

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ساختمان	سوالات امتحان نهایی درس: فن آوری ساختمانهای بتونی
تاریخ امتحان: ۱۰ / ۳ / ۱۳۸۵		سال سوم آموزش متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۵	

ردیف	سوالات	نمره
۱	تعریف بتون را بنویسید.	۰/۷۵
۲	مواد مضاف سیمان را فقط نام ببرید.	۰/۷۵
۳	در دانه بندی درشت دانه ، اندازه دانه ها بایستی چگونه باشد ؟ (فقط ذکر کنید.)	۱/۵
۴	چرا از فولاد در بتون استفاده می شود و پی های صفحه ای را توضیح دهید.	۱/۵
۵	دیوارهای برشی چه نقشی در ساختمان دارند ، و محل قرار گرفتن آن در پلان چگونه است ؟	۱
۶	هدف از قالب بندی چیست ؟	۰/۱۵
۷	در قسمت اجرای قالب ها ، قالب های رونده و لغزنده را شرح داده و بیان کنید شمعهای فلزی در چه جاهایی استفاده می شود ؟	۲
۸	در مرحله ۲ انتخاب ضریب کنترل ، از طرح اختلاط بتون به روش آیین نامه B.S کنترل کیفیت بسیار خوب چگونه است ، شرح دهید ، و در روش گام به گام طرح اختلاط بتون، الزامات طرح در مشخصات فنی را مشخص کنید. (فقط نام ببرید.)	۲/۲۵
۹	در روش گام به گام طرح اختلاط بتون، در مرحله (گام ۳ - تخمین آب اختلاط) مواد افزودنی شیمیایی را توضیح دهید.	۱/۷۵
۱۰	وسایل انتقال افقی بتون را فقط نام ببرید.	۱
۱۱	بتون ریزی فونداسیونها و ستونها را شرح دهید.	۲
۱۲	معایب وجود هوا در بتون را بنویسید. (موارد را ذکر کنید.)	۲
۱۳	موارد حفاظت و نگهداری بتون در هوای گرم را شرح دهید.	۲/۲۵
۱۴	عمل آوردن بتون را تعریف کنید.	۰/۷۵
	« با آرزوی موفقیت »	جمع نمره
		۲۰

