

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: تکنولوژی بتن، تکنولوژی بتن و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۰۸ - ، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۳ - ، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۲۰۰۴۷

۱- هنگام هیدراسیون سیمان، کدام یک از ترکیبات اصلی آن به ترتیب بیشترین و کمترین گرمایی را ایجاد می کنند؟

۱. C3S - C2S      ۲. C3A - C2S

۳. C2S - C4AF      ۴. C3A - C4AF

۲- کدام گزینه از گزینه های ذیل را نمی توان از جمله خصوصیات سیمان نوع ۴ اعلام نمود؟

۱. کاستن از تنش های حرارتی در بتن های حجیم
۲. کم بودن سرعت هیدراسیون
۳. افزایش مقاومت اولیه بتن
۴. جلوگیری از وقوع درز سرد در اعضاء بتنی

۳- کدام یک از پارامترهای ذیل، در مقاومت مصالح سنگی در برابر یخبندان اثرگذار نمی باشند؟

۱. تخلخل دانه ها
۲. مقاومت کششی دانه ها
۳. مقاومت فشاری دانه ها
۴. نفوذپذیری دانه ها

۴- کدام یک از گزینه های ذیل در رابطه با ماسه صحیح می باشد؟

۱. با افزایش سطح مخصوص ماسه، از ری کردن آن کاسته می شود.
۲. بیشترین افزایش حجم برای ماسه، در درصد رطوبت ۵ درصد رخ می دهد.
۳. با افزایش مقاومت کششی ماسه، افزایش حجم ماسه در اثر افزودن رطوبت کاهش می یابد.
۴. موارد ب و ج

۵- کدام یک از موارد زیر را می توان به عنوان علت مشترک افزایش آب انداختن بتن و جداسدگی سنگدانه ها نام برد؟

۱. ریختن بتن از ارتفاع
۲. ویبره کم
۳. اسلامپ بالا و بیش از حد
۴. جابجا کردن بتن در قالب، توسط بیل

۶- کدام یک از عوامل ذیل، منجر به افزایش مقاومت بتن می شوند؟

۱. افزایش حجم مصالح سنگی در بتن، به شرط دانه بندی مناسب.
۲. افزایش نسبت آب به سیمان، به شرط استفاده از مصالح سنگی مقاوم.
۳. افزایش بی قید و شرط مقدار سیمان مصرفی.
۴. افزایش حداکثر اندازه اسمی مصالح سنگی.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: تکنولوژی بتن، تکنولوژی بتن و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۰۸ - مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، مهندسی

عمران ۱۳۱۳۰۵۳ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۲۰۰۴۷

۷- کدام یک از گزینه های ذیل، منجر به کاهش خزش در بتن می شوند؟

۱. افزایش مقاومت فشاری بتن و کاهش رطوبت محیط.
۲. کاهش مقاومت فشاری بتن و افزایش عمر بتن.
۳. افزایش تنش وارده بر بتن و افزایش مقاومت فشاری بتن.
۴. کاهش تنش وارده بر بتن و افزایش رطوبت محیط.

۸- در در رابطه با چگونگی مصرف مواد مضاف در بتن، کدام یک از موارد ذیل صحیح می باشد؟

۱. مقدار مواد مضاف، بر حسب وزن آب مصرفی در بتن بیان می شود.
۲. مقدار مواد مضاف، بر حسب مقدار سیمان مصرفی بیان می شود.
۳. مقدار مواد مضاف، بر حسب وزن مصالح سنگی بیان می شود.
۴. موارد الف و ج

۹- کدام یک از گزینه های ذیل در رابطه با تاثیر استفاده از مواد مضاف هوازا صحیح می باشد؟

۱. افزایش مقاومت فشاری بتن
۲. افزایش جذب آب بتن
۳. افزایش کارایی بتن
۴. افزایش مقاومت در برابر شرایط بد جوی و کاهش مقاومت در برابر حمله سولفاتها.

