

باسمه تعالی

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : ساختمان	سؤالات امتحان نهایی درس : فناوری ساختمان های بتنی
تعداد صفحه: ۲ صفحه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۳/۵	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵	

نمره	سؤالات
------	--------

در سؤالات ۱ تا ۵ صحیح ترین گزینه را انتخاب کنید و در پاسخنامه بنویسید.

۰/۲۵	۱	به طور کلی مصالح سنگی با قطر بیش تر از پنج میلی متر (۵ mm) را چه می نامند؟ الف) ماسه ب) شن ج) لای یا سیلت د) رس
۰/۲۵	۲	کدام نوع گیرش سیمان به علت گیرش گچ می باشد که در کارخانه به سیمان افزوده می شود، ضمناً با حرارت زایی همراه نیست و با ویبره ی مجدد از بین خواهد رفت؟ الف) گیرش اولیه ب) گیرش ثانویه ج) گیرش کاذب د) گیرش نهایی
۰/۲۵	۳	منظور ازبتن، مقاومت آن در مقابل عوامل جوئی، حملات شیمیایی، سایش، فرسایش و فرآیندهای تخریبی دیگر است. الف) دوام ب) مقاومت فشاری ج) کارایی د) پرداخت
۰/۲۵	۴	کدامیک از گزینه های زیر از محاسن سقف های تیرچه بلوک می باشد؟ الف) عدم کاربری در دهانه های بزرگ ب) سبکی سقف نسبت به سقف های مشابه ج) مقاومت مطلوب در مقابل نیروهای جانبی (باد و زلزله) د) گزینه های (ب) و (ج) هر دو صحیح است
۰/۲۵	۵	در مورد بتن پاکیزگی (بتن مگر) کدامیک از موارد زیر صحیح نیست؟ الف) عیار سیمان آن حداقل سیصد و پنجاه کیلوگرم بر مترمکعب می باشد. ب) درزیر فونداسیون به منظور پرهیز از آلوده شدن بتن اصلی فونداسیون با خاک بستر اجرا می شود. ج) حداقل پنج سانتی متر ضخامت دارد. د) معمولاً از هر طرف ده تا پانزده سانتی متر بزرگتر از خود فونداسیون می باشد.

در سؤال ۶ جاهای خالی را با کلمات و عبارات مناسب پر کنید و در پاسخنامه بنویسید.

۲	۶	الف) برای قرار دادن دو شبکه ی متوالی افقی با فاصله ی معین در داخل قالب (در بتن ریزی کف و فونداسیون) از میل گرد استفاده می شود. ب) دیواری که به منظور پایداری در مقابل فشار جانبی خاک به کار می رود نام دارد. ج) وسیله ای که برای انتقال بتن در مسافت های طولانی استفاده می شود، نام دارد. د) برای تراکم بتن های خشک کم عیار با مقدار کم سیمان، با سطح وسیع و افقی از استفاده می شود.
---	---	--

در سؤال ۷ از بین عبارات داده شده ، عبارت مناسب برای هر جای خالی را انتخاب کرده و در پاسخنامه بنویسید.

(دو مورد اضافه است)

۰/۵	۷	عمل آوردن بتن _ تراکم بتن _ پرداخت بتن _ انتقال بتن الف) خارج کردن هوای بتن و نزدیک کردن ذرات جامد به یکدیگر را می گویند. ب) عبارت است از زدودن بتن اضافی روی سطح بتن، از بین بردن نقاط پست و بلند سطحی و یا به شکل خاص در آوردن سطح بتن .
-----	---	--

ادامه ی سؤالات در صفحه دوم

صفحه ۱ از ۲

باسمه تعالی

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : ساختمان	سؤالات امتحان نهایی درس : فناوری ساختمان های بتنی
تعداد صفحه: ۲ صفحه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۳/۵	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵	

نمره	سؤالات
------	--------

در سؤال ۸ صحیح (ص) یا غلط (غ) بودن هر گزینه را مشخص کرده و در پاسخنامه بنویسید.

۰/۷۵	الف) در تیرهای بتن مسلح ، کشش ناشی از خمش به وسیله بتن ناحیه فشاری تحمل می شود. ب) حداقل قطر خاموت های ستون نباید کمتر از شش میلی متر باشد. ج) در دالهای دو طرفه که سازه در هر دو جهت مسلح می شود ، نیازی به استفاده از میل گرد حرارتی به طور مجزا نیست.	۸
------	--	---

پاسخ سؤالات ۹ تا ۲۵ را در پاسخنامه بنویسید.