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : فن آوری ساختمانهای بتونی	رشته : ساختمان
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۰ / ۳ / ۱۳۸۵
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۵	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	بتون جسم بسیار سخت و سنگ مانندی است که از ترکیب مقدار معینی و حساب شده ای سیمان ، شن ، ماسه ، آب و بعضی از مواد مضاف و افزودنی دیگر به دست می آید . (۰/۷۵)	۰/۷۵
۲	الف) مواد مضاف تولید (۰/۲۵) ب) مواد مضاف عامل (۰/۲۵) ج) مواد مضاف سیمان حباب ساز (۰/۲۵)	۰/۷۵
۳	اندازه درشت دانه ها نباید بیشتر از این مقادیر باشد : $\frac{1}{5}$ بُعد اعضای بتونی غیر فولادی (۰/۵) ، $\frac{3}{4}$ فاصله آزاد میان میلگردها (۰/۵) ، $\frac{1}{3}$ عمق دالها (۰/۵)	۱/۵
۴	تمام نیروهای کششی در یک عضو بتون مسلح به وسیله فولاد تحمل می شود . (۰/۵) در زمین هایی که تحمل باربری کافی برای مقابله با نیروهای وارد در ابعاد پی معمولی وجود ندارد از پی صفحه ای (رادیه ژنرال - مت - پی گسترده) استفاده می کنند (۰/۵) این پی ها نیروها را در سطح گسترده ای پخش کرده و در نتیجه نیروی وارد را با توان باربری زمین متعادل می کند ، در ساختمانهای بلند که فشار وارد بر پی زیاد است معمولاً از این پی برای انتقال نیرو به زمین استفاده می شود. (۰/۵)	۱/۵
۵	برای مقابله با نیروهای افقی مؤثر (باد و زلزله) بر سازه از این دیوارها استفاده می شود (۰/۵) محل قرار گرفتن آن در پلان تا حد امکان متقارن باشد (۰/۲۵) همچنین در مرکز ثقل هر طبقه تا حد امکان نزدیک به مرکز سختی دیوارهای برشی قرار گیرد. (۰/۲۵)	۱
۶	هدف از قالب بندی ، شکل دادن بتون خمیری به ابعاد و حجم دلخواه است ، یا به عبارت دیگر بتون خمیری به شکل دلخواه در آید. (۰/۵)	۰/۵
۷	قالب های لغزنده بیش تر در بتون ریزی های با اجرای پیوسته به کار می روند ، طرح بتون قالب به گونه ای است که در زمانی معین که در درون قالب قرار دارد مقاومت اولیه را کسب کرده نیاز به وجود قالب را از دست می دهد. (۰/۵) سرعت پیش روی قالب در بتون ریزی های پیوسته ۲ تا ۳ سانتی متر در دقیقه است کاربرد آن بیش تر در بتون ریزی کندوهای سیلو ، منابع آب ، پایه ستونهای توخالی و پایه برجهای تلویزیونی است. (۰/۷۵) در ایران این نوع قالب برای اولین بار در ساخت کندوهای بتونی برای سیلوهای ذخیره غلات به کار فت. (۰/۲۵) از شمعها برای نگهداری و استقرار قالب های سقفها ، و ثابت نگاه داشتن ستونهای تکی استفاده می شود. (۰/۵)	۲
۸	در مرحله ۲ ، کنترل کیفیت بسیار خوب به وضعیتی اطلاق می شود که دانه ها با اندازه گیری وزنی انتخاب می شوند ، همچنین از مصالح دانه بندی شده استفاده می شود و رطوبت طبیعی دانه ها اندازه گیری می گردد ، و نیاز به نظارت دائمی دارد. (۰/۷۵) الف) حداکثر نسبت آب به سیمان (۰/۲۵) ب) حداقل مقدار سیمان (۰/۲۵) ج) مقدار هوای بتون (۰/۲۵) د) اسلامپ (۰/۲۵) هـ) بزرگ ترین اندازه سنگ دانه (۰/۲۵) و) مقاومت (۰/۲۵)	۲/۲۵
۹	این مواد برای اصلاح خواص بتون به کار می روند و آن را کارا تر ، پایا تر ، و اقتصادی تر می سازند. مواد افزودنی ، زمان گیرش بتون را افزایش یا کاهش می دهد. (۰/۷۵) کسب مقاومت بتون را تسریع می کنند و افزایش دمای آن را کنترل می کند (۰/۲۵) استفاده از برخی مواد افزودنی شیمیایی در اسلامپ ثابت ، بهبود خواصی نظیر ، کارایی ، پرداخت پذیری پمپ شدن ، پایایی ، و افزایش مقاومت فشاری و خمشی در بتون خواهد شد. (۰/۷۵)	۱/۷۵
	« ادامه در صفحه ی دوم »	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : فن آوری ساختمانهای بتونی	رشته : ساختمان
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۰ / ۳ / ۱۳۸۵
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۵	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	چرخ دستی و ازابه (۰/۲۵) دامپر (۰/۲۵) کامیون کمپرسی (۰/۲۵) تراک میکسر (۰/۲۵)	۱
۱۱	قبل از بتون ریزی باید سطح قالب با آب مرطوب شود یا با مواد رهاساز آغشته گردد تا آب بتون را به خود جذب نکند . در هنگام بتون ریزی فونداسیونها باید دقت شود ، بتون با ضربه به بدنه قالب برخورد نکند . (۰/۷۵) و حداکثر در لایه های ۳۰ سانتی متری ریخته شده پس از ویبره شدن هر لایه ، لایه بعدی ریخته شود (۰/۷۵) تا آن جا که ممکن است باید بتون را با سرعت ریخت و در ریختن هر لایه دقت کرد که لایه قبلی به خوبی متراکم شده باشد. (۰/۵)	۲
۱۲	الف) حباب های هوا به ازای هر ۱٪ هوای محبوس شده مقاومت بتون را ۵ تا ۶٪ کاهش می دهد. (۰/۵) ب) حباب ها نفوذپذیری را افزایش داده موجب کاهش دوام بتون و کاهش قدرت دفاعی در برابر تهاجم مایعات می شوند (مخصوصاً بتون هایی که به اندازه کافی متراکم نشده اند) . (۰/۵) ج) حباب های هوا تماس بین بتون ، میلگرد و سایر فلزات مدفون در بتون را کاهش داده ، پیوستگی لازم میان فولاد و بتون را به خوبی برقرار نکرده باعث کاهش مقاومت می شوند. (۰/۵) د) حباب ها باعث به وجود آمدن ترک هایی بروی سطح تمام شده بتون می شوند. (۰/۵)	۲
۱۳	الف) تا جایی که ممکن است سطح قطعه بتون از تابش مستقیم آفتاب به دور باشد. (۰/۵) ب) سطح بتون تا حد خودگیری یعنی ۲۸ روز به طور مرتب آب داده شود تا جبران تبخیر آب بتون به راحتی انجام گیرد ، همچنین از بروز ترک های سطحی جلوگیری کند. (۰/۵) ج) سطح بتون با مواد شیمیایی یا پلاستیک سفید رنگ پوشیده شود. (۰/۲۵) د) در زمان خودگیری اولیه از سطح بتون هوای سرد عبور داده شود تا از بروز تنش های حرارتی در داخل وسط بتون جلوگیری کند. (۰/۵) ه) کاربرد سیمان با حرارت زایی کم ، نیز استفاده از مواد افزودنی تقلیل دهنده آب ، در کاهش نقطه اوج درجه حرارت بتون (۰/۵)	۲/۲۵
۱۴	عمل آوردن به سلسله اقداماتی اطلاق می شود که برای تکمیل و پیش رفت هیدراتاسیون و افزایش مقاومت بتون به مرحله اجرا در می آید ، این اقدامات در حقیقت نوعی مراقبت و نگه داری برای پرورش و عمل آوردن بتون است. (۰/۷۵)	۰/۷۵
	جمع نمره	۲۰

« با تشکر و عرض خسته نباشید حضور همکاران عزیز در سراسر کشور »