

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP HCM KHOA XÂY DỰNG BỘ MÔN KẾT CẤU CÔNG TRÌNH		ĐỀ THI CUỐI KỲ HKII - NĂM HỌC: 2022-2023 Môn: Vật liệu xây dựng
Chữ ký giám thị 1	Chữ ký giám thị 2	Mã môn học: COMA220717 Đề thi có 5 trang. ĐỀ 1 Thời gian: 75 phút.
CB chấm thi thứ nhất	CB chấm thi thứ hai	Được phép sử dụng tài liệu giấy.
Số câu đúng:	Số câu đúng:	
Điểm và chữ ký	Điểm và chữ ký	Họ và tên: Mã số SV: Số TT: Phòng thi:

Hướng dẫn: Sinh viên ghi đáp án a, b, c và d vào phần trả lời từ câu 1-20 và kết quả tính toán vào câu 21-30 của phần trả lời, nộp lại phiếu trả lời cùng với đề bài.
Đề thi có 30 câu hỏi, gồm phần lý thuyết và bài tập.

PHẦN TRẢ LỜI

Câu	Trả lời	Câu	Trả lời	Câu	Đáp số
1		11		21	
2		12		22	
3		13		23	
4		14		24	
5		15		25	
6		16		26	
7		17		27	
8		18		28	
9		19		29	
10		20		30	

PHẦN CÂU HỎI

PHẦN LÝ THUYẾT: mỗi câu đúng được 0.25 điểm

- Câu 1.** Khi phân loại theo phạm vi sử dụng, loại đá nào sau đây được dùng làm cốt liệu cho bê tông ?
- Đá phiến
 - Đá hộc
 - Đá kiểu
 - Đá dăm
- Câu 2.** Để tăng tính dẻo của đất sét, nguyên liệu nào sau đây có thể được sử dụng trộn chung với đất sét.
- Nguyên liệu gầy
 - Đất sét có hàm lượng khoáng kaolinit cao
 - Đất sét có hàm lượng khoáng montmorilonit cao
 - Phụ gia trợ dung
- Câu 3.** Điều nào sau đây đúng khi giá trị M_{dl} của cốt liệu nhỏ dùng chế tạo bê tông càng tăng ?
- Cốt liệu nhỏ càng thô, lượng dùng xi măng tăng
 - Cốt liệu nhỏ càng thô, lượng dùng xi măng giảm
 - Cốt liệu nhỏ càng mịn, lượng dùng xi măng tăng
 - Cốt liệu nhỏ càng mịn, lượng dùng xi măng giảm
- Câu 4.** Cường độ chịu nén của bê tông nặng (bê tông mác trung bình, sử dụng cốt liệu đặc chắc) không phụ thuộc trực tiếp vào yếu tố nào sau đây.
- Mac xi măng
 - Cường độ chịu nén của cốt liệu lớn
 - Hình dạng và tính chất bề mặt của cốt liệu lớn
 - Tỷ lệ xi măng và nước (X/N)
- Câu 5.** Định nghĩa D_{min} của cốt liệu lớn ?
- Là kích thước bé nhất của hạt cốt liệu lớn
 - Là kích thước cỡ sàng, sao cho lượng sót tích lũy tại đó > 90%
 - Là kích thước cỡ sàng, sao cho lượng sót tích lũy tại đó > 10%
 - Là kích thước cỡ sàng, sao cho lượng sót tích lũy tại đó < 10%
- Câu 6.** Sản phẩm thủy hóa nào của xi măng Portland (PC) chủ yếu tạo cường độ cho đá xi măng ?
- $3CaO.2SiO_2.3H_2O$
 - Portlandite $Ca(OH)_2$
 - Ettringite
 - Monosulfate
- Câu 7.** Trong sản xuất xi măng Portland (PC), clinker là sản phẩm của quá trình nung hỗn hợp của... đến nhiệt độ ...
- Đá vôi và đất sét; 1200°C
 - Đá vôi, đất sét và đá thạch cao; 1200°C
 - Đá vôi và đất sét; kết khối
 - Đá vôi, đất sét và đá thạch cao; kết khối
- Câu 8.** Theo TCVN, Mac bê tông là số hiệu chỉ giới hạn cường độ chịu nén của mẫu bê tông hình ... có kích thước ... được đúc và dưỡng hộ trong điều kiện chuẩn trong ... ngày.
- Lập phương; cạnh 15 cm; 28
 - Trụ; đường kính 15 cm; 28
 - Lập phương; cạnh 15 cm; 7
 - Trụ; đường kính 15 cm; 7
- Câu 9.** Ta có thể dự đoán gì về tính chất của cốt liệu nhỏ khi đường cấp phối hạt của nó càng nằm xa vùng cho phép về phía trên ?
- Cốt liệu nhỏ càng thô
 - Cốt liệu nhỏ càng mịn
 - Không thể dự đoán được
 - Thích hợp dùng làm cốt liệu cho bê tông
- Câu 10.** Trong sản xuất xi măng Portland, ưu điểm của việc chuẩn bị phối liệu theo phương pháp khô so với phương pháp ướt ?
- Tiết kiệm được nhiên liệu nung phối liệu
 - Phối liệu có độ đồng nhất cao

