



203E

203E

دفترچه آزمون ورود به حرفه کاردان‌های فنی ساختمان



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

عمران
تستی

وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.

مشخصات آزمون	نام و نام خانوادگی:
تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۰۴	شماره داوطلب:
تعداد سوال‌ها: ۶۰ سوال	
زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه	

تذکرات:

- ☞ سوال‌ها به صورت چهار جوابی است. کامل‌ترین پاسخ درست را به عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- ☞ به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{۱}{۳}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- ☞ امتحان به صورت جزوه باز است، لیکن هر داوطلب فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون اکیداً ممنوع است.
- ☞ استفاده از ماشین حساب‌های مهندسی (فاقد امکانات بلوتوث یا سیم کارت) بلامانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، رایانه، لپ‌تاپ، تبلت، ساعت هوشمند ممنوع بوده و صرف همراه داشتن این وسایل در زمان برگزاری آزمون، اعم از آنکه مورد استفاده قرار گرفته باشد یا خیر، به منزله تخلف محسوب خواهد شد.
- ☞ از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید. در غیر این صورت پاسخنامه تصحیح نخواهد شد.
- ☞ در پایان آزمون، دفترچه سوال‌ها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سوال‌ها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- ☞ نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.
- ☞ کلیه سوال‌ها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به کار ۵۰ درصد است.



برگزارکننده: شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

۱- نوعی از مصالح بنایی که در گونه‌های رسی، شیلی و شیستی، مارنی ماسه آهکی بتنی و در شکل‌های گوناگون تولید شده و در ساخت واحد بنایی از آن استفاده می‌شود، چه نام دارد؟

- (۱) ملات
(۲) عضو بنایی
(۳) آجر
(۴) سفال

۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بار زنده، سرباری است که توسط یک عضو تحمل شده و براساس مبحث ششم مقررات ملی ساختمان محاسبه می‌شود.
(۲) بار بهره برداری، باری است که با در نظر گرفتن ضرایب فزاینده بار بر اساس مبحث ششم مقررات ملی ساختمان قابل محاسبه است.
(۳) بار ضریب‌دار، باری است که با در نظر گرفتن ضرایب فزاینده بار براساس مبحث ششم مقررات ملی ساختمان محاسبه می‌شود.
(۴) بار مرده، بار ساکنی است که توسط یک عضو تحمل شده و براساس مبحث ششم مقررات ملی ساختمان محاسبه می‌شود.

۳- بلوکی تو خالی که مطابق با ویژگی‌های مندرج در استاندارد ملی ایران، شماره ۲-۲۹۰۹، به عنوان پرکننده در سقف تیرچه بلوک استفاده می‌شود، کدام است؟

- (۱) بلوک سفالی سقفی
(۲) بلوک سیمانی
(۳) بلوک یونولیتی
(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- (۱) پوشش بنایی، ضخامتی از ترکیب واحدهای مصالح بنایی ملات یا دوغاب است که وجه داخلی میلگرد مهار و یا قلاب‌های مدفون در آن را در برگیرد.
(۲) پوشش دوغاب، ضخامت دوغابی است که وجه داخلی میلگرد و مهار و یا قلاب‌های مدفون در آن را در برگیرد.
(۳) پوسته، به جداره خارجی واحد مصالح بنایی توخالی گفته می‌شود.
(۴) پوشش ملات، ضخامت دوغابی است که وجه داخلی میلگرد مهار و یا قلاب‌های مدفون در آن را در برگیرد.



۵- به مجموعه‌ای از واحدهای مصالح بنایی می‌گویند که در یک ردیف اجرا می‌شوند؟

(۲) ستون

(۴) رگ

(۱) دیوار مسلح

(۳) دیوار

۶- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- (۱) مساحت بستر، مساحت سطحی است که در صفحه بند بستر در تماس با ملات باشد.
- (۲) مساحت خالص، مساحت کل است شامل مساحت هسته‌های دوغاب، شکاف‌ها، سوارخ‌ها، حفره‌ها و فرورفتگی‌ها و سطوح فاقد تماس با دوغاب می‌باشد.
- (۳) مساحت کل، کل مساحت مقطع عرضی واحد مصالح بنایی یا عضو بنایی منهای مساحت سوارخ‌ها، حفره‌ها و شکاف‌ها است.
- (۴) مساحت مؤثر، حداکثر مساحت بستر واحدهای توخالی یا مساحت کل واحدهای توپر به اضافه مساحتی که ملات ریزی شده است، می‌باشد.