۱۰- به نظر شما، بتن مصرفی در فصل تابستان در استان خوزستان، می بایست دارای کدام یک از مواد مضاف ذیل باشد؟

۱. مواد هوازا
۲. روان کننده ها
۳. کندگیر کننده ها
۴. موارد الف و ج

۱۱- به منظور مصرف بتن در هوای سرد، کدام یک از مواد مضاف ذیل قابل استفاده است؟

۱. مواد هوازا
۲. زودگیر کننده ها
۳. روان کننده ها
۴. موارد الف و ب

۱۲- کدام یک از عبارات زیر، در رابطه با «مراقبت از بتن» صحیح است؟

۱. در هوای عادی، مراقبت حرارتی از بتن الزامی بوده و لزومی به مراقبت رطوبتی نیست.
۲. در هوای عادی، مراقبت حرارتی و رطوبتی از بتن الزامی می باشد.
۳. در هوای سرد، مراقبت حرارتی الزامی بوده، ولی مراقبت رطوبتی منتفی است.
۴. موارد الف و ج

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: تکنولوژی بتن، تکنولوژی بتن و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۰۸ - مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۳ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۲۰۰۴۷

۱۳- روشهای «استفاده از پوشش های نایلونی»، «استفاده از کاغذهای نفوذناپذیر»، «استفاده از مواد محافظ»، به ترتیب جزء کدام یک از شیوه های مراقبت از بتن محسوب می شوند؟

۰۱. رطوبتی- رطوبتی- حرارتی  
 ۰۲. رطوبتی- رطوبتی- رطوبتی  
 ۰۳. حرارتی- رطوبتی- رطوبتی  
 ۰۴. رطوبتی- حرارتی- رطوبتی

۱۴- کدام یک از موارد ذیل را می توان از جمله مشکلات بین ریزی در هوای سرد محسوب کرد؟

۰۱. وجود احتمال یخ زدگی بتن  
 ۰۲. کاهش زمان گیرش بتن و انقباض شدید آن  
 ۰۳. افزایش زمان گیرش  
 ۰۴. موارد الف و ج

۱۵- کدام یک از موارد ذیل، در رابطه با روش مخلوط به روش آیین نامه ACI-211 صحیح است؟

۰۱. منظور از آب ذکر شده در پارامتر  $\frac{w}{c}$ ، آب کل موجود در بتن است که در نهایت، تعیین کننده مقاومت بتن خواهد بود.  
 ۰۲. جهت تعیین مقاومت فشاری نمونه ها، از نمونه های مکعبی استفاده می شود.  
 ۰۳. در تعیین وزن مخصوص حقیقی مصالح سنگی، از حجم حقیقی دانه ها یعنی حجم ظاهری دانه ها منهای حجم خلل و فرج داخلی دانه ها استفاده می شود.  
 ۰۴. موارد ب و ج

۱۶- پس از ساخت نمونه آزمایشی با روش طرح مخلوط ACI-211، کدام یک از آزمایشات ذیل می بایست بر روی کلیه بتن ها انجام شود؟

۰۱. اسلامپ  
 ۰۲. تعیین درصد هوا  
 ۰۳. تعیین وزن مخصوص  
 ۰۴. موارد الف و ج

۱۷- در روش طرح مخلوط آیین نامه BS، ضریب کنترل به کدام یک از صورتهای ذیل تعریف می شود؟

۰۱. نسبت مقاومت فشاری حداقل به مقاومت کششی حداقل  
 ۰۲. نسبت مقاومت فشاری حداقل به مقاومت کششی متوسط  
 ۰۳. نسبت مقاومت فشاری حداقل به مقاومت فشاری متوسط  
 ۰۴. نسبت مقاومت فشاری متوسط به مقاومت فشاری حداقل

۱۸- به منظور ایجاد پیوستگی کامل بین سطوح بتنی در طرفین درز، کدام یک از اقدامات ذیل انجام نمی شود؟

