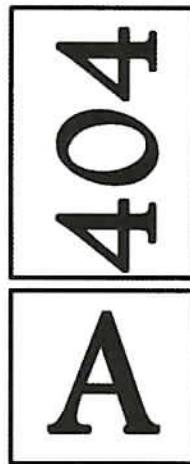




404



رعایت مقررات ملی ساختمان ازامی است

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان

عمراں (نظرات)

مشخصات آزمون

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید.

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سوالات: ۶۰ سوال

تاریخ آزمون: ۹۲/۹/۲۱

..... شماره داوطلب:

..... نام و نام خانوادگی:

تذکرات:

- ۱) سوالات بصورت چهارگویی می‌باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخname علامت بگذارد.
- ۲) به پاسخهای اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- ۳) امتحان بصورت جزو باز می‌باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزو خود را دارد و استفاده از جزو دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
- ۴) استفاده از ماشین حساب‌های مهندسی بلامانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، رایانه، لپ تاپ و تبلت ممنوع است.
- ۵) از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخname خودداری نمایید. در غیر این صورت از تصحیح پاسخname خودداری خواهد شد.
- ۶) در پایان آزمون، دفترچه سوالات و پاسخname به مسئولان تحويل گردد، عدم تحويل دفترچه سوالات موجب عدم تصحیح پاسخname می‌گردد.
- ۷) نظر به اینکه پاسخname توسط ماشین تصحیح خواهد شد لذا مسئولیت عدم تصحیح پاسخname‌هایی که بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد بعهده داوطلب است.
- ۸) کلیه سوالات با ضربی یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی ۵۰ درصد می‌باشد.

شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور



برگزارکننده:

وزارت راه و شهرسازی

حفاظت آزمونها

دفترچه سوالات ملی ساختمان

۱- در قالب‌بندی دو وجهه دیوار بتن آرمه، وادارهای قالب (قطعات مایل متکی بر کف) چه نقشی دارند؟

- ۱) تعادل قالب در برابر نیروهای ضربه و یا فشار باد حفظ می‌کنند
- ۲) فشار جانبی بتن را تحمل می‌کنند
- ۳) پشت‌بندهای قائم و افقی را به هم‌دیگر وصل می‌کنند
- ۴) فشار جانبی و وزن بتن را به زمین منتقل می‌کنند

۲- در بتن‌ریزی دالهای شیبدار، قالب‌بندی برای سطوح فوقانی برای بیشتر از چه شیبدهایی الزامی است؟

- (۱) ۱ قائم، ۲ افقی
- (۲) ۲ قائم، ۳ افقی
- (۳) ۱ قائم، ۴ افقی

۳- میلگردهای طولی یک ستون یک طبقه به ابعاد 350×350 میلی‌متر، ۸ عدد میلگرد آجدار به قطر ۲۰ میلی‌متر می‌باشد. به دلیل عدم دسترسی به این میلگردها مقرر است که از میلگردهای آجدار به قطر ۲۲ و ۱۸ میلی‌متر با همان آرایش استفاده شود. کدامیک از گزینه‌های زیر مقطع معادل مناسب‌تر ستون می‌باشد؟

- ۱) اختلاف قطر میلگردهای طولی در ستونها مجاز نیست و اجباراً از ۸ میلگرد به قطر ۲۲ میلی‌متر استفاده شود.
- ۲) ۴ میلگرد به قطر ۲۲ میلی‌متر در گوشدها و ۴ میلگرد به قطر ۱۸ میلی‌متر در وسط‌ها قرار داده شود.
- ۳) ۴ میلگرد به قطر ۱۸ میلی‌متر در گوشدها و ۴ میلگرد به قطر ۲۲ میلی‌متر در وسط‌ها قرار داده شود.
- ۴) دو میلگرد چسبیده به هم به قطرهای ۱۸ و ۲۲ میلی‌متر در هر چهارگوشه ستون قرار داده شود.

۴- برای بتن‌ریزی دیواری به ارتفاع ۵ متر، قالب‌های مناسبی باید طراحی کرد که با اطمینان، فشار رانشی ناشی از بتن تازه را تحمل نماید. چنانچه بتن مورد استفاده به این منظور، از سیمان نوع یک با وزن مخصوص ۲۴ کیلونیوتن بر مترمکعب، بدون مواد افزودنی و پوزولانی و با اسلامپ کمتر از 2 m/h فرض شود، حداکثر فشار رانشی ناشی از بتن تازه بر قالب در پای دیوار را حدوداً به کدامیک از مقادیر زیر می‌توان محدود نمود؟

- (۱) 120 kN/m^2
- (۲) 75 kN/m^2
- (۳) 25 kN/m^2
- (۴) 52 kN/m^2

۵- منظور از حالت حدی شروع ترک خوردگی و گسترش آن در اثر تکرار بار زنده کدام است؟

- (۱) تسلیم
- (۲) کمانش پیچشی - جانبی
- (۳) حالت حدی بهره‌برداری
- (۴) خستگی

۶- کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) مرجع صدور پروانه اشتغال به کار مهندسی و پروانه اشتغال به کار کارداری، وزارت راه و شهرسازی می‌باشد.
- (۲) در مواردی که نقشه‌های تسلیمی به شهرداری‌ها توسط اشخاص حقوقی امضاء می‌شود مسئولیت صحت طراحی و محاسبه صرفاً بر عهده طراح و محاسب خواهد بود.
- (۳) کلیه اشخاص حقوقی غیر ایرانی جهت انجام خدمات طراحی و نظارت باید مدارک صلاحیت حرفه‌ای موقت دریافت کنند.
- (۴) رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان مسئول اجرای تصمیمات شورای مرکزی است.