۷- انواع آجرها براساس مواد خام استفاده شده در ساخت، در کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

(۱) آجر سبک - آجر رسی

(۲) آجر رسی، شیلی، شیستی و مارنی

(۳) آجر ماسه آهکی - آجر بتنی

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

۸- در کدام یک از سطوح عملکرد ساختمان‌ها در برابر انفجار، آسیب‌های انسانی و تلفات بیش از 25 درصد خواهد بود؟

(۲) آستانه فروریزش

(۴) قاطعیت استفاده بی‌وقفه

(۱) ایمنی جانی

(۳) بی‌دفاع

۹- ساختمان راهروی قوه قضائیه از نظر درجه اهمیت در کدام تقسیم‌بندی قرار می‌گیرد؟

(۲) ساختمان‌های دولتی حساس

(۴) ساختمان‌های با اهمیت کم

(۱) ساختمان‌های با اهمیت متوسط

(۳) ساختمان دولتی حیاتی

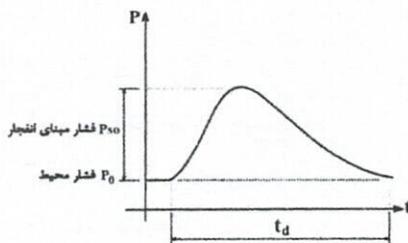
۱۰- این شکل مربوط به کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

(۱) موج فشار

(۲) موج ضربه

(۳) مکش ناشی از انفجار خارجی

(۴) مکش ناشی از انفجار داخلی



۱۱- کدام یک از تعاریف صحیح نمی باشد؟

- ۱) انسجام به توانایی یک عضو جداکننده آتش مانند دال یا دیوار در جلوگیری از عبور شعله و یا گازهای در هنگام آتش‌سوزی از یک طرف به طرف دیگر آن یکپارچگی یا انسجام گفته می‌شود.
- ۲) کفایت سازه‌ای عبارت از توانایی یک عضو در تأمین شرایط سازه‌ای است وقتی که تحت تأثیر آتش‌سوزی قرار می‌گیرد.
- ۳) عایق بودن به توانایی یک عضو جداکننده آتش برای محدود کردن دمای سطح آن در هنگامی که سطح مقابل آن در معرض آتش‌سوزی قرار می‌گیرد عایق بودن عضو گفته می‌شود.
- ۴) مدت زمان مقاومت در برابر آتش عبارت است از مدت زمان مورد نیاز برای آن که یک عضو در شرایط آزمایش آتش استاندارد، کفایت سازه‌ای، انسجام و عایق بودن خود را از دست ندهد.

۱۲- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) در تعیین تغییر مکان باید اثرات ناشی از تغییر مقطع اعضا نظیر ماهیچه‌ها در تیرها منظور شوند.
- ۲) بارهای بهره‌برداری بارهایی هستند که در شرایط غیرعادی بهره‌برداری با اعمال ضرایب بار به سازه وارد می‌شوند.
- ۳) در اعضای تحت خمش سختی اعضا باید به اندازه‌ای باشد که تغییر مکان‌ها و یا تغییر شکل‌های ایجاد شده در آن‌ها آثار نامطلوب در مقاومت و یا بهره‌دهی ایجاد نکنند.
- ۴) در محاسبه تغییر مکان علاوه بر تغییر مکان‌های کوتاه مدت و آنی باید مکان‌های دراز مدت ناشی از بارهای دائمی نیز منظور گردد.

۱۳- حداقل ضخامت دال‌های یک طرفه توپر در کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- ۱) یک انتهای ممتد $\frac{L}{28}$
- ۲) تکیه‌گاه ساده حداقل ضخامت $\frac{L}{20}$
- ۳) دو انتهای ممتد $\frac{L}{24}$
- ۴) طره (کنسولی) $\frac{L}{12}$

۱۴- رابطه زیر مربوط به کدام نوع از مقاومت می‌باشد؟

$$\emptyset B_n \geq B_u$$

- ۱) مقاومت ترک‌خوردگی
- ۲) مقاومت برش اصطکاکی
- ۳) مقاومت پیچشی
- ۴) مقاومت اتکایی