- c) Chu kỳ sản xuất ngắn hơn phương pháp ướt
- d) Cả a và c đều đúng

Câu 11. Thành phần khoáng chính nào của clinker quyết định cường độ của đá xi măng Portland ?

- a) C_3S
- b) C_2S
- c) C_3A
- d) C_4AF

Câu 12. Mẫu vật liệu có hệ số bão hòa C_{bh} bằng 1 trong trường hợp nào sau đây ?

- a) Mẫu chỉ có lỗ rỗng hở
- b) Mẫu chỉ có lỗ rỗng kín
- c) Mẫu hoàn toàn đặc
- d) b và c đúng

Câu 13. Phương pháp nào sau đây được dùng để xác định thể tích đặc của mẫu vật liệu rỗng có hình dạng hình học xác định ?

- a) Phương pháp cân trong nước
- b) Bọc mẫu bằng parafin và áp dụng phương pháp cân trong nước
- c) Nghiền mịn mẫu và áp dụng phương pháp thể tích lỏng chiếm chỗ
- d) Xác định kích thước mẫu và áp dụng công thức hình học

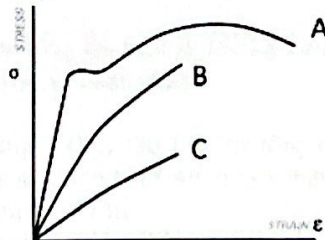
Câu 14. Sản phẩm vôi rắn trong không khí nào sau đây được sử dụng chế tạo vữa xây dựng ?

- a) Bột vôi chín
- b) Vôi nhuyễn
- c) Vôi sữa
- d) Bột vôi sống

Câu 15. Thành phần hóa của thạch cao dùng trong xây dựng (trần thạch cao, vách ngăn) ?

- a) $CaSO_4$
- b) $CaSO_4 \cdot 0.5H_2O$
- c) $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
- d) $CaSO_4 \cdot 1.5H_2O$

Câu 16. Biểu đồ quan hệ ứng suất và biến dạng tương đối của 3 loại vật liệu A, B, và C được cho trong hình bên dưới bên dưới. Điều nào sau đây đúng?



- a) A là vật liệu giòn, B và C là vật liệu dẻo; $E_A < E_B < E_C$
- b) A là vật liệu dẻo, B và C là vật liệu giòn; $E_A < E_B < E_C$
- c) A là vật liệu giòn, B và C là vật liệu dẻo; $E_A > E_B > E_C$
- d) A là vật liệu dẻo, B và C là vật liệu giòn; $E_A > E_B > E_C$

Câu 17. Đá magma phun xuất có đặc điểm nổi bật nào sau đây ?

- a) Khoáng vật đa phần tồn tại ở dạng vô định hình
- b) Độ đặc chắc cao
- c) Cấu tạo phân lớp
- d) Tính chất bị biến đổi so với đá gốc dưới tác dụng của nhiệt độ cao

Câu 18. Trong công nghệ sản xuất gạch ngói đất sét nung, hoạt động của lò nung tuynen tuân theo nguyên tắc nào sau đây.