۷- مدت زمانی که در قرارداد بین ناظر و سازمان استان و صاحب‌کار برای انجام کار نظارت تعیین می‌شود، کدام است؟

- (۱) اگر مطابق با تاریخ اعتبار پروانه ساختمانی باشد، دوره نظارت نام دارد.
- (۲) مدت زمان اجرای ساختمان
- (۳) دوره نظارت ساختمان
- (۴) مدت زمان نظارت

۸- در صورتی که به مدت بیش از از مخلوط شدن ملات ماسه و سیمان بگذرد، استفاده از آن مجاز نمی‌باشد.

- (۱) ۱.۵ ساعت
- (۲) یک ساعت
- (۳) 2.5 ساعت
- (۴) 2 ساعت

۹- در اجرای یک دیوار آجری حداکثر تا چند درصد آجرها می‌توانند ترک‌دار و کج و معوج باشد؟

- (۱) اصلاً نمی‌توان از آجرهای ترک‌دار استفاده نمود
- (۲) 10 درصد
- (۳) 20 درصد
- (۴) 30 درصد



۱۰- در مورد فلز آلومینیوم کدامیک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) یکی از خواص فلز آلومینیوم ضدنگ بودن آن است
- (۲) فلز آلومینیوم نسبت به فولاد از مدل الاستیسیته بیشتر برخوردار است
- (۳) حساسیت خواص مکانیکی فلز آلومینیوم در دمای بالا (بیش از ۱۰۰ درجه سلسیوس) بیش از فولاد است
- (۴) از پودر آلومینیوم می‌توان در ساخت بتن گازی استفاده نمود

۱۱- در خصوص افزودن آهک به ملات سیمانی کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) افزودن آهک به ملات سیمانی موجب افزایش شکنندگی ملات می‌شود
- (۲) افزودن آهک به ملات سیمانی موجب افزایش خاصیت خمیری ملات می‌شود
- (۳) افزودن آهک به ملات سیمانی موجب افزایش کارآیی ملات می‌شود
- (۴) افزودن آهک به ملات سیمانی موجب افزایش میزان آب نگهداری ملات می‌شود

۱۲- کدام مورد در خصوص بار برف بام نادرست است؟

- (۱) در بام‌های قوسی شکل برای اعمال بارگذاری نامتقارن بار برف، شدت آن در سطح پشت به باد ۲۰٪ زیاد می‌شود ولی از اثر آن در سطح روبه باد صرفنظر می‌شود
- (۲) شدت بار برف در مناطق با برف فوق سنگین ۳۰۰ دکانیوتون برمترمربع است
- (۳) برای اعمال بار برف در بام‌های قوسی، حداقل سه قطعه در هر نیمه قوس باید منظور گردد
- (۴) شدت بار برف می‌تواند در مناطق گرم‌سیر صرفنظر شود

۱۳- کدامیک از سیستم‌های مقاوم سازه‌ای زیر برای یک مرکز آتش‌نشانی چهار طبقه‌ای که در شهری با خطری نسبی خیلی زیاد ساخته می‌شود مجاز است؟

- (۱) سیستم قاب خمی فولادی ویژه بدون مهاربند فولادی.
- (۲) سیستم قاب ساختمانی ساده همراه با مهاربند فولادی هم محور معمولی.
- (۳) سیستم قاب خمی بتن‌آرمه متوسط همراه با دیوار برشی بتن‌آرمه متوسط.
- (۴) سیستم قاب خمی فولادی متوسط همراه با مهاربندی هم محور فولادی.

۱۴- وزن کل یک دیوار آجری با آجر فشاری و ملات ماسه آهک به طول ۵ متر، ارتفاع ۳ متر و ضخامت ۲۰ سانتی‌متر به کدامیک از مقادیر زیر نزدیکتر است؟

۱۰۵ kN (۲)

۵۵ kN (۱)

205 kN (۴)

155 kN (۳)

۱۵- متصل کردن دیوارهای نما به سیستم سازه‌ای در ساختمان‌های مسکونی متعارف، به نحوی که محدودیتی در برابر حرکت سازه در امتداد صفحه دیوار ایجاد ننماید، در چه مواردی ضروری است؟