۱۵- مقاومت برشی اصطکاکی طراحی در عرض صفحه برشی موردنظر برای هر ترکیب بار بر مبنای تأمین رابطه زیر کنترل می‌گردد؟ این رابطه مربوط به کدام نوع مقاومت می‌باشد؟

$$\phi V_n \geq V_u$$

(۱) مقاومت اتکائی

(۲) مقاومت برش اصطکاکی

(۳) مقاومت پیچشی

(۴) مقاومت برشی تأمین شده توسط خاموت برشی

۱۶- تعریف زیر در کدام یک از دسته‌بندی‌ها قرار می‌گیرد؟

«اعضایی هستند که در آن‌ها یکی از ابعاد به‌طور قابل ملاحظه کوچکتر از دو بعد دیگر باشد.»

(۱) اعضای سه‌بعدی

(۱) اعضای صفحه‌ای

(۲) اعضای حجمی

(۳) اعضای میله‌ای

۱۷- حداقل ضخامت پوششی بتن روی میلگرد برای اجزای بتنی در شرایط محیط که بتن در تماس با هوا و یا تماس غیردائم با خاک است برای کلیه اعضا با میلگردها و سیم‌های به قطر 16 میلی‌متر و کمتر،

چند میلی‌متر می‌باشد؟

(۱) 30

(۲) 50

(۳) 40

(۴) 75

۱۸- حداقل ضخامت پوشش بتن روی میلگرد برای اجزای بتنی در تماس دائم با خاک در کلیه اعضا و

کلیه میلگردها چند میلی‌متر است؟

(۱) 20

(۲) 50

(۳) 40

(۴) 75

۱۹- ضریب انبساط حرارتی برای کلیه آرماتورها برابر با چه عددی می‌باشد؟

(۱) 12×10^{-6} به‌ازای هر درجه سلسیوس

(۲) 10×12^{-6} به‌ازای هر درجه سلسیوس

(۳) 12×10^{-4} به‌ازای هر درجه سلسیوس

(۴) 12×10^{-8} به‌ازای هر درجه سلسیوس



۲۰- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

(۱) در محاسبات طول گیرایی آرماتورها ضریب λ برای انواع بتن‌های سبک باید برابر با 0.85 منظور شود.

(۲) مقدار λ برای بتن با چگالی معمولی برابر با 2.0 منظور می‌گردد.

(۳) چگالی بتن معمولی در محاسبات برابر با 2300 کیلوگرم در مترمکعب منظور می‌شود.

(۴) مدون گسیختگی بتن از رابطه $f_r = 0.72\lambda\sqrt{f_c}$ محاسبه می‌شود.

۲۱- در دیوارهای برشی فولادی ویژه برای تعیین ضخامت مؤثر ورق (t_{eff}) از چه رابطه‌ای استفاده می‌شود؟

$$t_{eff} = \frac{1 - \frac{\pi}{4} \left(\frac{D}{S_{diag}} \right)}{1 - \frac{\pi}{4} \left(\frac{D}{S_{diag}} \right) \left(1 - \frac{N_r D \sin \alpha}{H_c} \right)} t_w \quad (۲)$$

$$t_{eff} = \frac{1 - \frac{\pi}{4} \left(\frac{D}{S_{diag}} \right) - \left(\frac{N_r D \sin \alpha}{H_c} \right)}{1 - \frac{\pi}{4} \left(\frac{D}{S_{diag}} \right)} t_w \quad (۱)$$

$$t_{eff} = \frac{2 - \frac{\pi}{4} \left(\frac{D}{S_{diag}} \right)}{2 - \frac{\pi}{4} \left(\frac{D}{S_{diag}} \right) \left(2 - \frac{N_r D \sin \alpha}{H_c} \right)} t_w \quad (۴)$$

$$t_{eff} = \frac{1 - \frac{N_r D \sin \alpha}{H_c}}{1 - \frac{\pi}{4} \left(\frac{D}{S_{diag}} \right) \left(1 - \frac{N_r D \sin \alpha}{H_c} \right)} t_w \quad (۳)$$

۲۲- در اتصال گیردار تیر با مقطع کاهش یافته و دیافراگم عبوری از ستون، عمق مقطع تیر باید چقدر باشد؟

(۱) عمق مقطع تیر نباید از 1100 میلی‌متر بیشتر باشد.

(۲) عمق مقطع تیر نباید از 1300 میلی‌متر بیشتر باشد.