- a) Sản phẩm và nhiệt độ nung đều cố định
- b) Sản phẩm chuyển động, nhiệt độ nung cố định

- c) Sản phẩm cố định, nhiệt độ nung chuyển động
 d) Sản phẩm và nhiệt độ nung đều chuyển động
- Câu 19.** Độ lưu động của hỗn hợp bê tông dẻo được xác định thông qua thí nghiệm nào sau đây.
 a) Nhót kế Vebe xác định thời gian hỗn hợp bê tông lấp đầy côn
 b) Côn thử độ sụt của hỗn hợp bê tông
 c) Côn thử độ chảy xòe của hỗn hợp bê tông
 d) Nhót kế Vebe xác định độ sụt hỗn hợp bê tông
- Câu 20.** Vai trò chính của đá thạch cao trong công nghệ sản xuất xi măng Portland?
 a) Tăng khả năng bền nước của đá xi măng
 b) Điều chỉnh thời gian ninh kết cho xi măng
 c) Tăng cường độ cho đá xi măng
 d) Tăng sản lượng xi măng

PHẦN BÀI TẬP: mỗi câu đúng được 0.5 điểm.

Câu 21. Khi sàng phân tích thành phần hạt của 2000 g cát khô, ta được kết quả như sau:

Cỡ sàng (mm)	5	2.5	1.25	0.63	0.315	0.14
Lượng sót tích lũy (%)	0	18	43	71	91	99

Bạn hãy xác định lượng sót riêng biệt m_i (gam) của sàng 0.63 mm.

Chú ý: Kết quả sinh viên lấy 2 chữ số sau dấu phẩy.

Câu 22. Bạn hãy xác định khối lượng đá (kg) khô cho một mẻ trộn có dung tích 200 lít, biết lượng cát khô, xi măng và đá dăm khô cho 1 m³ bê tông lần lượt là: 624 kg, 363 kg và 1155 kg. Khối lượng thể tích xộp của xi măng, cát và đá dăm lần lượt là 1100, 1650 và 1550 kg/m³.

Chú ý: kết quả sinh viên lấy 2 chữ số sau dấu phẩy.

Câu 23. Bạn hãy xác định khối lượng đá dăm Đ (kg) trong 1 m³ bê tông mac M300, thiết kế theo phương pháp Bolomey skramtaev, biết :

- Đá dăm Granite có D_{max} là 40 mm, $\gamma_a = 2700 \text{ kg/m}^3$, $\gamma_o = 1600 \text{ kg/m}^3$.

- Xi măng Portland PCB40, $\gamma_a = 3000 \text{ kg/m}^3$

- Cát có $M_{dl} = 2.5$

Lượng xi măng và nước cho 1m³ bê tông lần lượt là 390 kg và 195 lít.

Chú ý: Kết quả sinh viên lấy 2 chữ số sau dấu phẩy

Câu 24. Hãy xác định lượng xi măng X (kg) cho 1 m³ bê tông mác M400, thiết kế theo phương pháp Bolomey - skramtaev, biết xi măng sử dụng là PC40, hệ số chất lượng vật liệu A là 0.46 . Lượng nước N cho 1 m³ bê tông từ bảng tra là 187 lít.

Chú ý: kết quả sinh viên lấy 2 chữ số sau dấu phẩy.

Câu 25. Khi thử nén 3 mẫu bê tông hình lập phương cạnh 10 cm thì được giá trị lực nén trung bình làm cho mẫu bị phá hoại là 331.7 kN. Bạn hãy xác định cường độ chịu nén trung bình của mẫu bê tông này là bao nhiêu MPa theo TCVN dùng mẫu lập phương cạnh 15 cm làm chuẩn.

Chú ý: kết quả sinh viên lấy 2 chữ số sau dấu phẩy.

Câu 26. Mẫu bê tông trong câu 25 có mac bê tông bao nhiêu (theo TCVN) ?

