

コンクリート演習（栗原担当分） 期末試験 解答用紙

土木 \_\_\_\_\_ 年

学籍番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

[問題 1]

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	×	×	×	

(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
		×		×

(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
×	×			

(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
×		×		×

(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
×	×			×

点数

点

(26)	(27)	(28)	(29)	(30)
		x	x	

(31)	(32)	(33)	(34)	(35)
	x			

(36)	(37)	(38)	(39)	(40)
x		x	x	

(41)	(42)	(43)	(44)	(45)
	x	x	x	

(46)	(47)	(48)	(49)	(50)
	x			x

[問題 2]

(1) 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

---

---

---

(2) シリコンやフェロシリコンなどのけい素合金を電気炉で製造する際に、排出ガス中に浮遊する微粉を集塵機で補集したもの。

---

---

---

(3) 溶鋳炉において銑鉄と同時に生成される溶融状態のものを水によって急冷した後、さらに乾燥、粉碎したもの。

---

---

---

(4) コンクリート中に塩化物が存在し鋼材（鉄筋や PC 鋼棒など）が腐食することによって、コンクリート構造物に損傷を与える現象。

---

---

---

(5) コンクリート中の細孔溶液中における水酸化アルカリ（KOH や NaOH）と、骨材中のアルカリ反応性珪物との間の化学反応。

---

---

---

(6) 硬化したコンクリート表面から、大気中の二酸化炭素（ $\text{CO}_2$ ）が侵入し、コンクリート中の水和生成物である水酸化カルシウム（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）を炭酸カルシウム（ $\text{CaCO}_3$ ）に変化させ、コンクリート内部の pH を低下させ、コンクリートに収縮をもたらすこと。

---

---

---

[問題 3]

(3)

[問題 4]

(1) 修正：スランプを 5cm 小さくする。

区分	s/a の補正	W の補正
スランプ (15 10)	-	$-(15-10) \times 1.2 = -6.0$
増減量	-	$\Delta W = -6.0\%$
補正後の値	-	$W = 174 \times (1 - 0.06) = 164$

$$\text{セメント量 } C = \frac{164}{0.55} = 298$$

$$\text{骨材の容積 } a = 1000 - \frac{164}{1.0} - \frac{298}{3.13} - 50 = 691$$

$$\text{細骨材量 } S = 691 \times 0.456 \times 2.62 = 826$$

$$\text{粗骨材量 } G = 691 \times (1 - 0.456) \times 2.69 = 1011$$

$$\text{AE 減水剤量 } Ad1 = 298 \times 10 = 2980 \text{ cc}$$

修正後の示方配合

W/C (%)	Air (%)	s/a (%)	単位量 (kg/m <sup>3</sup> )				AE 減水剤 (cc/m <sup>3</sup> )
			W	C	S	G	
55	5.0	45.6	164	298	826	1011	2980

AE 減水剤量：4 倍液

(2)

(1)の  $f'_{28}$  は次のとおりである。

$$f'_{28} = -19.5 + 30.0 \cdot \frac{316}{174} = 35.0$$

$$f'_{28} = -19.5 + 30.0 \cdot \frac{316}{174 \times 1.10} = 30.0$$

$$\text{強度低下率} = \frac{35.0 - 30.0}{35.0} \times 100 = 14.3\%$$

14.3 %