

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- سیمان پرتلند از اختلاط چه موادی حاصل می گردد؟

۱. اکسید آهن و خاک رس
۲. سنگ گچ و اکسید آهن
۳. سنگ آهک و خاک رس
۴. سنگ آهک و اکسید آهن

۲- کدام نوع از سیمان های پرتلند، هر دو خاصیت مقاومت در برابر حمله سولفات ها و حرارت هیدراتاسیون کم را داراست؟

۱. سیمان نوع ۱
۲. سیمان نوع ۲
۳. سیمان نوع ۳
۴. سیمان نوع ۴

۳- خاصیت برجسته سیمان با آلومین بالا چیست؟

۱. حرارت هیدراتاسیون کم
۲. مقاومت در برابر سولفات شده
۳. زودگیر بودن
۴. کند گیر بودن

۴- کدامیک از موارد زیر ، نقش اصلی سیمان در بتن بحساب نمی آید؟

۱. چسبانندگی مواد سنگی
۲. اتصال دهنده مواد سنگی
۳. یکپارچه سازی
۴. تامین مقاومت و سختی بتن

۵- در حالت کلی، مواد سنگی درشت دانه دارای چه اندازه ای می باشند؟

۱. ۱۰ تا ۳۰ میلیمتر
۲. ۲۰ تا ۳۰ میلیمتر
۳. ۵ تا ۲۵ میلیمتر
۴. ۵ تا ۴۰ میلیمتر

۶- در طرح اختلاط بتن، برای بدست آوردن بتن با بیشترین مقاومت به کدامیک از گزینه های زیر در مورد دانه بندی و حجم سنگدانه ها نیاز است؟

۱. از کمترین اندازه مناسب تا بیشترین مقدار
۲. بیشترین مقدار ریز دانه
۳. بیشترین مقدار درشت دانه
۴. مقاومت بتن به دانه بندی سنگدانه ها بستگی ندارد.

۷- نقش آب در بتن شامل کدامیک از موارد زیر نمی گردد؟

۱. انجام عمل هیدراتاسیون
۲. تامین کارایی و روانی
۳. تامین مقاومت بتن
۴. تامین شکل پذیری بتن

۸- آب چاه و رودخانه ها را در چه صورت می توان برای ساخت بتن استفاده نمود؟

۱. سختی آن زیاد باشد.
۲. PH آن بالا باشد.
۳. آزمایش شود.
۴. کاهش مقاومت نمونه بتنی ساخته شده با آن آب کمتر از ۱۰ درصد مقدار مورد نیاز باشد.

۹- مواد افزودنی کندگیر کننده در کدامیک از شرایط زیر مورد استفاده قرار می گیرند؟

۱. بتن ریزی در هوای سرد
۲. برای کاهش مصرف آب
۳. جهت جلوگیری از یخ زدگی
۴. بتن ریزی های حجیم

۱۰- منظور از اصطلاح « عیار بتن » چیست؟

۱. نسبت آب به سیمان
۲. مقدار سیمان در یک متر مکعب بتن
۳. مقاومت فشاری نمونه استاندارد بتن
۴. نسبت سیمان به سنگدانه های بتن

۱۱- چرا مطابق با آیین نامه ها استفاده از میلگرد های ساده بعنوان آرماتور های سازه ای مجاز نمی باشد؟

۱. ضعف در درگیر شدن با بتن
۲. مقاومت کششی کم آنها
۳. مقاومت کم در برابر خوردگی و زنگ زدگی
۴. همه موارد

۱۲- برای پوشش میلگرد هایی که در برابر یون های مهاجم یا رطوبت شدید محیط قرار دارند، معمولاً از چه مواردی بعنوان پوشش استفاده می گردد؟

۱. روی و رزین ها
۲. قلع و اپوکسی
۳. آلومینات ها
۴. مواد پوزولانی

۱۳- عمل آوری (نگهداری) بتن بوسیله بخار آب جهت رسیدن به مقاومت مورد نظر بیشتر در چه مواردی استفاده می گردد؟

۱. در قطعات پیش تنیده
۲. در اعضای سازه ای پیش ساخته
۳. در ساختمان های با اهمیت زیاد
۴. در قطعات با بتن درجا

۱۴- ضریب ارتجاعی بتن (Ec) به چه پارامتر هایی وابسته می باشد؟

۱. چگالی و دوام
۲. دوام و مقاومت فشاری
۳. چگالی و مقاومت فشاری
۴. چگالی و عمل آوری بتن

۱۵- آزمایش اسلامپ بتن به چه منظوری انجام می پذیرد؟

۱. تعیین مقاومت فشاری بتن
۲. تعیین میزان کارایی
۳. سنجیدن دوام بتن
۴. بدست آوردن مقاومت بتن در برابر خزش

۱۶- پدیده جمع شدگی در بتن و اعضای سازه ای سبب چه مشکلاتی می گردد؟

۱. ترک خوردگی بتن
۲. افزایش خیز اعضا
۳. کاهش دوام بتن
۴. همه موارد

۱۷- برای جلوگیری از ایجاد تخلخل بیش از حد در بتن، چه راهکاری توصیه می گردد؟

۱. استفاده از مواد کاهش دهنده مصرف آب
۲. استفاده از مواد افزودنی حباب زا
۳. ویبره زدن بیش از حد معمول
۴. استفاده از سنگدانه های گرد گوشه

