

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1	a.	<b>Thời gian ninh kết của xi măng là gì? Trình bày ý nghĩa của thời gian ninh kết của xi măng?</b>	2,5
		Thời gian ninh kết của xi măng được xác định từ hồ đẻo tiêu chuẩn bằng bộ dụng cụ kim vicat nhỏ (đường kính 1,1mm). Bao gồm thời gian bắt đầu ninh kết và thời gian kết thúc ninh kết (thời gian ninh kết xong).	0,5
		Thời gian bắt đầu ninh kết là khoảng thời gian từ khi bắt đầu nhào trộn xi măng với nước đến khi hồ xi măng bắt đầu mất tính dẻo, kim vicat cắm sâu $(38 \div 39)mm$ .	0,5
		Thời gian kết thúc ninh kết là khoảng thời gian từ khi bắt đầu nhào trộn xi măng với nước đến khi hồ xi măng hoàn toàn mất tính dẻo, kim vicat cắm sâu $(1 \div 2)mm$ .	0,5
		<b>Ý nghĩa của thời gian ninh kết của xi măng :</b>	
		Khi xi măng bắt đầu ninh kết nó mất tính dẻo, do đó khoảng thời gian này phải đủ để thi công (nhào trộn, vận chuyển, đổ khuôn, đầm chặt). Yêu cầu thời gian bắt đầu ninh kết > 45 phút.	0,5
		Thời gian kết thúc ninh kết là lúc xi măng đạt được cường độ nhất định. Thời gian này phải đủ ngắn để có thể thi công nhanh Yêu cầu thời gian kết thúc ninh kết < 10 giờ.	0,5
	b.	<b>Quá trình sản xuất xi măng gồm những giai đoạn nào ? Tại sao phải kiểm tra chỉ tiêu độ mịn của xi măng khi xuất xưởng? Theo TCVN yêu cầu giá trị độ mịn của xi măng thành phẩm là bao nhiêu?</b>	1,5
		<b>Quá trình sản xuất xi măng bao gồm 4 giai đoạn chính:</b> - Khai thác và cung cấp nguyên liệu; - Chuẩn bị hỗn hợp phối liệu; - Nung để tạo clinke; - Nghiền clinke với thạch cao và phụ gia khoáng.	0,75
		<b>Ý nghĩa chỉ tiêu độ mịn của xi măng khi xuất xưởng :</b> Xi măng có độ mịn cao sẽ dễ tác dụng với nước, rắn chắc nhanh	0,25
	<b>Yêu cầu giá trị độ mịn của xi măng thành phẩm :</b> Độ mịn được xác định bằng cách sàng trên sàng N°008 (4900 lỗ/cm <sup>2</sup> ) hoặc đo tỉ diện tích bề mặt của xi măng (cm <sup>2</sup> /g). Đối với xi măng bình thường yêu cầu lượng sót trên sàng N°008 không quá 15%.	0,5	
<b>Tổng điểm câu 1</b>			<b>4,0 đ</b>