- ۱) برای کلیه ساختمان‌هایی که در آنها دیوارهای نما جزء سیستم لرزه بر درنظر گرفته نشده باشد
- ۲) برای ساختمان‌های بیش از هشت طبقه‌ای که در آنها دیوارهای نما جزء سیستم لرزه بر درنظر گرفته نشده باشد
- ۳) برای ساختمان‌های فولادی با سیستم سازه‌ای از نوع قاب خمی این کار ضروری نمی‌باشد
- ۴) به طور کلی این کار برای ساختمان‌های از نوع بتنی ضروری نمی‌باشد

۱۶- در زمان اجرای یک ساختمان چندطبقه این محدودیت باید رعایت شود که وزن مصالح انبارشده موقت نباید از ۶۰۰ دکانیوتن برمترمربع بیشتر باشد. در این صورت حداکثر ارتفاع مجاز چینش آجرهای سفال بر روی هم (بدون ملات) به کدامیک از مقادیر زیر نزدیکتر است؟

- (۱) 45 cm (۲) 35 cm (۳) 100 cm (۴) 60 cm

۱۷- حفاظ پارکینگ خودروهای شخصی برای کدامیک از بارگذاری‌های زیر باید طراحی شود؟

- ۱) برای خودروهای سواری با وزن حداکثر 2500 دکانیوتن بار متمرکز 1000 دکانیوتن
- ۲) بار خطی گسترده به شدت 50 دکانیوتن بر متر طول همراه با بار متمرکز 100 دکانیوتن
- ۳) برای خودروهای سواری با وزن حداکثر 1500 دکانیوتن بار متمرکز 750 دکانیوتن
- ۴) بار متمرکز جانبی 30 kN روی سطح 30×30cm در تراز 50cm از سطح پارکینگ

۱۸- در کدام دسته از گودبرداری‌ها لازم است، رفتار سازه‌های اطراف گود و دیواره گود مورد پایش دقیق قرار گیرد و نتایج پایش مرتب تفسیر شود تا در صورت نیاز اقدامات اصلاحی انجام پذیرد؟

- ۱) گودبرداری با خطر زیاد و بسیار زیاد
- ۲) در تمام گودها
- ۳) گودبرداری با خطر متوسط و زیاد و بسیار زیاد
- ۴) گودبرداری با خطر بسیار زیاد

۱۹- کدامیک از موارد زیر در خصوص شرایط نیاز به انجام عملیات گمانهزنی در محل احداث ساختمان مؤثر نمی‌باشد؟

- ۱) ضریب رفتار ساختمان
- ۲) نوع زمین طبق مبحث ششم مقررات ملی ساختمان
- ۳) مساحت اشغال ساختمان
- ۴) ضریب اهمیت ساختمان

۲۰- قرار است یک ساختمان منفرد با درجه اهمیت "زیاد" در نزدیکی رودخانه ساخته شود. اگر مساحت اشغال ساختمان ۴۷۵ مترمربع باشد جهت شناسایی لایه خاک زیر این سازه به حفر حداقل چند گمانه نیاز می باشد؟

- (۱) ۳ گمانه (۲) ۲ گمانه (۳) ۵ گمانه (۴) ۱ گمانه

۲۱- برای اجرای مهاربندی (نیلیتگ) گودبرداری یک ساختمان، از ۵۰۰۰ عدد مهار استفاده شده است. در صورتیکه در زمین موردنظر، تجربه ای برای این نوع خاک برای مهاربندی ها وجود نداشته باشد. حداقل حدوداً چه تعداد از کل مهارها باید تحت آزمایش باربری قرار گیرند؟

- (۱) ۵۰۰ (۲) ۷۵۰ (۳) ۲۵۰ (۴) ۶۲۵

۲۲- در ساختمان های آجری بدون کلاف، عرض کرسی چینی در زیر دیوارهای باربر آجری با ارتفاع ۴ متر باید حداقل چند میلی متر در نظر گرفته شود؟

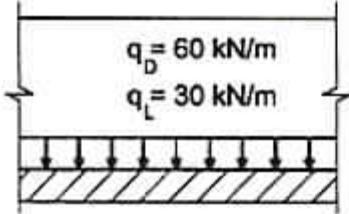
- (۱) ۴۵۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۵۵۰ (۴) ۶۰۰

۲۳- در خصوص ساختمان های آجری با کلاف کدامیک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟

- (۱) ضخامت دیوارهای جداگر آجری باید حداقل ۱۱۰ میلی متر باشد
 (۲) ضخامت دیوارهای پیرامونی غیرباربر باید حداقل ۳۵۰ میلی متر باشد
 (۳) ضخامت دیوارهای پیرامونی باربر باید حداقل ۳۵۰ میلی متر باشد
 (۴) ضخامت دیوارهای پشت بند باید حداقل ۱۱۰ میلی متر باشد

۲۴- در صورتی که بارهای حاکم بر طراحی پی نواری زیر دیوار باربر آجری به ضخامت ۳۵cm مطابق شکل زیر باشد. حداقل عرض پی به کدامیک از مقادیر زیر نزدیکتر می باشد؟ (وزن خاک روی پی، دیوار باربر، کرسی چینی و پی به بارمرده اضافه شده است)

$$\text{ مقاومت مجاز خاک } q_{\text{all}} = 165 \text{ kN/m}^2$$



- (۱) ۴۵۰ میلی متر
 (۲) ۵۵۰ میلی متر
 (۳) ۷۰۰ میلی متر
 (۴) ۹۰۰ میلی متر

۲۵- در ساختمان‌های آجری با گلاف، دیوارها باید پس از اجرا حداقل چند روز مرطوب تگهداشته شوند؟