۱۸- کدامیک از موارد زیر از خصوصیات بتن سبک می باشد؟

۱. مقاومت فشاری بالا
۲. جذب صداهای با فرکانس بالا
۳. نارسایی صوتی بالا
۴. مقاومت کششی بالا

۱۹- برای بتن سازه های کوچک، زمان اختلاط مناسب حدودا چقدر می باشد؟

۱. ۳۰ ثانیه
۲. ۱ دقیقه
۳. ۱/۵ دقیقه
۴. ۲ دقیقه

۲۰- حداکثر ارتفاع سقوط بتن از جام یا لوله پمپ کدامیک از موارد زیر می تواند باشد؟

۱. ۰/۵ متر
۲. ۱ متر
۳. ۲ متر
۴. ۲/۵ متر

۲۱- عمل هیدراتاسیون در بتن بترتیب در چه دماهایی کند و متوقف می گردد؟

۱. صفر درجه و ۱۰- درجه
۲. ۵- درجه و ۱۰- درجه
۳. ۵ درجه و ۱۰- درجه
۴. ۵ درجه و صفر

۲۲- با توجه به مسایل تحلیل و طراحی، کدامیک از موارد زیر از خصوصیات سازه های بتن آرمه نمی باشد؟

۱. ضریب اطمینان مقاومت استاتیکی بالا برای ساختمان
۲. دارا بودن امتیازاتی از جنبه های اقتصادی
۳. سهولت طراحی و محاسبات بدلیل معین بودن سازه
۴. گیردار بودن اتصالات در ساختمان های بتن آرمه

زمان آزمون (دقیقه): ۷۰ : تستی : ۷۰ : تشریحی : ۰

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ : تشریحی : ۰

عنوان درس : سازه های بتنی

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۳۰ - ، مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۴۰

۲۳- با توجه به تئوری خمش تیر ها در طراحی یک تیر بتن آرمه، کدامیک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟

۱. تیر با فولاد زیاد دارای شکل پذیری بیشتری می باشد.
۲. در تیر های با فولاد زیاد، امکان اطلاع قبلی از زمان انهدام قطعه وجود ندارد.
۳. جاری شدن فولاد های فشاری سبب ایجاد زاویه دوران سوم می گردد.
۴. تعبیه فولاد های فشاری، مقاومت کل ناحیه کششی بتن را افزایش می دهد.

۲۴- خاموت ها یا رکابی ها به چه دلیلی در تیر های بتن مسلح تعبیه می گردند؟

۱. مقاومت در برابر برش
۲. دلایل اجرایی
۳. جلوگیری از کمانش میلگرد های فشاری
۴. همه موارد

۲۵- درصد فولاد یک تیر بتن آرمه با ارتفاع ۴۰۰ میلیمتر و عرض ۳۰۰ میلیمتر که توسط چهار میلگرد فولادی نمره ۲۰ در ناحیه کششی تقویت شده است، چقدر می باشد؟ « پوشش اسمی روی میلگرد ها تا سطح خارجی بتن برابر ۴۰ میلیمتر می باشد»

۱. ۰/۳
۲. ۱/۰۵
۳. ۱/۱۶
۴. ۱/۲۰

۲۶- کدامیک از پارامتر های زیر در مقاومت برشی تیر های بتن مسلح تاثیری ندارد؟

۱. رفیت رفتار شاخه ای فولاد
۲. ظرفیت اصطکاک مصالح سنگی
۳. درصد فولاد کششی
۴. ظرفیت ناحیه کششی

۲۷- ضریب ارتجاعی  $E_c$  در چه حالتی می تواند بعنوان ضریب ارتجاعی موثر برای یک تیر بتن آرمه تحت بار محوری قرار گیرد؟

۱. با در نظر گرفتن تغییر شکل نسبی ارتجاعی ستون
۲. با در نظر گرفتن تغییر شکل نسبی کل ستون
۳. هنگامی که نیروی محوری ستون در مدت کوتاهی وارد شود.
۴. در محاسبه نسبت تنش به تغییر شکل بلند مدت ستون

۲۸- در محاسبه طول موثر ستون ها، ضریب لاغری ستون توسط کدامیک از روابط زیر محاسبه می گردد؟

۱.  $\frac{K \cdot l_u}{\pi r}$
۲.  $\frac{\pi K \cdot l_u}{r}$
۳.  $\frac{K \cdot l_u}{r^2}$
۴.  $\frac{K \cdot l_u}{r}$



۲۹- توزیع واقعی فشار در زیر پی های سطحی که بر روی خاک های ماسه ای قرار دارند به چه صورت است؟

۱. در لبه های پی حداقل و در وسط حداکثر
۲. در لبه های پی صفر و در وسط حداکثر
۳. در لبه های پی حداکثر و در وسط حداقل
۴. در لبه های پی حداکثر و در وسط صفر

۳۰- ایجاد عمل پیش تنیدگی چه رابطه ای با پدیده خزش در بتن دارد؟

۱. افزایش پیش تنیدگی سبب خزش بیشتر می شود.
۲. افزایش پیش تنیدگی سبب کاهش خزش می شود.
۳. کاهش پیش تنیدگی سبب افزایش خزش می شود.
۴. پیش تنیدگی تاثیری بر خزش ندارد.