۰/۷۵	ویژگیهای مطلوب بتن سخت شده را بنویسید. (سه مورد)	۹
۰/۷۵	شالودهی دیوار (شالوده نواری) را تعریف کنید.	۱۰
۱	نقش شناژ قائم در ساختمان های با مصالح بنایی را بنویسید.	۱۱
۰/۷۵	مدت زمان عمل آوری بتن به چه عواملی بستگی دارد؟ (سه مورد)	۱۲
۱/۵	طرح اختلاط بتن را تعریف کنید.	۱۳
۰/۵	حداقل ضخامت بتن ریزی روی قالب های کاسه ای چند سانتی متر است؟	۱۴
۱	انواع ترمیم های بتن را نام ببرید. (چهار مورد)	۱۵
۱/۵	در چه مواردی می توان از روش اختلاط دستی برای ساخت بتن استفاده کرد؟	۱۶
۰/۵	از پمپ بتن در چه مکان هایی و چه مواقعی استفاده می شود؟	۱۷
۱/۲۵	روش صحیح برای تمیز کردن دستگاه های بتن ساز را توضیح دهید.	۱۸
۱	عملکردهای قالب را بنویسید. (چهار مورد)	۱۹
۱	از شبکه های جوش شده از سیم در چه جاهایی استفاده می شود؟	۲۰
۰/۷۵	دلیل ایجاد خم نود درجه میلگردهای شبکه در کناره های فونداسیون را بنویسید.	۲۱
۰/۵	برای اندازه گیری نرمی سیمان از چه دستگاهی استفاده می شود؟	۲۲
۱	اگر مدت زمان لرزاندن بتن برای تراکم آن زیاد باشد، چه اثرات منفی بر روی بتن خواهد داشت؟	۲۳
۰/۷۵	برای عمل آوردن بتن تازه و محافظت آن از یخ زدن از چه روش هایی می توان استفاده کرد؟ (سه مورد)	۲۴
۱	تنگ های جانبی یا خاموت ها به چه منظور در ستون های بتنی به کار گرفته می شوند؟	۲۵
۲۰	جمع نمرات ((موفق و پیروز باشید)))	

باسمه تعالی

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : ساختمان	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فناوری ساختمان های بتنی
تعداد صفحه: ۳ صفحه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۵ / ۳ / ۵	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	(ب) شن	۰/۲۵
۲	(ج) گیرش کاذب	۰/۲۵
۳	(الف) دوام	۰/۲۵
۴	(د) گزینه های (ب) و (ج) هر دو صحیح هستند	۰/۲۵
۵	(الف) عیار سیمان آن حداقل سیصد و پنجاه کیلوگرم در مترمکعب می باشد.	۰/۲۵
۶	(الف) خرک (۰/۵) (ب) دیوار حایل (۰/۵) (ج) تراک میکسر (۰/۵) (د) غلتک (۰/۵)	۲
۷	(الف) تراکم بتن (۰/۲۵) (ب) پرداخت بتن (۰/۲۵)	۰/۵
۸	(الف) غلط (غ) (۰/۲۵) (ب) صحیح (ص) (۰/۲۵) (ج) صحیح (ص) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۹	ذکر سه مورد از موارد زیر هر کدام (۰/۲۵) (الف) مقاومت در مقابل نیروهای وارده (ب) دوام در مقابل عوامل محیطی اعم از عوامل فیزیکی و شیمیایی و به تعبیر دیگر حفظ شدن کیفیت و قابلیت بهره برداری آن در طی زمان (ج) مقاومت در مقابل حرارت زیاد و یا برودت زیاد (د) ثبات حجم، یعنی عدم تغییر حجم به میزانی که باعث شود تنش های اضافی در آن ایجاد شود (ه) مقاومت در مقابل اثر تخریبی آب و فرسایش (و) نفوذ پذیری بسیار کم	۰/۷۵
۱۰	شالوده ی دیوار یک نوار از بتن مسلح (۰/۲۵) با عرضی بزرگ تر از ضخامت دیوار است (۰/۲۵) که بار دیوار را در سطح گسترده تری منتقل می کند (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۱	نقش این شناژها، کلاف کردن شناژهای تحتانی و فوقانی ساختمان (۰/۵) و ایجاد ارتباط کامل بین اعضای تحمل کننده ی بارهای فشاری است. (۰/۵)	۱
۱۲	مدت عمل آوری بتن به نوع سیمان (۰/۲۵)، شرایط محیطی (۰/۲۵) و دمای بتن (۰/۲۵) بستگی دارد. (۰/۷۵)	۰/۷۵
۱۳	تعیین اقتصادی ترین و عملی ترین ترکیب (۰/۲۵) از مصالح در دسترس (۰/۲۵) برای تولید بتنی که در حالت تازه (۰/۲۵) دارای کارایی و چسبندگی قابل قبول (۰/۲۵) و در حالت سخت شده (۰/۲۵) دارای مقاومت و دوام کافی و مناسب باشد. (۰/۲۵)	۱/۵
۱۴	ده سانتی متر	۰/۵

ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه دوم

صفحه ۱ از ۳

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : ساختمان	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فناوری ساختمان های بتنی
تعداد صفحه: ۳ صفحه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۵ / ۳ / ۵	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۵	چهار مورد از موارد زیر هر کدام (۰/۲۵) الف) ترمیم بیرون زدن دوغاب ب) ترمیم لبه دار شدن در درزهای افقی و قائم ج) ترمیم لبه‌ها و نبشی‌ها د) ترمیم محل سوراخ‌های گیره‌ی قالب ه) ترمیم محل حباب‌های سطحی و) تعمیر و ترمیم قسمت‌های کرمو	۱
۱۶	برای بتن‌ریزی‌های غیرسازه‌ای (۰/۲۵) با رده‌ی پایین‌تر از C16 (۰/۲۵) و با حجم کم (۰/۲۵) و در کارهای غیر حساس (۰/۲۵) با دستور دستگاه نظارت (۰/۲۵) هنگامی که ماشین بتن‌ساز در دسترس نیست، (۰/۲۵) از روش اختلاط دستی برای ساخت بتن استفاده می‌شود.	۱/۵
۱۷	در مکان‌هایی که امکان حمل بتن با وسایل معمول وجود ندارد (۰/۲۵) یا حمل بتن با شیوه‌های دیگر غیر اقتصادی است (۰/۲۵)، از پمپ بتن استفاده می‌شود.	۰/۵
۱۸	روش صحیح برای تمیزکردن بدین صورت است که ابتدا به اندازه‌ی نصف حجم مخزن، (۰/۲۵) شن درشت به داخل مخزن می‌ریزند (۰/۲۵) و پنج دقیقه آن را مخلوط می‌کنند (۰/۲۵) تا شن درشت در اثر سایش، تکه‌های بتن را از سطح دیگ جدا کند، (۰/۲۵) سپس شن را خالی کرده، داخل دیگ را با فشار آب می‌شویند (۰/۲۵).	۱/۲۵
۱۹	چهار مورد از موارد زیر هر کدام (۰/۲۵) الف) قالب باید بتن را در شکل مورد نظر در محدوده‌ی رواداری‌های مجاز نگاه دارد. ب) به سطح آن نمای دلخواه بدهد. ج) وزن بتن را تا زمان سخت شدن و کسب مقاومت کافی تحمل کند. د) قالب باید بتن را در مقابل صدمات مکانیکی حفظ کند. ه) از کم شدن رطوبت و نشست شیره‌ی آن جلوگیری کند. و) عایقی مناسب در برابر سرما و گرمای محیط باشد. ز) میل‌گردها و سایر اجزای داخل بتن را در محل خود نگاه دارد. س) در برابر نیروهای ناشی از لرزاندن و مرتعش ساختن بتن مقاومت کند. ش) بدون آسیب رسیدن به بتن، از آن جدا شود.	۱
۲۰	در دال‌ها (۰/۲۵)، دیوارها (۰/۲۵) و پوسته‌های نازکی (۰/۲۵) استفاده می‌شود که امکان عملیات میل‌گرد گذاری در آنها نیست. (۰/۲۵)	۱
۲۱	برای ایجاد چسبندگی بیش‌تر (۰/۲۵) و انتقال مناسب‌تر نیرو بین فولاد و بتن (۰/۵)	۰/۷۵
۲۲	دستگاه نفوذپذیری هوای بلین (Blaine)	۰/۵
۲۳	اگر زمان لرزاندن زیاد باشد، مقدار زیادی شیره‌ی بتن به سطح آمده، که باعث جدا شدگی در بتن (۰/۲۵) و ایجاد ترک (۰/۲۵) و کاهش مقاومت سطح بتن (۰/۲۵) و کرمو شدن قسمت‌های زیرین بتن می‌شود. (۰/۲۵)	۱
ادامه‌ی راهنمای تصحیح در صفحه سوم		
صفحه ۲ از ۳		

باسمه تعالی

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : ساختمان	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فناوری ساختمان های بتنی
تعداد صفحه: ۳ صفحه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۵ / ۳ / ۵	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۲۴	الف) استفاده از پوشش های عایق (۰/۲۵) ب) گرم کردن بتن و محیط اطراف (۰/۲۵) ج) سایر روش ها به تأیید دستگاه نظارت (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲۵	تنگ های جانبی یا خاموت ها به منظور نگه داشتن میلگردهای طولی ستون ها در جای خود (۰/۲۵) و تأمین تکیه گاه جانبی، (۰/۲۵) جهت کوتاه نمودن طول آزاد این میلگردها به کار گرفته می شوند، (۰/۲۵) به طوری که میلگردهای طولی فقط در حد فاصل مابین دو تنگ، امکان کمانش داشته باشند. (۰/۲۵)	۱
	جمع نمرات	۲۰
صفحه ۳ از ۳		

همکاران محترم! ضمن عرض خسته نباشید، لطفاً برای پاسخ های صحیح دیگر هم بارم مناسب منظور فرمایید.