- | | |
|----------|----------|
| ۲) ۲ روز | ۱) ۱ روز |
| ۴) ۴ روز | ۳) ۳ روز |

۲۶- در یک کارگاه ساختمانی که قرار است شروع به کار کند، مصالح بتن انتخاب شده و طرح اختلاط بتن دردست تهیه است. بتن طرح از رده C25 در نظر گرفته شده است. طرح اولیه مخلوط بتن می‌باید حدوداً چه مقاومتی بر روی نمونه‌های مکعبی ۲۰۰ میلی‌متری داشته باشد؟ هیچ سابقه‌ای از بتن‌سازی در کارگاه دردست نیست.

- | | |
|------------|------------|
| 30 MPa (۲) | 25 MPa (۱) |
| 40 MPa (۴) | 35 MPa (۳) |

۲۷- براساس کدامیک از موارد زیر می‌توان از انجام نمونه برداری و آزمایش مقاومت بتن صرف نظر نمود؟

- (۱) در صورتیکه کل حجم بتن مصرفی در یک روز از ۳۰ مترمکعب کمتر باشد.
- (۲) در صورتیکه کل حجم بتن مصرفی یک پروژه ساختمانی از ۳۰ مترمکعب کمتر بوده و به تشخیص دستگاه ظارت دلیلی بر رضایت‌بحسن بودن کیفیت بتن موجود باشد.
- (۳) در صورتیکه بتن مصرفی مربوط به شالوده بوده و کل حجم بتن مصرفی در یک روز از ۳۰ مترمکعب کمتر باشد.
- (۴) در صورتیکه کل حجم بتن مصرفی در یک روز از ۳۰ مترمکعب کمتر بوده و رده بتن کمتر از C25 باشد.

۲۸- در خصوص درزهای اجرانی بتن کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- (۱) سطح آنها حدوداً با محور طولی عضو راویه ۴۵ درجه ایجاد کند
- (۲) ایجاد درزهای اجرایی قائم باید با قالب‌های مناسب انجام شود.
- (۳) سطح آنها موادی با امتداد تنشی‌های عمود به سطح باشد
- (۴) برای راویه بین سطح درز و امتداد طولی عضو محدودیتی وجود ندارد

۲۹- کدامیک از عوامل زیر در افزایش پایانی بتن مؤثر نصی باشد؟

- (۱) استفاده از سیمان مناسب
- (۲) استفاده از افزودنی‌های شیمیایی مناسب
- (۳) افزایش نسبت آب به سیمان
- (۴) تأمین حداکثر تراکم با وسائل و روش‌های مناسب

۳۰- عمل آوری بتن در هوای سرد تا چه موقعی باید ادامه پیدا کند؟

- (۱) حداقل 24 ساعت و تا رسیدن بتن به مقاومت 5 مگاپاسکال
- (۲) حداقل 48 ساعت و تا رسیدن بتن به 75 درصد مقاومت مشخصه
- (۳) تا رسیدن بتن به 75 درصد مقاومت مشخصه
- (۴) تا رسیدن بتن به 50 درصد مقاومت مشخصه

۳۱- ارتفاع یک ستون متعارف و نمایان بتنی 8 متر است. حداقل ناشاغولی یا انحراف از امتداد قائم مجاز برای این ستون چقدر است؟

- (۱) 12 میلی‌متر
- (۲) 16 میلی‌متر
- (۳) 25 میلی‌متر
- (۴) 10 میلی‌متر

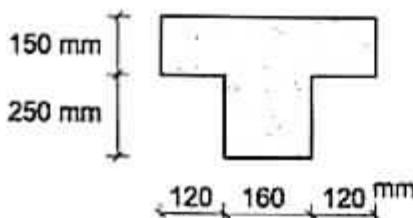
۳۲- در صورتی که مقاومت فشاری مشخصه بتن برابر 30 مگاپاسکال و مقاومت 28 روزه نظیر آزمونهای عمل آمده در آزمایشگاه برابر 36 مگاپاسکال باشد، برای آنکه روش عمل آوری و مراقبت بتن رضایت‌بخش تلقی شود، حداقل مقاومت فشاری 28 روزه آزمونهای کارگاهی به کدامیک از مقادیر زیر نزدیکتر است؟

- (۱) 30 مگاپاسکال
- (۲) 30.6 مگاپاسکال
- (۳) 34 مگاپاسکال
- (۴) 35.4 مگاپاسکال

۳۳- پیمانکاری، استفاده از قالب‌های آلومینیومی را، به دلیل سبکی و سهولت حمل آنها، در برنامه اجرائی خود قرار داده است. مهندس ناظر باید به چه موضوعی توجه کند؟