(۳) عمق مقطع تیر نباید از 1200 میلی‌متر بیشتر باشد.

(۴) عمق مقطع تیر نباید از 1500 میلی‌متر بیشتر باشد.

۲۳- اندازه ضخامت ورق پیوستگی در کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

(۱) باید از 75 درصد ضخامت بال تیر و از 50 درصد ضخامت بال ضخیم‌تر تیرها کمتر در نظر گرفته شود.

(۲) باید از 50 درصد ضخامت بال تیر و از 75 درصد ضخامت بال ضخیم‌تر تیرها کمتر در نظر گرفته شود.

(۳) نباید از 75 درصد ضخامت بال تیر و از 50 درصد ضخامت بال ضخیم‌تر تیرها کمتر در نظر گرفته شود.

(۴) نباید از 50 درصد ضخامت بال تیر و از 75 درصد ضخامت بال ضخیم‌تر تیرها کمتر در نظر گرفته شود.



۲۴- کدام گزینه مربوط به رعایت الزامات اتصالات پیچی با سوراخ‌های بزرگ شده می‌باشد؟

- ۱) اتصال به صورت لغزش بحرانی طراحی شود.
- ۲) اتصال مربوط به عضو مهاربندی باشد.
- ۳) سوراخ‌های بزرگ شده فقط در یکی از ورق‌های اتصال باشد.
- ۴) هر سه گزینه صحیح است.

۲۵- دسته‌بندی اتصالات پیچی از لحاظ نحوه اجرای پیچ‌ها و مقاومت موجود آنها، کدام است؟

- ۱) اتصالات پیش‌تنیده - لغزش بحرانی
- ۲) اتصالات پیچی اتکائی - پیش‌تنیده - اتصالات پس‌تنیده - اتصالات گیردار
- ۳) لغزش بحرانی اتصالات پیچی اتکائی - اتصالات پیش‌تنیده - اتصالات لغزش بحرانی
- ۴) اتصالات لغزش بحرانی - پیچی اتکائی

۲۶- دسته‌بندی اتصالات تیر به ستون در قاب‌های ساختمانی کدام است؟

- ۱) اتصالات ساده - گیردار - نیمه‌گیردار
- ۲) گیردار - نیمه‌گیردار
- ۳) گیردار - ساده
- ۴) نیمه‌گیردار - ساده

۲۷- کدام یک از مقاومت‌های اعضاء براساس یکی از روش‌های توزیع تنش پلاستیک - سازگاری کرنش -

توزیع تنش الاستیک - تنش کرنش موثر تعیین می‌گردد؟

- ۱) مقاومت خمشی اسمی مثبت
- ۲) مقاومت کمانش اسمی
- ۳) مقاومت گسیختگی اسمی
- ۴) مقاومت اسمی اعضای با مقطع مختلط

۲۸- تعریف مقاومت اسمی در کدام گزینه می‌باشد؟

- ۱) در طراحی به روش LRFD کاربرد دارد و از حاصلضرب مقاومت اسمی در ضریب کاهش مقاومت به دست می‌آید.
- ۲) در طراحی به روش ASD کاربرد دارد و از تقسیم مقاومت اسمی عضو یا اتصال گفته می‌شود.
- ۳) به مقاومت یک جزء سازه‌ای یا یک عضو سازه‌ای در برابر بارهای وارده بدون در نظر گرفتن ضرایب کاهش مقاومت در LRFD و ضرایب اطمینان در ASD گفته می‌شود.
- ۴) به مقاومت عضو ناشی از شکست ترد یا پارگی اعضا یا اجزای اتصال گفته می‌شود.

۲۹- سیمان سفید عمدتاً در کدام قسمت‌ها کاربرد دارد؟

- ۱) نماسازی - بندکشی - اجزاء بنایی - کارهای تزئینی
- ۲) نماسازی - بندکشی - دیوارکشی - ستون‌ها
- ۳) اجزاء بنایی - کارهای تزئینی - ستون‌ها - دیوارکشی
- ۴) اجزاء بنایی - دیوارکشی - نماسازی - ستون‌ها



۳۰- آهکی که بنا بر مشخصات شیمیایی فیزیکی و روش فرآوری برای مصارف ساختمانی ویژه یا معمولی،