۰۱. زیر و ناصاف کردن بتن قدیم، پس از سفت شدن، با پاشیدن آب.  
 ۰۲. اندود کردن سطح بتن قدیمی با یک لایه نازک از دوغاب سیمان.  
 ۰۳. پرمایهتر کردن بتن جدید در ارتفاعی در حدود ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر.  
 ۰۴. مراقبت از بتن قدیمی و مرطوب نگه داشتن آن.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: تکنولوژی بتن، تکنولوژی بتن و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۰۸ - مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۳ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۲۰۰۴۷

۱۹- کدام یک از موارد ذیل، در رابطه با درز انبساط صحیح نمی باشد؟

۱. در درز انبساط، بتن و آرماتور بطور کامل قطع شده و بین دو قسمت مجاور شکافی در نظر گرفته می شود.
۲. درز انبساط، از سقف تا کف بطور پیوسته ادامه پیدا می کند.
۳. عرض درز انبساط، شکافی به عرض ۲۰ تا ۳۰ سانتی متر است.
۴. بر اساس توصیه ACI-350R، کلیه آرماتورها بایستی در فاصله ۲ سانتی متری از وجه درز، قطع شوند.

۲۰- کدام یک از موارد ذیل، در رابطه با درز انقباض و درز لغزشی صحیح است؟

۱. در درز انقباض، بتن و آرماتور بطور کامل قطع می شود.
۲. برای ایجاد درز انقباض در دیوار، فقط از آییندکنندهای صلیبی استفاده می شود.
۳. درزهای لغزشی، درزهایی اند که امکان لغزش دو قسمت مجاور درز را بدون انتقال نیروی برشی فراهم می کنند.
۴. هر سه مورد.

۲۱- کدام یک از گزینه های ذیل، در رابطه با حمله سولفاتها و سیمان ضد سولفات صحیح نیست؟

۱. سیمان ضد سولفات همان سیمان نوع ۵ است که مقدار  $C3A$  کمتری نسبت به سیمانهای دیگر داشته، فلذا واکنشهای همراه با افزایش حجم بیشتری دارد.
۲. خطر آبهای سولفات داری که ممکن است بعداً به شالوده برسند، به مراتب بیشتر از خطر خاک سولفات داری است که در آن شالوده بنا شده است.
۳. در نتیجه حمله سولفاتها به بتن، بین سولفاتها و  $C3A$  موجود در سیمان واکنش صورت گرفته و در نهایت بتن مربوطه، افزایش حجم خواهد داشت.
۴. موارد الف و ب

۲۲- کدام یک از گزینه های ذیل، در رابطه با ویژگیهای ظاهری سنگدانهها و اثرات آنها صحیح می باشد؟

۱. در بتن سازی از دانه های پولکی و سوزنی شکل استفاده نمیشود.
۲. دانه های گرد در بتن سازی کمترین مصرف سیمان را دارد.
۳. برای ساخت بتن مقاومت بالا، میبایست از دانه های گوشهدار استفاده نمود.
۴. همه موارد

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: تکنولوژی بتن، تکنولوژی بتن و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۰۸ - مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۳ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۲۰۰۴۷

۲۳- کدام یک از عبارات ذیل در رابطه با «نسبت آب به سیمان» صحیح نمی باشد؟

۱. افزایش نسبت آب به سیمان، جذب آب بتن افزایش مییابد.
۲. ابا کاهش نسبت آب به سیمان، مقاومت کششی بتن افزایش مییابد.
۳. با افزایش نسبت آب به سیمان، از میزان خزش بتن کاسته میشود.
۴. موارد الف و ج

۲۴- کدام یک از عبارات ذیل در رابطه با «انقباض بتن» صحیح است؟

۱. با کاهش نسبت آب به سیمان، به میزان انقباض بتن افزوده میشود.
۲. با افزایش نسبت مصالح سنگی به خمیر سیمان موجود در بتن، از میزان انقباض بتن کاسته میشود.
۳. با افزایش رطوبت محیط (بخصوص در روزهای اول)، به میزان انقباض بتن افزوده میشود.
۴. موارد الف و ج