- (۱) منع استفاده از قالب‌های آلومینیومی در مقررات ملی ساختمان
- (۲) افزایش رمان مجاز قالب‌برداری، زیرا قالب‌های الومینیومی در مقایسه با سایر قالب‌ها معمولاً ضعیف‌ترند
- (۳) افزایش تعداد لازم پایه‌های اطمینان، زیرا قالب‌های الومینیومی در مقایسه با سایر قالب‌ها معمولاً ضعیف‌ترند
- (۴) الزام به استفاده از رویه قالب، زیرا تماس مستقیم بتن با قالب آلومینیومی صحیح نیست

۳۴- مقطع بتنی نشان داده شده در شکل تا چه مدتی می‌تواند در برابر حریق مقاومت نماید؟ فرض کنید تمامی الزامات آرماتور‌گذاری از جمله الزامات حریق در مقطع مذکور تأمین شده است.



- (۱) 90 دقیقه
- (۲) 120 دقیقه
- (۳) 180 دقیقه
- (۴) 60 دقیقه

۲۵- در رابطه با قطعات کششی بتن مسلح در سازه‌های با شکل پذیری متوسط کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) استفاده از وصله جوشی مجاز نیست
- ۲) محدودیتی برای نوع وصله وجود ندارد
- ۳) استفاده از وصله مکانیکی مجاز نیست
- ۴) استفاده از وصله پوشه‌ی مجاز نیست

۳۶- در اتصال با پیچ‌های پر مقاومت، سطوح در تماس با سر پیچ و یا مهره نباید شبیه بیش از نسبت به صفحه عمود بر محور پیچ داشته باشند. در غیر اینصورت می‌توان با استفاده از موازی نبودن سطوح را جبران کرد.

- ۱) یک بیستم - بیش تنبیدگی بیشتر
- ۲) یک بیستم - واشر شبیدار
- ۳) یک دهم - قطعات فلزی نازک
- ۴) یک بیستم - جوشکاری دور تا دور صفحات

۳۷- یک مهندس ناظر بعد از کنترل میزان پیش‌تبیدگی پیچ‌ها در یک اتصال اصطکاکی متوجه می‌شود که پیچ‌ها به جای ۵۵ درصد مقاومت نهایی به اندازه ۶۷ درصد مقاومت نهایی تنبیده شده‌اند. در این خصوص کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) این عمل اشکال دارد و باید پیچ را عوض کرد
- ۲) این عمل اشکال دارد و باید پیچ را اندازی کرد
- ۳) تنبیده کردن بیش از حد لازم پیچ‌ها اشکالی ندارد
- ۴) این عمل اشکال دارد و باید پیچ را باز و مجدداً به مقدار لازم سفت کرد

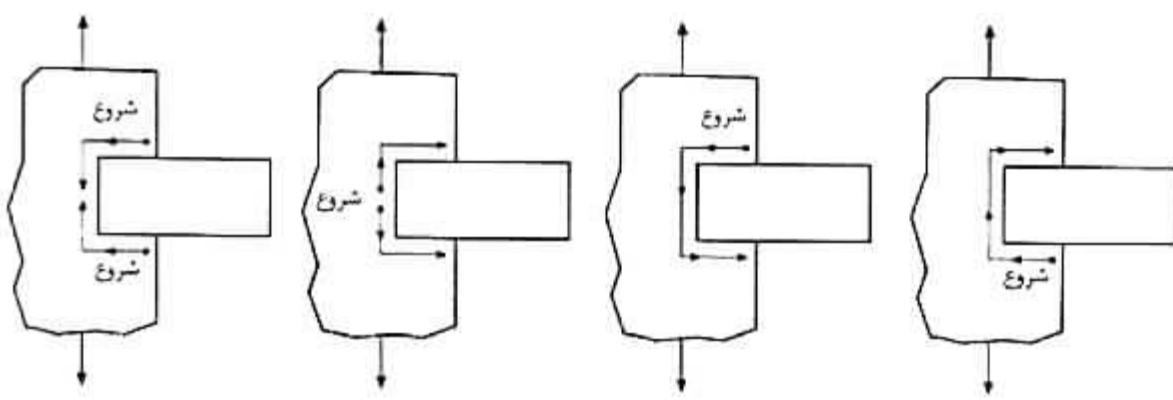
۳۸- کدامیک از عبارات زیر در طراحی اتصالات ساختمان‌های فولادی صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) در صورت استفاده از ترکیب جوش و پیچ‌های پر مقاومت در اتصالات انکایی می‌توان جوش و پیچ را در تحمل نیرو سهیم فرض نمود
- ۲) در صورت استفاده از ترکیب جوش و پیچ‌های پر مقاومت در اتصالات اصطکاکی می‌توان جوش و پیچ را در تحمل نیرو سهیم فرض نمود
- ۳) در وصله ستون‌های باربر جانبی استفاده از اتصال بیچی انکایی مجاز نمی‌باشد
- ۴) در انتقال نیروی محوری ترتیب قرارگیری پیچ‌ها باید به نحوی باشد که مرکز هندسی آنها از مرکز نقل عضو بگذرد مگر آنکه اثر برون محوری در طرح اتصال لحاظ شود