به صورت آهک زنده یا شکفته کاربرد دارد، چه نام دارد؟

- (۱) آهک زنده
(۲) آهک ساختمانی
(۳) آهک شکفته
(۴) آهک هیدرولیک هیدراته

۳۱- فرمول گچ ساختمانی کدام گزینه می‌باشد؟

- (۱) $\text{Ca}_2\text{SO}_4, \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$
(۲) $\text{CaSO}_2, \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$
(۳) $\text{CaSO}_4, \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$
(۴) $\text{Ca}_2\text{SO}_4, \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$

۳۲- ملات‌هایی که در آب یا هوا به طور شیمیایی می‌گیرند و سفت و سخت می‌شوند، چه نام دارد؟

- (۱) ملات ساروج
(۲) ملات هوایی
(۳) ملات باتارد
(۴) ملات آبی

۳۳- سنگ‌ها از نظر منشا و طرز تشکیل به چه سنگ‌هایی دسته‌بندی می‌شوند؟

- (۱) آذرین ، رسوبی ، گرانیت
(۲) آذرین ، رسوبی ، دگرگونی
(۳) رسوبی ، دگرگونی ، سنگ آهک ساختمانی
(۴) رسوبی ، دگرگونی ، سنگ گوارتز ساختمانی

۳۴- شیشه‌ای که نور را با درجه‌های متفاوتی از نفوذ عبور می‌دهد به طوری که دید واضح از آن سوی

شیشه پدید نمی‌آید، چه نام دارد؟

- (۱) شیشه نیمه شفاف
(۲) شیشه عایقکاری
(۳) شیشه تنش زدایی شده
(۴) شیشه مشجر

۳۵- انواع سیمان‌های آمیخته در کدام گزینه می‌باشد؟

- (۱) پرتلند مرکب - سرباره‌ای
(۲) پوزولانی ، سرباره‌ای
(۳) بنایی - آهکی
(۴) هر سه گزینه صحیح است.



۳۶- سیمان‌های هیدرولیکی به چند دسته تقسیم می‌شوند؟

- (۱) سه دسته: سیمان پرتلند، سیمان پرتلند رنگی، سیمان آمیخته
- (۲) چهار دسته: سیمان‌های پرتلند، سیمان‌های آمیخته، سیمان سفید، سیمان پرتلند رنگی
- (۳) چهار دسته: سیمان پرتلند، سیمان آمیخته، سیمان سفید، سیمان سیاه
- (۴) سه دسته: سیمان پرتلند، سیمان آمیخته، سیمان سفید

۳۷- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) آبگرمکن، دستگاهی که آب مصرفی را گرم و آن را وارد شبکه توزیع آب گرم و سرد مصرفی ساختمان می‌کند.
 - (۲) آویز، وسیله‌ای دائمی برای آویختن لوله یا کانال از نقطه‌ای ثابت و نگه‌داشتن آن در ارتفاع پیش‌بینی شده است.
 - (۳) پلنوم، محفظه‌ای فلزی یا ساختمانی که بخشی از سیستم توزیع یا تخلیه هوا را تشکیل می‌دهد.
 - (۴) بست، وسیله‌ای است که لوله یا کانال را در حالت معین یا موقعیت معین نگه می‌دارد.
- ۳۸- حفاظت و مراقبت از ابنیه، خودروها، تاسیسات، تجهیزات و نظایر آن در داخل یا مجاورت کارگاه ساختمانی چه نامیده می‌شود؟

- (۱) حادثه
- (۲) حفاظت
- (۳) ایمنی
- (۴) ریسک

۳۹- شخص حقیقی یا حقوقی دارای صلاحیت نظارت که بر اجرای صحیح عملیات ساختمانی در حیطه مندرج در پروانه اشتغال به کار، نظارت می‌کند، چه نامیده می‌شود؟

- (۱) مجری
- (۲) کارفرما
- (۳) مشاور
- (۴) ناظر

۴۰- "شخصی حقیقی است که در کارگاه ساختمانی در مقابل دریافت مزد و به درخواست و با هزینه کارفرما کار کند". چه نام دارد؟

- (۱) سازنده
- (۲) ناظر
- (۳) صاحب کار
- (۴) کارگر

۴۱- دیگ بخار و آب گرم (موقت یا دائم) باید توسط اشخاص و با رعایت الزامات مبحث مقررات ملی ساختمان و آئین‌نامه راه‌اندازی و بهره‌برداری شود.