۲۵- کدام یک از عبارات ذیل در رابطه با «ضد یخها» صحیح نمی باشد؟

۱. ضد یخها، دمای انجماد آب را در بتن پایین میآورند.
۲. استفاده از ضد یخ در بتن باعث کاهش مقاومت نهایی در بتن میشود.
۳. استفاده از ضد یخ در بتن، باعث کندی هیدراسیون در بتن میشود.
۴. موارد الف و ب

۲۶- کدام یک از گزینه های ذیل در رابطه با «زمان آغاز مراقبت» و «مدت مراقبت» از بتن صحیح می باشد؟

۱. مراقبت از بتن، بعد از یک هفته از ریختن آن آغاز میشود.
۲. با افزایش مدت زمان مراقبت از بتن، در مقاومت فشاری نهایی بتن تغییری حاصل نمیشود.
۳. مراقبت از بتن، مراقبتی است که میبایست از همان ساعات اول آغاز شده و تا ۲۴ ساعت ادامه داشته باشد.
۴. مراقبت از بتن، میبایست در طول ۷ تا ۱۰ روز اول پس از بتن ریزی انجام شود.

۲۷- کدام یک از موارد ذیل در رابطه با مراقبت از بتن به شیوه «استفاده از جریان بخار آب» صحیح می باشد؟

۱. مزیت استفاده از این روش، کاهش دوره مراقبت یک ماهه بتن به یک روزه است.
۲. در این روش دمای سطح بتن با بخار آب به ۸۰ تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد میرسد.
۳. هنگام استفاده از این روش برای بتنهای پیش ساخته، کاهش مقاومت فشاری شدیدی در قطعات دیده میشود.
۴. این روش صرفاً برای بتنهای درجا کاربرد دارد.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: تکنولوژی بتن، تکنولوژی بتن و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۰۸ - مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۳ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۲۰۰۴۷

۲۸- پس از ساخت نمونه آزمایشی طرح اختلاط به روش آیین نامه ACI-211، تصحیحات مربوطه چگونه انجام میشود؟

۱. به ازای هر ۱ سانتی متر اختلاف اسلامپ نمونه با اسلامپ مورد نظر، مقدار آب طرح بعدی با ۲ کیلوگرم بر مترمکعب، در جهت مناسب اصلاح میشود.
۲. به ازای هر ۱ درصد اختلاف بین درصد هوای نمونه با درصد هوای مورد نظر، در طرح بعدی مقدار آب لازم در مخلوط، به میزان ۳ کیلوگرم بر مترمکعب بتن و در جهت مناسب، اصلاح میشود.
۳. به ازای هر ۲ سانتی متر اختلاف اسلامپ نمونه با اسلامپ مورد نظر، مقدار آب طرح بعدی با ۵/۳ کیلوگرم بر مترمکعب در جهت مناسب، اصلاح میشود.
۴. موارد الف و ب

۲۹- کدام یک از گزینه های ذیل در رابطه با نمودارهای منحنی های دانه بندی روش طرح اختلاط آیین نامه BS صحیح است؟

۱. هر یک از نمودارها برای یک مدول نرمی بخصوص در نظر گرفته شده است.
۲. در هر نمودار ۴ منحنی دانه بندی وجود دارد که توسط آنها، ۳ محدوده مشخص شده است.
۳. در نمودارهای مربوطه، هر چه به سمت بالاتر برویم با منحنی هایی با دانه بندی ریزتر مواجه میشویم.
۴. موارد ب و ج

۳۰- کدام یک از موارد ذیل در رابطه با « آبنند کنندهها » صحیح نمی باشد؟

۱. آب بند کننده های فلزی بدلیل انعطاف و عدم خوردگی، امروزه کاربرد وسیعی دارند.
۲. مواد اصلی آب بند کننده های منعطف، لاستیک طبیعی و PVC است.
۳. « آب بند کننده ها » بایستی با بتن اطراف خود پیوند مناسبی داشته باشند.
۴. موارد الف و ب