۳۹- در صورت عدم وجود دستورالعمل رنگ آمیزی توسط کارشناس ذیصلاح، حداقل خامات رنگ آمیزی برای یک عضو قائم در یک خرپای فولادی که در معرض شرایط جوی با رطوبت متوسط کمتر از ۵۰% قرار دارد چه مقدار می‌باشد؟

- (۱) ۶۰ میکرون استر ابوقسی غنی از روی، ۶۰ میکرون آستر میانی ابوقسی، ۶۰ میکرون رویه ابوقسی ملی بورتان
- (۲) ۴۰ میکرون خدنگ الکدی، ۴۰ میکرون لایه میانی الکدی، ۴۰ میکرون رویه الکدی
- (۳) ۶۰ میکرون خدنگ الکدی، ۶۰ میکرون لایه میانی الکدی، ۶۰ میکرون رویه الکدی
- (۴) ۴۰ میکرون خدنگ الکدی، ۴۰ میکرون رویه الکدی

۴۰- کدامیک از مسیرهای جوشکاری نشان داده شده برای جلوگیری از زخم در لبه مناسب‌تر است؟



a (۴)

b (۲)

c (۲)

d (۱)

۴۱- در رنگ آمیزی قطعات فولادی، فشار مؤثر باد برای آماده‌سازی سطوح با مواد ساینده حدوداً چقدر باید در نظر گرفته شود؟

1.4 MPa (۲)

0.7 MPa (۱)

7 MPa (۴)

3.5 MPa (۳)

۴۲- در اتصالات اصطکاکی، حداقل نیروی پیش‌تنیدگی برای پیچ‌های M20 از نوع A325 به کدامیک از مقادیر زیر تزدیک‌تر است؟

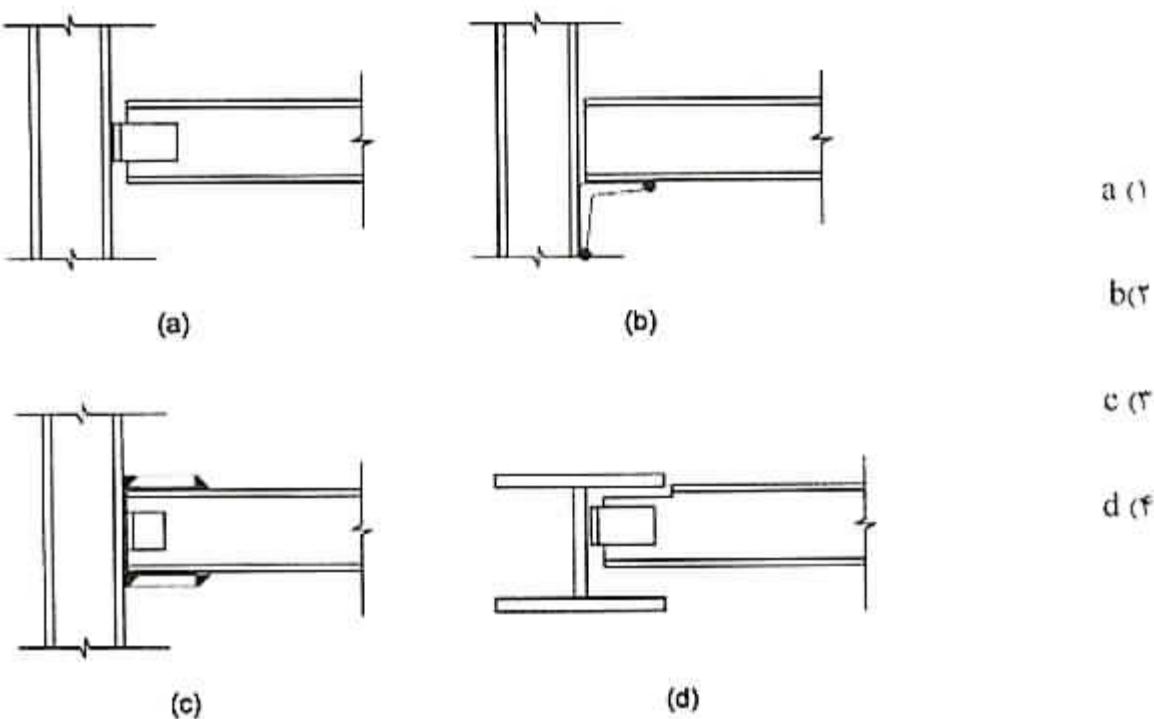
110 kN (۴)

140 kN (۳)

170 kN (۲)

210 kN (۱)

۴۳- در کدامیک از اتصالات نمایش داده شده در شکل، کنترل لزوم ورق‌های مفاسع در چشمۀ اتصال ضروری است؟



