
- 2 . コンシステンシーを測定する試験は、スランプ試験のみである。
- 3 . Entrapped Airとは、混和剤の空気連行性によりコンクリート中に混入される微小空気泡のことである。
- 4 . コンクリートの温度が10℃ 上昇すると、空気量は一般に1～2%減少する。
- 5 . セメントの粉末度が高くなると、空気量は増加する。

コンクリート(フレッシュコンクリート) 解答

正解:

1. 誤り。この問題文はコンシステンシーの説明文である。ちなみに、ワーカビリティとは、コンシステンシーおよび材料分離に対する抵抗性の程度によって定ま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であって、運搬、打込み、締固め、仕上げなどの作業の容易さを表す。
2. 誤り。流動性の高いコンクリートではスランプフロー試験が、流動性のない、硬練りコンクリートでは振動台コンシステンシー試験が用いられる。
3. 誤り。Entrapped Airとは、各施工過程において、コンクリート中に自然に混入する気泡である。
4. 正しい。
5. 誤り。セメントの粉末度が高いと、空気が連行されにくくなる。

コンクリート(施工)

コンクリートの施工に関する以下の記述のうち、間違っているものはどれか。

1. 外気温が25℃を超えるときは、練混ぜ開始から2時間以内にコンクリートを打ち終わらなければならない。
2. レディーミクストコンクリートの種類は、コンクリートの種類、粗骨材の最大寸法、スランプのほか呼び強度によって定められている。
3. コンクリートの養生は、湿潤養生と温度制御養生に大別できる。
4. 湿潤養生は、コンクリートの初期の急激な乾燥を防止し、強度を十分に発現させるために行うものである。
5. 温度制御養生のひとつであるプレクーリングとは、コンクリートの打込み温度を低くする目的で、コンクリート用材料を冷却すること、または、打込み前にコンクリートを冷却することである。

コンクリート(施工) 解答

正解:

1. 誤り。外気温が25 を超えるときは、1.5時間以内にコンクリートを打ち終えなければならない。ちなみに、外気温が25 以下のときは2時間以内である。
2. 正しい。
3. 正しい。
4. 正しい。養生期間中の乾燥は、プラスチック収縮ひび割れ等の発生につながるので注意が必要である。
5. 正しい。他の温度制御養生のひとつにパイプクーリングがある。