

Câu	Nội dung đáp án	Điểm
1	*Các tính chất chủ yếu của chất dẻo	0,5
	-Khối lượng thể tích dao động trong khoảng 10 – 2200kg/m ³ , khối lượng riêng 0,9 – 2,2g/cm ³ . Chất dẻo là vật liệu dẫn nhiệt kém và hệ số nở nhiệt lớn.	
	-Chất dẻo có độ cứng không lớn	0,25
	-Chất dẻo có tính từ biến lớn, trong đó với tải trọng không đổi theo thời gian độ chảy dẻo phát triển lớn hơn so với một số vật liệu khác (thép, bê tông).	0,25
	-Chất dẻo có cường độ chịu lực cao, như loại chất dẻo có chất độn dạng bột và dạng sợi cường độ chịu nén đạt đến 1200 – 2000 kG/cm ² . Cường độ chịu uốn của chất dẻo có chất độn dạng vẩy đạt đến 1500 kG/cm ² .	0,5
	-Chất dẻo không bị ăn mòn, nói chung nó bền với dung dịch axit và kiềm yếu.	0,25
	-Chất dẻo có thể giữ được màu sắc rất lâu, nên không phải sơn định kỳ.	0,25
	-Chất dẻo rất dễ gia công thành các sản phẩm có hình dạng phong phú, khi đốt cháy nhiều chất dẻo tạo ra các chất khí độc.	0,25
	*Phân loại ống nhựa	0,15
	-Ống nhựa PE	0,15
	-Ống nhựa PVC	
-Ống nhựa uPVC		
-Ống nhựa HDPE		
-Ống nhựa PPR		
Tổng điểm câu 1		3,0 đ
2	*Vị trí và chức năng Một thành phần cơ bản trong bể lọc nhanh là vật liệu lọc và vật liệu đỡ. Lớp vật liệu đỡ nằm giữa lớp vật liệu lọc và hệ thống ống thu nước lọc. Chức năng chủ yếu của lớp đỡ là ngăn không cho hạt vật liệu lọc chui qua lỗ của hệ thống ống thu nước ra ngoài, ngoài ra lớp vật liệu đỡ còn có tác dụng phân phối đều nước rửa theo diện tích của bể lọc.	0,75
	*Phân loại Vật liệu đỡ có thể là sỏi, đá dăm, sỏi dăm. Vật liệu đỡ dùng phổ biến nhất hiện nay là sỏi.	0,25
	*Yêu cầu kỹ thuật của sỏi đỡ -Đặc tính vật lý	0,5

	+Sỏi đỡ phải là các hạt có dạng khối đa giác hoặc hình cầu; có đủ độ bền, độ cứng để không giảm chất lượng trong quá trình bốc xếp và sử dụng; không lẫn các tạp chất độc hại, và phải đạt yêu cầu tối thiểu về tỉ trọng.	
	+Sỏi đỡ phải có tỉ trọng lớn hơn 2,5 kg/dm ³ , trừ khi có yêu cầu thiết kế riêng. Các hạt sỏi có mặt gãy, rạn nứt không được vượt quá 25% trọng lượng của mẫu.	0,25
	+Các hạt dẹt hoặc quá dài (chiều dài hạt lớn hơn 5 lần chiều ngang hạt). Không được vượt quá 2% trọng lượng mẫu.	0,25
	+Sỏi không được lẫn đất sét hoặc các tạp chất hữu cơ.	0,25
	-Độ hòa tan của sỏi trong axit +Độ hoà tan của sỏi trong axit HCl (tỷ lệ 1:1) không được vượt quá 5% đối với cỡ hạt < 2,5 mm; 17,5% đối với các cỡ hạt từ 2,5 mm đến 25 mm và 25% đối với cỡ hạt \square 25 mm.	0,25
	-Cấp phối cỡ hạt +Lượng sỏi có cỡ hạt lớn hơn cỡ hạt qui định của thiết kế không được vượt quá 10% (tính theo khối lượng).	0,25
	+Lượng sỏi có cỡ hạt nhỏ hơn cỡ hạt qui định của thiết kế không được vượt quá 10% (tính theo khối lượng).	0,25
	Tổng điểm câu 2	3,0 đ
3	*Vôi chín (vôi tôi) Là vôi được tôi trước khi dùng, khi cho vôi vào nước quá trình tôi sẽ xảy ra theo phản ứng: $CaO + H_2O = Ca(OH)_2 + Q$	0,5
	<i>Bột vôi chín:</i> Được tạo thành khi lượng nước vừa đủ để phản ứng với vôi. Tính theo phương trình phản ứng thì lượng nước đó là 32,14% so với lượng vôi, nhưng vì phản ứng tôi vôi là tỏa nhiệt nên nước bị bốc hơi do đó thực tế lượng nước này khoảng 70%. Vôi bột có khối lượng thể tích 400 - 450 kg/m ³ .	0,5
	<i>Vôi nhuyễn:</i> Được tạo thành khi lượng nước tác dụng cho vào nhiều hơn đến mức sinh ra một loại vữa sét chứa khoảng 50% là Ca(OH) ₂ và 50% là nước tự do. Vôi nhuyễn có khối lượng thể tích 1200 - 1400 kg/m ³ .	0,5
	<i>Vôi sữa:</i> Được tạo thành khi lượng nước nhiều hơn so với vôi nhuyễn, có khoảng ít hơn 50% Ca(OH) ₂ và hơn 50% là nước	0,25
	Trong xây dựng thường dùng chủ yếu là vôi nhuyễn và vôi sữa còn bột vôi chín hay dùng trong y học hay nông nghiệp	0,25
	Sử dụng vôi chín trong xây dựng có ưu điểm là sử dụng và bảo quản đơn giản nhưng cường độ chịu lực thấp và khó hạn chế được tác hại của hạt sạn già lửa, khi sử dụng phải lọc kỹ các hạt sạn.	0,25
	*Bột vôi sống Bột vôi sống được tạo thành khi đem vôi cục nghiền nhỏ, độ mịn của bột	0,5

vôi sống khá cao biểu thị bằng lượng lọt qua sàng 4900 lỗ/cm ² không nhỏ hơn 90%. Sau khi nghiền bột vôi sống được đóng thành từng bao bảo quản và sử dụng như xi măng	
<p>Quá trình rắn chắc của vôi là sự kết tinh của Ca(OH)₂ và sự cacbonat hoá theo phương trình phản ứng sau:</p> $Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3 + H_2O$	0,25
<p>Tốc độ rắn chắc của vôi phụ thuộc vào nồng độ cacbonic, nhiệt độ, độ ẩm của không khí.</p> <p>Vôi rắn trong không khí là loại chất kết dính có tốc độ rắn chắc chậm và khả năng chịu lực rất thấp, sau 28 ngày thường đạt 2 - 10 kG/cm².</p>	0,5
<p>Sử dụng bột vôi sống trong xây dựng có ưu điểm là rắn chắc nhanh và cho cường độ cao hơn vôi chín do tận dụng được lượng nhiệt tỏa ra khi tôi vôi để tạo ra phản ứng silicat, không bị ảnh hưởng của hạt sạn, không tốn thời gian tôi nhưng loại vôi này khó bảo quản vì dễ hút ẩm giảm chất lượng, mặt khác tốn thiết bị nghiền, khi sản xuất và sử dụng bụi vôi đều ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân</p>	0,5
Tổng điểm câu 3	4,0 đ