۴۴- از الکترود های کم هیدروژن اساساً در چه مواردی استفاده می‌شود؟

- (۱) جوش‌های سفی (4F)
- (۲) در محیط‌هایی که رطوبت هوا بیش از ۵۰% است
- (۳) در اتصالاتی که لازم است جوش، نفوذ زیادی داشته باشد
- (۴) در مواردی که بخواهیم احتمال بروز ترک در مجاورت نوار جوش را کاهش دهیم

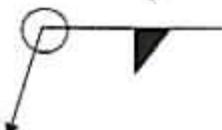
۴۵- کدامیک از گزینه‌های زیر دلیل استفاده از عمل پیش‌گرمایش در فرایند جوشکاری محسوب نمی‌گردد؟

- (۱) افزایش طاقت زخم در ناحیه جوش
- (۲) کاهش تنش‌های انقباضی در جوش و فلز باشه مجاور آن
- (۳) افزایش سرعت سردشدن قطعات در فرایند جوشکاری
- (۴) کاهش دمای انتقال در فلز باشه اطراف آن

۴۶- کدامیک از گزینه‌های زیر، جزو معایب استفاده از الکترودهای معیوب در جوشکاری محسوب نمی‌شود؟

- ۱) ایجاد قوس الکتریکی شعله‌ور
- ۲) احتیاج به ولتاژ بایین برای انجام جوشکاری
- ۳) ایجاد آخال و حفرات در فلز جوش
- ۴) افزایش مقدار و مسافت پاشش جرقه‌های جوش

۴۷- منظور از علامت زیر در نقشه‌های محاسباتی ساختمان‌های فولادی چیست؟



- ۱) منظور جوش گوش دور تادور با ساق مؤثر برابر ۶ میلی‌متر است
- ۲) منظور جوش گوش با گلوگاه مؤثر برابر ۶ میلی‌متر و در محل (موقع نصب) است
- ۳) منظور جوش انگشتانه به فحامت ۶ میلی‌متر و در محل (موقع نصب) است
- ۴) منظور جوش شیاری جناغی به ضخامت ۶ میلی‌متر و در محل (موقع نصب) است

۴۸- در صورتیکه برای ساختن یک منبع استوانه‌ای تحت فشار که قطر داخلی دایره مقطع آن ۱۵۰ میلی‌متر است، از ورق به ضخامت ۱۰ میلی‌متر استفاده شود، در ارتباط با خم کردن این ورق کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) بعد از خم کردن ورق باید آن را تنش‌زدایی کرد
- ۲) باید بعد از گرم کردن ورق به اندازه ۶۵ سلسیوس آن را خم کرد
- ۳) ورق را می‌توان بدون گرم کردن با شعاع موردنظر خم کرد
- ۴) ورق باید به صورت خمیده در کارخانه بورد تولید شود

۴۹- در یک اتصال بیج و مهره‌ای اصطکاکی با سوراخ‌های استاندارد و بدون یوشش حفاظتی، برای اتصال دو ورق از جنس St52، از بیج‌های A490 (معادل 10.9) استفاده شده است. در ارتباط با استفاده از واشر کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) هم زیر مهره و هم زیر بیج استفاده از واشر سخت ضروری است.
- ۲) نیازی به استفاده از واشر سخت نمی‌باشد.
- ۳) فقط زیر مهره استفاده از واشر سخت ضروری است.
- ۴) فقط زیر بیج استفاده از واشر سخت ضروری است.

۵۰- در کله یک بیج، علامت ۵.۶ حک شده است. تنیش نهایی مصالح این بیج به کدامیک از مقادیر زیر نزدیکتر است؟

- | | |
|-------------|-------------|
| 560 MPa (۲) | 600 MPa (۱) |
| 500 MPa (۴) | 300 Mpa (۳) |

۵۱- در ارتباط با پرکردن ملات زیر ورق کف ستون‌ها (گروت‌ریزی) کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) فقط وقتی می‌توان این کار را انجام داد که کل اسکلت تکمیل شده ولی بتن‌ریزی سقف‌ها انجام نشده باشد
- ۲) وقتی می‌توان این کار را انجام داد که بخش قابل قبولی از سازه، توازن، شاقول، همبر و مهاربندی شده باشد
- ۳) بعد از شاغول کردن ستون موردنظر به تنهایی، می‌توان این کار را انجام داد
- ۴) این کار زمانی باید انجام گیرد که بتن کلیه سقف‌ها ریخته شده باشد

۵۲- برای جلوگیری از بر هم خوردن تعادل داربست، کدامیک از موارد زیر درخصوص پایه‌های داربست در محل استقرار بر روی زمین، الزامی است؟

- ۱) پایه‌های داربست باید به اندازه ۱۰ سانتی‌متر در زمین فرو برد و شوند
- ۲) پایه‌های داربست باید به اندازه ۵ سانتی‌متر در زمین فرو برد و شوند
- ۳) باید از شمع‌های فلزی برای پایداری پایه‌ها استفاده شود
- ۴) پایه‌های داربست باید روی صفحات مقاوم قرار گیرند

