

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 31/12/2019

Môn: VẬT LIỆU NƯỚC

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Nội dung	Điểm
1	-Xi măng: là thành phần chất kết dính để liên kết các hạt cốt liệu với nhau tạo ra cường độ cho bê tông, như vậy chất lượng và hàm lượng xi măng là yếu tố quan trọng quyết định cường độ chịu lực của bê tông.	0,5
	-Nước: là thành phần giúp cho xi măng phản ứng tạo ra các sản phẩm thủy hóa làm cho cường độ của bê tông tăng lên. Nước còn tạo ra độ lưu động cần thiết để quá trình thi công được dễ dàng	0,5
	-Cát: là cốt liệu nhỏ cùng với xi măng, nước tạo ra vữa xi măng để lấp đầy lỗ rỗng giữa các hạt cốt liệu lớn (đá, sỏi) và bao bọc xung quanh các hạt cốt liệu lớn tạo ra khối bê tông đặc chắc. Cát cũng là thành phần cùng với cốt liệu lớn tạo ra bộ khung chịu lực cho bê tông. Cát dùng để chế tạo bê tông có thể là cát thiên nhiên hay cát nhân tạo có cỡ hạt từ 0,14 đến 5 mm.	0,75
	-Cốt liệu lớn (Đá, sỏi): Vai trò Đá, sỏi là cốt liệu lớn có cỡ hạt từ 5 - 70mm, chúng tạo ra bộ khung chịu lực cho bê tông. Sỏi có đặc điểm là do hạt tròn nhẵn, độ rỗng và diện tích mặt ngoài nhỏ nên cần ít nước, tốn ít xi măng mà vẫn dễ đầm, dễ đổ, nhưng lực dính kết với vữa xi măng nhỏ nên cường độ của bê tông thấp hơn bê tông dùng đá dăm. Ngoài đá dăm và sỏi khi chế tạo bê tông còn có thể dùng sỏi dăm (dầm đập từ sỏi)	0,75
	-Phụ gia: Vai trò Phụ gia thường có tác dụng cải thiện các tính chất cơ bản của hỗn hợp bê tông và bê tông. Mỗi loại phụ gia sẽ có tác dụng khác nhau có thể là tăng tính dẻo, giảm lượng nước nhào trộn, chậm đông kết, rắn chắc nhanh v.v....	0,5
<b>Tổng điểm câu 1</b>		<b>3,0đ</b>
2	<b>*Đặc điểm vật liệu chế tạo</b> -Ổng thép được chế tạo từ các loại thép hợp kim	0,25
	- Thép hợp kim là loại thép có chứa một lượng thành phần các nguyên tố kim loại thích hợp để thay đổi cấu trúc và tính chất của thép, đó là các nguyên tố: Cr, Ni, Si, Mo, Ti, Cu, ...	0,5
	-Có giá thành cao hơn thép cacbon nhưng có nhiều tính chất quý như độ bền cao, khả năng chống ăn mòn tốt hơn, độ dẫn nở vì nhiệt nhỏ.	0,25

Câu	Nội dung	Điểm
	<p><b>*Phương pháp chế tạo</b></p> <p>-Ống thép thường được chế tạo theo phương pháp đúc nguyên (chịu áp lực cao) và hàn điện cuộn tấm thép dọc theo chiều dài ống (chịu áp lực thấp hơn).</p>	0,5
	-Ống thường được sản xuất theo kiểu hai đầu đều trơn hoặc hai đầu mặt bích.	0,25
	<p><b>*Phân loại</b></p> <p>-Ống thép có 2 loại: ống thép tráng kẽm và ống thép không rỉ (ống thép đen).</p>	0,25
	-Ống thép tráng kẽm thường có đường kính từ $D = 15 \div 100\text{mm}$ , chiều dài 6m/cây, nối ống thường bằng mối nối ren.	0,5
	-Ống thép đen có đường kính $D > 100\text{mm}$ , chiều dài từ 5,5m – 11m/cây, nối ống bằng phương pháp hàn hồ quang hoặc mối nối mặt bích.	0,5
<b>Tổng điểm câu 2</b>		<b>3,0đ</b>
<b>3</b>	<p><b>*Đặc điểm</b></p> <p>+Trọng lượng nhẹ, luôn nổi lơ lửng trong nước khiến cho các sinh vật ô nhiễm và cặn lơ lửng bám vào dễ dàng hơn, từ đó giúp làm sạch nguồn nước.</p>	0,5
	+Hạt nổi có dạng hạt, loại nhỏ 1,5-2mm, loại trung bình 2-3mm, loại lớn 3-5mm.	0,25
	+Diện tích bề mặt tiếp xúc $600 \text{ m}^2/\text{m}^3$ (hạt 3 – 5mm); $1.150 \text{ m}^2/\text{m}^3$ (hạt 2 – 3mm).	0,25
	<p><b>*Phạm vi áp dụng</b></p> <p>-Xử lý nước ngầm: khử sắt, mangan</p>	0,25
	-Xử lý nước mặt: khử chất lơ lửng, phù sa	0,25
	-Xử lý nước thải: là giả thể sinh học	0,25
	<p><b>*Hướng dẫn sử dụng</b></p> <p><b>-Đối với nước ngầm:</b></p> <p>+Nguồn nước có hàm lượng sắt cao 15-40mg/l: Đầu tiên sử dụng tháp oxy hóa hoặc ejector để lấy thêm oxy; nếu cần thiết có thể châm hóa chất để nâng pH, sau đó tiến hành lọc qua 2 công đoạn: lọc thô bằng vật liệu nổi và lọc tinh bằng cột lọc cát.</p>	0,5

Câu	Nội dung	Điểm
	+Nguồn nước có hàm lượng sắt nhỏ hơn 15mg/l: Đầu tiên sử dụng tháp oxy hóa hoặc ejector để lấy thêm oxy; nếu cần thiết có thể châm hóa chất để nâng pH, sau đó tiến hành lọc qua 2 công đoạn như trên (Fe = 10-15mg/l), hoặc chỉ cần lọc qua 1 công đoạn ( Fe < 10mg/l).	0,5
	+Nguồn nước có chứa hàm lượng mangan < 5mg/l: Sau một thời gian sử dụng khoảng 2 tuần đến 1 tháng, khi bề mặt hạt đã phủ một lớp oxit sắt màu vàng nâu, hoặc oxit mangan màu nâu đen, lúc đó hạt trở thành vật liệu xúc tác quá trình oxy hóa sắt và mangan rất hiệu quả. Do vậy hạt PS càng sử dụng lâu càng tốt.	0,5
	<b>-Xử lý nước mặt:</b>  +Nguồn nước có độ đục thấp (< 100 NTU): Sử dụng hạt lọc 2-3mm, độ dày lớp vật liệu lọc 1m.	0,25
	+Nguồn nước có độ đục 100-300 NTU: Sử dụng 1.5-2mm, độ dày 1m.	0,25
	+Nguồn nước có độ đục > 300 NTU: Không khuyến cáo sử dụng.	0,25
<b>Tổng điểm câu 3</b>		<b>4,0đ</b>