Câu	Phần	Nội dung	Thang Điểm																											
2	a.	<b>Trình bày trình tự kiểm tra thành phần hạt và độ lớn của cốt liệu nhỏ sử dụng cho bê tông theo TCVN.</b>	2,5																											
		<b>B1. Kiểm tra biểu đồ cấp phối</b> Lượng sót riêng biệt trên mỗi sàng, $a_i$ (%) là tỷ lệ phần trăm lượng sót trên mỗi sàng $m_i$ so với toàn bộ lượng cát đem đi thí nghiệm $m$ . $a_i = \frac{m_i}{m} \times 100(\%)$	0,5																											
		Lượng sót tích lũy trên mỗi sàng, $A_i$ (%) là tổng lượng sót riêng biệt kể từ sàng lớn nhất đến sàn cần xác định $a_i$ . $A_i = \sum a_i = A_{i-1} + a_i, (\%)$	0,5																											
		Thành phần hạt của cát cần phải nằm trong phạm vi cho phép của biểu đồ chuẩn theo TCVN.	0,5																											
		<b>B2. Kiểm tra lượng hạt nhỏ hơn 0,14(mm) (lượng lọt qua sàng 0,14(mm)):</b> Lượng lọt sàng 0,14(mm) = $(100 - A_{0,14})\%$ Yêu cầu không lớn hơn 10% với cát thô và không lớn hơn 35% với cát mịn.	0,5																											
		<b>B3. Kiểm tra mô đun độ lớn của cát:</b> $M_{dl} = \frac{\sum A_i}{100}$ Với cát thô: $2,0 < M_{dl} \leq 3,3$ Với cát mịn: $0,7 \leq M_{dl} \leq 2,0$	0,5																											
	b.	<b>Kiểm tra cho một loại cát có thành phần hạt như đề bài.</b>	3,5																											
		<b>B1. Kiểm tra biểu đồ cấp phối</b> <b>Dùng các công thức trên tính toán ra được bảng sau:</b> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Đường kính lỗ sàng, d(mm)</td> <td>5</td> <td>2,5</td> <td>1,25</td> <td>0,63</td> <td>0,31 5</td> <td>0,14</td> </tr> <tr> <td>Lượng sót riêng biệt trên mỗi sàng, mi(g)</td> <td>0</td> <td>14 0</td> <td>260</td> <td>300</td> <td>190</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td><b>Lượng sót riêng biệt trên mỗi sàng, ai(%)</b></td> <td><b>0</b></td> <td><b>14</b></td> <td><b>26</b></td> <td><b>30</b></td> <td><b>19</b></td> <td><b>9</b></td> </tr> <tr> <td><b>Lượng sót tích lũy trên mỗi sàng, Ai(%)</b></td> <td><b>0</b></td> <td><b>14</b></td> <td><b>40</b></td> <td><b>70</b></td> <td><b>89</b></td> <td><b>98</b></td> </tr> </table>	Đường kính lỗ sàng, d(mm)	5	2,5	1,25	0,63	0,31 5	0,14	Lượng sót riêng biệt trên mỗi sàng, mi(g)	0	14 0	260	300	190	90	<b>Lượng sót riêng biệt trên mỗi sàng, ai(%)</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>Lượng sót tích lũy trên mỗi sàng, Ai(%)</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>40</b>	<b>70</b>	<b>89</b>	<b>98</b>
Đường kính lỗ sàng, d(mm)	5	2,5	1,25	0,63	0,31 5	0,14																								
Lượng sót riêng biệt trên mỗi sàng, mi(g)	0	14 0	260	300	190	90																								
<b>Lượng sót riêng biệt trên mỗi sàng, ai(%)</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>9</b>																								
<b>Lượng sót tích lũy trên mỗi sàng, Ai(%)</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>40</b>	<b>70</b>	<b>89</b>	<b>98</b>																								

	<i>Lưu ý: Tính đúng hàng 2 và 3: 2*0,25</i>	
	<p><b>Vẽ biểu đồ cấp phối cát:</b></p>	1,5
	<i>Lưu ý: vẽ được vùng cát thô, vùng cát mịn và biểu đồ cấp phối của cát vừa tính: 0,5*3</i>	
	<b>→ Loại cát trên nằm trong vùng cấp phối của cát thô.</b>	0,25
	<p><b>B2. Kiểm tra lượng hạt nhỏ hơn 0,14(mm)</b></p> <p>Lượng lọt sàng 0,14(mm) = (100 – A<sub>0,14</sub>)% = 100 – 98 = 2% &lt; 10%</p> <p>→ Thỏa điều kiện 2.</p>	0,5
	<p><b>B3. Kiểm tra mô đun độ lớn của cát:</b></p> $M_{dl} = \frac{\sum A_i}{100} = \frac{14 + 40 + 70 + 89 + 98}{100} = 3,11$ <p>Vi: 2,0 &lt; M<sub>dl</sub> = 3,11 ≤ 3,3 → Thỏa điều kiện 3.</p>	0,5
	<b>Vậy loại cát trên đủ điều kiện cát thô sử dụng cho bê tông.</b>	0,25
<b>Tổng điểm câu 2</b>		<b>6,0 đ</b>