۵۳- کدامیک از عبارات زیر در مورد آسفالت‌کاری در کارگاه‌های ساختمانی صحیح است؟

- ۱) بالای‌ردن آسفالت توسط کارگران از نرده‌بان ممنوع است
- ۲) هنگام حرارت دادن بشکه قیر، باید درب آن بسته باشد
- ۳) خلروف محتوی قیر داغ باید در محوطه باز نگهداری شوند
- ۴) کارگران پخت قیر پس از پایان کار می‌توانند لباس خود را به وسیله پنزین پاکسازی نمایند

۵۴- حداقل ارتفاع یک نرده‌بان دوطرفه در حالت باز به کدامیک از مقادیر زیر نزدیکتر است؟

- (۱) ۵ متر (۲) ۴ متر (۳) ۳ متر (۴) ۶ متر

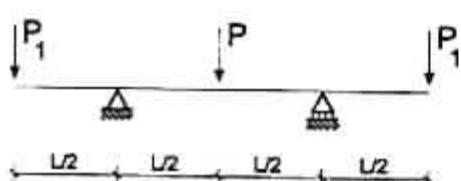
۵۵- در تخریب سقف‌هایی که از بتن پس کشیده تشکیل یافته‌اند، به چه نکته‌ای باید توجه کافی و ویژه داشت؟

- ۱) بازیافت کابل‌های پیش‌تییدگی
- ۲) ارزی ذخیره شده در بتن و خطرات احتمالی ناشی از آزاد شدن آن
- ۳) خطرات تخریب ناشی از مقاومت فشاری بال‌های بتن در اینگونه سقف‌ها
- ۴) ضرورت اقدام به تخریب بتن قبل از بریدن کابل‌ها

۵۶- در طراحی قالب‌های چوبی مقدار توصیه شده تنش‌های مجاز خمی تخته لایه‌های خشک (پلی‌وود) به کدامیک از مقادیر زیر نزدیکتر است؟

- (۱) 8.5 MPa (۲) 40 MPa (۳) 14.4 MPa (۴) 24 MPa

۵۷- به ازای کدامیک از مقادیر P_1 لنگر در وسط تیر (زیر بار متتمرکز P) برابر صفر است؟



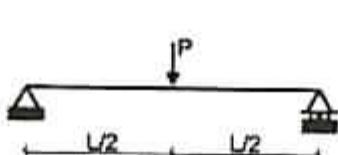
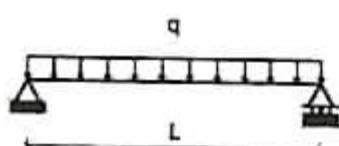
$$P_1 = P \quad (1)$$

$$P_1 = P/2 \quad (2)$$

$$P_1 = 2P \quad (3)$$

$$P_1 = 1.5P \quad (4)$$

۵۸- به ازای کدامیک از روابط زیر، لنگر خمی خداکثیر تیرهای نشان داده شده در شکل زیر با هم برابر هستند؟



$$P = \frac{1}{2}qL \quad (1)$$

$$P = qL \quad (2)$$

$$P = \frac{1}{4}qL \quad (3)$$

$$P = \frac{1}{8}qL \quad (4)$$

۵۹- برای ساختمان‌های مسکونی حداقل چند طبقه، پیش‌بینی محل مناسبی در محوطه برای فرود بالگرد در شرایط اضطراری به منظور امدادرسانی الزامی است؟

14 (۴)

18 (۳)

20 (۲)

12 (۱)

۶۰- کدام دسته از ساختمان‌های زیر مشمول الزامات مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان نمی‌باشد؟

(۱) مخازن آب

(۲) بیمارستان‌هایی با بیش از 500 تختخواب

(۳) ساختمان‌های اصلی وزارت‌خانه‌های تیرو و نفت

(۴) ورزشگاه‌هایی با بیش از 50 هزار نفر ظرفیت

کلید سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته عمران نظارت آذر ۱۳۹۲

پاسخ	شماره سؤالات
۱	۳۱
۲	۳۲
۴	۳۳
۳	۳۴
۴	۳۵
۲	۳۶
۳	۳۷
۱	۳۸
۲	۳۹
۴	۴۰
۱	۴۱
۳	۴۲
۳	۴۳
۴	۴۴
۳	۴۵
۲	۴۶
۱	۴۷
۳	۴۸
۲	۴۹
۴	۵۰
۲	۵۱
۴	۵۲
۱	۵۳
۳	۵۴
۲	۵۵
۱	۵۶
۲	۵۷
۱	۵۸
۴	۵۹
۲	۶۰

پاسخ	شماره سؤالات
۱	۱
۳	۲
۲	۳
۴	۴
۴	۵
۲	۶
۴	۷
۳	۸
۳	۹
۲	۱۰
۱	۱۱
۴	۱۲
۱	۱۳
۱	۱۴
۲	۱۵
۱	۱۶
۴	۱۷
۴	۱۸
۱	۱۹
۳	۲۰
۱	۲۱
۲	۲۲
۴	۲۳
۳	۲۴
۳	۲۵
۴	۲۶
۲	۲۷
۲	۲۸
۳	۲۹
۱	۳۰