- (۱) حقوقی - چهاردهم - حفاظتی تاسیسات مکانیکی مصوب شورایعالی حفاظت فنی
- (۲) حقیقی - پانزدهم - حفاظتی دیگ‌های بخار، مصوب شورایعالی حفاظت فنی
- (۳) دارای صلاحیت - چهاردهم - حفاظتی دیگ‌های بخار، مصوب شورایعالی حفاظت فنی
- (۴) دارای صلاحیت - پانزدهم - حفاظتی تاسیسات مکانیکی مصوب شورایعالی حفاظت فنی



۴۲- عبارت "قبل از سوختگیری باید موتور ماشین‌آلات ساختمانی خاموش شود و از ریختن مواد سوختنی روی آگزوز و قسمت‌های داغ موتور جلوگیری شود" از الزامات کدام گزینه می‌باشد؟

- (۱) جلوگیری از حریق و سوختگی و برق‌گرفتگی
- (۲) مایعات قابل اشتعال
- (۳) وسایل گرم‌کننده موقت
- (۴) پخت قیر و آسفالت

۴۳- مجری موظف است کدام برنامه‌های کنترلی مناسب را جهت کاهش آلاینده‌ها به کمتر از حد استاندارد مواجهه شغلی، به عمل آورد؟

- (۱) نصب حفاظ‌ها و کنترل‌های مهندسی نظیر تهویه موضعی
- (۲) حذف خطر
- (۳) جداسازی محل‌های خطرناک
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

۴۴- به منظور حفاظت قسمت‌های پایینی ساق پای کارگرانی که در معرض پاشش فلزات مذاب یا جرقه‌های جوشکاری یا برشکاری قرار دارند باید از چه وسیله‌ای استفاده شود؟

- (۱) لباس کار
- (۲) جلیقه نجات
- (۳) گتر حفاظتی
- (۴) چکمه و نیم‌چکمه لاستیکی

۴۵- در خصوص ارتفاع نرده حفاظتی موقت کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) ارتفاع نرده حفاظتی موقت از کف طبقه یا سکوی کار نباید از ۰.۷ متر کمتر و از ۱.۱۰ متر بیشتر باشد همچنین ارتفاع نرده حفاظتی موقت راه‌پله و سطوح شیب‌دار نباید از ۰.۷۵ متر کمتر و از ۰.۸۵ متر بیشتر باشد.
- (۲) ارتفاع نرده حفاظتی موقت از کف طبقه یا سکوی کار نباید از ۰.۸ متر کمتر و از ۱.۱۰ متر بیشتر باشد همچنین ارتفاع نرده حفاظتی موقت راه‌پله و سطوح شیب‌دار نباید از ۰.۷۵ متر کمتر و از ۰.۸۵ متر بیشتر باشد.
- (۳) ارتفاع نرده حفاظتی موقت از کف طبقه یا سکوی کار نباید از ۰.۹ متر کمتر و از ۱.۱۰ متر بیشتر باشد همچنین ارتفاع نرده حفاظتی موقت راه‌پله و سطوح شیب‌دار نباید از ۰.۷۵ متر کمتر و از ۰.۸۵ متر بیشتر باشد.
- (۴) ارتفاع نرده حفاظتی موقت از کف طبقه یا سکوی کار نباید از ۰.۵ متر کمتر و از ۱.۱۰ متر بیشتر باشد همچنین ارتفاع نرده حفاظتی موقت راه‌پله و سطوح شیب‌دار نباید از ۰.۷۵ متر کمتر و از ۰.۸۵ متر بیشتر باشد.



۴۶- کدام یک از الکترودهای زیر، کم هیدروژن می‌باشد؟

E7015 (۲)

E6012 (۱)

E7024 (۴)

E6010 (۳)

۴۷- ناحیه چشمه اتصال در ستون‌های فلزی باید چه ظرفیتی داشته باشند؟

(۲) تحمل برش

(۱) تحمل خمش

(۴) نیروی محوری فشاری

(۳) نیروی محوری کششی

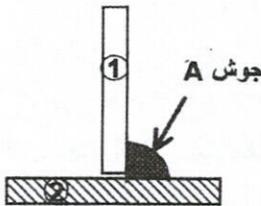
۴۸- عضو شماره ۱ در اثر جوشکاری A به کدام سمت تمایل به حرکت دارد؟

(۱) بستگی به ضخامت ورق‌های ۱ و ۲ دارد.

