

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 11/01/2023

Môn: VẬT LIỆU NGÀNH NƯỚC

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Nội dung	Thang điểm
1	<b>*Khái niệm</b> Chất kết dính vô cơ là các loại vật liệu ở dạng bột mịn khi nhào trộn với nước hoặc các dung môi khác thì tạo thành loại hồ dẻo, dưới tác dụng của quá trình hóa lý tự nó có thể rắn chắc và chuyển sang trạng thái đá	0,75
	<b>*Ứng dụng</b> Chất kết dính được sử dụng để gắn các loại vật liệu rời rạc (cát, đá, sỏi) thành một khối đồng nhất trong công nghệ chế tạo bê tông, vữa xây dựng và các vật liệu đá nhân tạo không nung khác.	0,75
	<b>*Phân loại</b> <b>-Chất kết dính vô cơ rắn trong không khí</b> Chất kết dính vô cơ rắn trong không khí là loại chất kết dính chỉ có thể rắn chắc và giữ được cường độ lâu dài trong môi trường không khí. Ví dụ: Thạch cao, thủy tinh lỏng, chất kết dính magie.	0,5
	<b>-Chất kết dính vô cơ rắn trong nước</b> Chất kết dính vô cơ rắn trong nước là loại chất kết dính không những có khả năng rắn chắc và giữ được cường độ lâu dài trong môi trường không khí mà còn có khả năng rắn chắc và giữ được cường độ lâu dài trong môi trường nước. Ví dụ: Vôi thủy, các loại xi măng.	0,5
	<b>-Chất kết dính rắn trong octocla:</b> <b>Bao gồm những chất có khả năng rắn trong môi trường hơi nước bão hòa để hình thành ra “đá xi măng”.</b> Ví dụ: chất kết dính vôi – silic, vôi – tro, vôi – xi, ...	0,5
<b>Tổng điểm câu 1</b>		<b>3,0đ</b>
2	<b>Yêu cầu kỹ thuật của xi măng</b> <b>Chọn chủng loại xi măng:</b> Để chế tạo bê tông ta có thể dùng xi măng poocăng, xi măng poocăng bền sunfat, xi măng poocăng xi hạt lò cao, xi măng poocăng puzolan, xi măng poocăng hỗn hợp, xi măng ít tỏa nhiệt và các loại xi măng khác thỏa mãn các yêu cầu quy phạm nhưng phải chọn chủng loại xi măng phù hợp với đặc điểm kết cấu và tính chất môi trường sẽ thi công để đảm bảo tính bền vững lâu dài của kết cấu.	0,5

	<b>Chọn mác xi măng:</b> để đảm bảo cho bê tông đạt mác thiết kế, vừa phải đảm bảo yêu cầu kinh tế.	0,25
	Nếu dùng xi măng mác thấp để chế tạo bê tông mác cao thì lượng xi măng sử dụng cho 1m <sup>3</sup> bê tông sẽ nhiều nên không đảm bảo kinh tế.	0,25
	Nếu dùng xi măng mác cao để chế tạo bê tông mác thấp thì lượng xi măng tính toán ra để sử dụng cho 1m <sup>3</sup> bê tông sẽ rất ít không đủ để liên kết toàn bộ các hạt cốt liệu với nhau, mặt khác hiện tượng phân tầng của hỗn hợp bê tông dễ xảy ra, gây nhiều tác hại xấu cho bê tông.	0,25
	Vì vậy cần phải tránh dùng xi măng mác thấp để chế tạo bê tông mác cao và ngược lại cũng không dùng xi măng mác cao để chế tạo bê tông mác thấp.	0,25
	Trong trường hợp dùng xi măng mác cao để chế tạo bê tông mác thấp thì cần khống chế lượng xi măng tối thiểu cho 1m <sup>3</sup> bê tông (kg) phải phù hợp với quy định.	0,25
	<b>Yêu cầu kỹ thuật của nước</b> Nước để chế tạo bê tông phải đảm bảo chất lượng tốt, không gây ảnh hưởng xấu đến thời gian đông kết và rắn chắc của xi măng và không gây ăn mòn cho cốt thép.	0,25
	Nước dùng được là loại nước dùng cho sinh hoạt như nước máy, nước giếng.	0,25
	Các loại nước không được dùng là nước đầm, ao hồ, nước cống rãnh, nước chứa dầu mỡ, đường, nước có chứa sunfat lớn hơn 0,27% (tính theo hàm lượng ion $SO_4^{2-}$ ), lượng hợp chất hữu cơ vượt quá 15 mg/l, độ pH nhỏ hơn 4 và lớn hơn 12,5.	0,5
	Nước biển có thể dùng để chế tạo bê tông cho những kết cấu làm việc trong nước biển, nếu tổng các loại muối không vượt quá 35g trong 1 lít nước biển.	0,25
<b>Tổng điểm câu 2</b>		<b>3,0đ</b>
<b>3</b>	<b>*Khái niệm</b> Đá thiên nhiên là những khối khoáng chất chứa một hay nhiều khoáng vật khác nhau. Vật liệu đá thiên nhiên được chế tạo từ đá thiên nhiên bằng cách gia công cơ học, do đó tính chất cơ bản của vật liệu đá thiên nhiên giống tính chất của đá gốc. Đá chỉ gồm một khoáng gọi là đá đơn khoáng (đá vôi, đá thạch cao ...), đá gồm nhiều khoáng vật gọi là đá đa khoáng (đá granit, đá bazan ...).	0,75
	<b>*Đặc điểm</b> Có cường độ chịu nén cao, khả năng trang trí tốt, bền vững trong môi trường, hơn nữa nó là vật liệu địa phương do đó giá thành tương đối thấp. Vật liệu đá thiên nhiên cũng có một số nhược điểm như: khối lượng thể tích lớn, việc vận chuyển và thi công khó khăn, ít nguyên khối và độ cứng cao nên quá trình gia công phức tạp.	0,75

<p><b>*Phân loại:</b></p> <p>Theo nguồn gốc hình thành, đá thiên nhiên được chia thành 3 nhóm: đá mác ma, đá trầm tích, đá biến chất.</p>	0,5
<p><b>*Các loại sản phẩm vật liệu đá thiên nhiên</b></p> <p><b>Đá học</b></p> <p>Thu được bằng phương pháp nổ mìn, không gia công gọt đẽo, được dùng để xây móng, tường chắn, móng cầu, trụ cầu, nền đường ô tô và tàu hỏa hoặc làm cốt liệu cho bê tông đá học.</p>	0,5
<p><b>Đá chẻ</b></p> <p>Loại đá này được gia công tương đối phẳng các mặt, thường có kích thước: 100 x 100 x 100; 150 x 200 x 250; 200 x 200 x 250. Đá chẻ được dùng để xây móng, xây tường, các loại bể chứa.</p>	0,5
<p><b>Tấm ốp lát</b></p> <p>Vật liệu đá dạng tấm có chiều dày bé hơn nhiều lần so với chiều dài và chiều rộng được dùng để ốp và lát các công trình xây dựng. Ngoài chức năng trang trí nó còn có tác dụng bảo vệ khối xây hay bảo vệ kết cấu.</p>	0,5
<p><i>Vật liệu đá dạng hạt rời</i></p> <p>Cát, sỏi thiên nhiên là loại đá dạng hạt rời rạc thường nằm trong lòng suối, sông hay bãi biển. Chúng được khai thác bằng thủ công hay cơ giới. Vật liệu đá dạng rời nhân tạo được dùng để chế tạo bê tông, vữa, đá granitô.</p>	0,5
<b>Tổng điểm câu 3</b>	<b>4,0đ</b>