Câu 27. Một mẫu vật liệu B khô, hình trụ đường kính d là 5 cm, chiều cao h là 9 cm và nặng 141.6 g. Bạn hãy xác định độ đặc (số thập phân) của mẫu B này, biết khối lượng riêng của mẫu vật liệu này là 1000 kg/m³.

Chú ý: kết quả sinh viên lấy 2 chữ số sau dấu phẩy.

Câu 28. Một tấm tường có diện tích bề mặt là 2.5m x 3m, chịu tác dụng của nhiệt độ bên ngoài là 90 °C và nhiệt độ bên trong là 30 °C. Để nhiệt lượng truyền qua tấm tường trong 2 giờ là 250 kcal thì tấm tường phải có chiều dày bao nhiêu cm, biết hệ số dẫn nhiệt của vật liệu tường là 0.124 kcal/m.°C.h .

Chú ý: kết quả sinh viên lấy 2 chữ số sau dấu phẩy

Câu 29. Một mẫu vật liệu A có hệ số bão hòa C_{bh} là 0.9 . Độ hút nước theo thể tích của mẫu vật liệu A này là bao nhiêu %, biết A có khối lượng riêng, khối lượng thể tích khô lần lượt là 2 và 1.4 g/cm³. (khối lượng riêng của nước là 1 g/cm³)

Chú ý: kết quả sinh viên lấy 2 chữ số sau dấu phẩy

Câu 30. Ngoài công trường, người công nhân dùng thùng đóng có thể tích 18 lít để đóng vật liệu. Để trộn hết 4 bao xi măng 50 kg thì cần bao nhiêu thùng đóng cát, biết tỷ lệ cát và xi măng trong cấp phối bê tông này là 1.88, khối lượng riêng và khối lượng thể tích xếp của cát lần lượt là 2650 và 1600 kg/m³.

Chú ý: kết quả sinh viên lấy 2 chữ số sau dấu phẩy

BẢNG TRA HỆ SỐ LẤP ĐẦY CỐT LIỆU LỚN

M _{d1} của cát	α (kđ) ứng với giá trị $V_h = X/\gamma_{ax} + N$ (lít/m ³) bằng									
	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
3,0	1,33	1,38	1,43	1,48	1,52	1,56	1,59	1,62	1,64	1,66
2,75	1,30	1,35	1,40	1,45	1,49	1,53	1,56	1,59	1,61	1,63
2,5	1,26	1,31	1,36	1,41	1,45	1,49	1,52	1,55	1,57	1,59
2,25	1,24	1,29	1,34	1,39	1,43	1,47	1,50	1,53	1,55	1,57
2,0	1,22	1,27	1,32	1,37	1,41	1,45	1,48	1,51	1,53	1,55
1,75	1,14	1,19	1,24	1,29	1,33	1,37	1,40	1,43	1,45	1,47
1,5	1,07	1,12	1,17	1,22	1,26	1,30	1,33	1,36	1,38	1,40

Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)	Nội dung kiểm tra
G1.1 Nhận biết được các thuật ngữ, các khái niệm về vật liệu xây dựng, biết được nguyên nhân, nguồn gốc tạo thành vật liệu xây dựng. Phân loại các loại vật liệu, mô tả được các tính chất cơ lý của nó.	Câu 1 – 30
G2.1 Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành về vật liệu xây dựng. Đánh giá, phân tích được các tính chất, ưu, nhược điểm của các loại VLXD	Câu 1 - 20

Ngày 12 tháng 12 năm 2022

Thông qua bộ môn



Nguyễn Văn Hậu

ĐÁP ÁN MÔN VẬT LIỆU XÂY DỰNG THI NGÀY 14/12/2022

Đề 1:

Câu	Trả lời	Câu	Trả lời	Câu	Đáp số
1	D	11	A	21	560 g
2	C	12	A	22	158.94 kg
3	B	13	C	23	1352.11 kg
4	B	14	B	24	500.02 kg
5	D	15	B	25	30.18 MPa
6	A	16	D	26	M300
7	C	17	A	27	0.8
8	A	18	B	28	224.01 cm
9	B	19	B	29	27 %
10	D	20	B	30	13.06 thùng

Lưu ý: câu 25 đúng thì kết quả câu 26 mới được công nhận đúng.