(۲) سمت چپ

(۳) همچنان قائم باقی می‌ماند.

(۴) سمت راست



۴۹- آزمایش شارپی به چه منظوری انجام می‌گیرد؟

(۱) تعیین میزان کرنش زاویه‌ای

(۲) تعیین مقاومت کششی

(۳) تعیین میزان تغییرشکل

(۴) تعیین مقاومت ضربه‌ای

۵۰- آزمایش غیرمخرب با ماده نافذ (PT) روی سطح فلزات به چه منظوری انجام می‌گیرد؟

(۱) شناسایی ترک‌ها در جوش و فلز

(۲) تعیین مقاومت فلز یا جوش

(۳) تعیین میزان تغییرشکل و انحنا

(۴) شناسایی کیفیت جوش قطعات فلزی

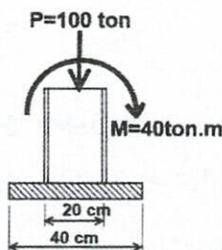
۵۱- برون محوری بار وارده چند سانتی‌متر است؟

(۱) 40

(۲) 20

(۳) 30

(۴) 10



۵۲- هدف استفاده از "کلاف افقی" در ساختمان چیست؟؟

(۱) تفکیک فضاها

(۲) جلوگیری از نشست

(۳) انتقال بار به زمین

(۴) انسجام و یکپارچه‌سازی ساختمان



۵۳- منظور از آرماتور حرارتی در سقف‌های بتنی چیست؟

- (۱) میلگردهای اصلی به منظور تقویت تنش‌های ناشی از خمیدگی
- (۲) میلگردهای سطح فوقانی سقف به منظور جلوگیری از ترک ناشی از تغییرات دما
- (۳) به خاموت‌های تیرها گفته می‌شود.
- (۴) به میلگرد فوقانی تیرچه گفته می‌شود.

۵۴- کاربرد ویبراتور چیست؟

- (۱) تعیین اسلامپ و میزان روانی بتن
- (۲) یکنواخت کردن سطح بتن ریزی تازه
- (۳) متراکم کردن بتن و خروج هوای محبوس
- (۴) برش دادن بتن سخت شده

۵۵- مزیت اصلی سازه‌های فولادی به بتنی چیست؟

- (۱) وزن بیشتر و هزینه کمتر
- (۲) امکان ساخت سریع و با دقت بالا
- (۳) مقاومت مناسب در برابر آتش
- (۴) لرزش کمتر به واسطه مقاطع ظریف

۵۶- درزی که برای جلوگیری از بروز ترک‌های ناشی از جمع شدن بتن تعبیه می‌گردد، چه نامیده می‌شود؟

- | | |
|-------------|-------------|
| (۱) انقباضی | (۲) انبساطی |
| (۳) اجرایی | (۴) کنترلی |

۵۷- حداکثر مقاومت مشخصه بتن در سازه‌های لرزه‌بر ویژه، برای بتن‌های سبک چند مگاپاسکال است؟

- (۱) 35
- (۲) 25
- (۳) 50
- (۴) 20

۵۸- مرجع تطبیق عناوین مدارک تحصیلی کمتر از لیسانس در حوزه مهندسی ساختمان برای تعیین

حدود صلاحیت حرفه‌ای کدام نهاد است؟

- (۱) وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
- (۲) وزارت راه و شهرسازی
- (۳) وزارت کشور
- (۴) سازمان نظام مهندسی ساختمان (شورای مرکزی)



۵۹- بررسی و تصویب ترازنامه شورای مرکزی نظام مهندسی ساختمان به عهده کدام است؟

(۱) مجمع عمومی فوق‌العاده

(۲) مجمع عمومی عادی

(۳) هیأت عمومی

(۴) هیأت مدیره

۶۰- آرا و نظرات شورای انتظامی نظام مهندسی با حصول اکثریت قانونی:

(۱) قابل تجدیدنظر در دیوان عدالت اداری است.

(۲) قطعی و لازم‌الاجراست.

(۳) قابل تجدیدنظر در دیوان عالی کشور است.

(۴) قابل تجدیدنظر در وزارت راه و شهرسازی است.



کلید سوالات آزمون ورود به حرفه کاردان های فنی رشته عمران دی ماه ۱۴۰۴

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

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