215A

215
A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان

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

عمران (اجرا)

تستی

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.	مشخصات آزمون
❖ نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۰۸
❖ شماره داوطلب:	تعداد سوال‌ها: ۶۰ سوال
	زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تذکرات:

- سوال‌ها به‌صورت چهار جوابی است. **کامل‌ترین** پاسخ درست را به‌عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- امتحان به‌صورت 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، دوربین، رایانه، لپ تاپ، تبلت، ساعت هوشمند، هدفون و غیره ممنوع بوده و صِرف 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 نمائید. در غیر این‌صورت پاسخنامه تصحیح نخواهد شد.
- در پایان آزمون، دفترچه سؤال‌ها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سوال‌ها یا بخشی از آن‌ها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این‌رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که به‌صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به‌عهده داوطلب است.
- کلیه سوال‌ها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به‌کار ۵۰ درصد، است.

برگزارکننده: **شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور**

وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان

۱- درخصوص سایه‌بان پنجره‌ها برای یک ساختمان واقع در خرمشهر، کدام گزینه صحیح نیست؟

۱) برای پنجره‌های در جهت جنوب، استفاده از هر دو سایه‌بان افقی و عمودی الزامی است.
۲) برای پنجره‌های در جهت شرق، باید از سایه‌بان عمودی با زاویهٔ 37 درجه استفاده شود.
۳) برای پنجره‌های در جهت شمال، سایه‌بان عمودی باید فقط در سمت غرب پنجره قرار گیرد.
۴) برای پنجره‌های در جهت غرب، باید از سایه‌بان عمودی متحرک مقابل تمام پنجره استفاده شود.

۲- میزان تحمل شتاب بدون ایجاد آسیب برای کدام‌یک از تجهیزات زیر بیشتر است؟

۱) بویلرها
۲) فن‌ها با توان تا 100 اسب بخار
۳) چیلرهای پیچشی
۴) پمپ‌ها با توان تا 100 اسب بخار

۳- انتخاب بازرس حقیقی برای کدام‌یک از ساختمان‌های زیر امکان‌پذیر است؟

۱) ساختمان مسکونی چهار طبقه با هشت واحد
۲) ساختمان مسکونی سه طبقه با دوازده واحد
۳) ساختمان اداری چهار طبقه با ده واحد
۴) ساختمان اداری پنج طبقه با پنج واحد

۴- کدام‌یک از آزمایش‌های زیر برای به‌دست آوردن طاقت جوش و فلز پایه در مقابل ضربهٔ ناگهانی و سریع به‌کار گرفته می‌شود؟

۱) آزمایش خستگی
۲) آزمایش شارپی
۳) آزمایش کششی
۴) آزمایش خمشی

۵- در هنگام ساخت و اجرای اسکلت فولادی، چه زمانی تسمه‌سازی انجام می‌پذیرد؟

۱) بعد از تابگیری با مونتاژ سخت‌کننده‌ها و ضلع چهارم ستون
۲) پس از نصب تیرها با متصل کردن ورق تقویتی بال تیر
۳) بعد از برشکاری ورق‌ها با یکسره کردن ورق‌ها و انجام جوش درزها
۴) بعد از جوش اولیه و با تابگیری از قطعات ساخته شده

۶- در جوش گوشه به حالت قائم حداکثر اندازهٔ مجاز الکترود طبق AWS در پاس اول و سایر پاس‌ها چند میلی‌متر است؟

۱) 12 mm پاس اول و 5 mm سایر پاس‌ها
۲) 8 mm پاس اول و 5 mm سایر پاس‌ها
۳) 5 mm پاس اول و 5 mm سایر پاس‌ها
۴) 6 mm پاس اول و 6 mm سایر پاس‌ها

۷- درخصوص وظایف مجری، کدام گزینه صحیح نیست؟

۱) مجری موظف است خسارت ناشی از عملکرد خود را که به تائید مراجع ذیصلاح رسیده است جبران نماید.

۲) رعایت اصول ایمنی و حفاظت کارگاه و مسائل زیست محیطی به‌عهده مجری می‌باشد.

۳) مجری باید پس از پایان کار، نقشه‌های چون‌ساخت اعم از معماری، سازه‌ای و تاسیساتی را تهیه کند.

۴) در صورت اعمال تغییر در برنامه تفصیلی اجرایی، مجری موظف است مراتب را با ذکر دلیل به‌طور کتبی به مالک اطلاع دهد.

۸- ارتفاع جعبه هشدار دستی (شستی اعلام‌حریق) از کف زمین باید بین کدام‌یک از اعداد زیر باشد؟

۱) 90 تا 120 سانتی‌متر ۲) 110 تا 140 سانتی‌متر

۳) 80 تا 110 سانتی‌متر ۴) 100 تا 130 سانتی‌متر

۹- حداکثر پیش‌آمدگی لبه کف پنجره و لوله‌های آب باران که در ارتفاع 2 متری از کف معبر مجاور اجرا می‌شوند چه مقدار است؟ فرض کنید که هیچگونه مغایرتی با قوانین و ضوابط شهری و قانونی دیگر وجود ندارد.

۱) 20 سانتی‌متر ۲) 15 سانتی‌متر

۳) 10 سانتی‌متر ۴) مجاز نمی‌باشد.

۱۰- نصب دوربین مداربسته با قابلیت تشخیص چهره در ورودی کدام‌یک از ساختمان‌های زیر ضروری است؟

۱) مراکز دندانپزشکی ۲) خانه‌های بهداشت

۳) دانشگاه‌ها ۴) هتل‌ها

۱۱- به‌طورکلی کدام‌یک از خواص زیر از افزودن لاتکس به بتن ایجاد نمی‌گردد؟

۱) افزایش مقاومت سایشی

۲) افزایش مقاومت کششی و خمشی

۳) افزایش مدول الاستیسیته

۴) افزایش مقاومت در برابر یخ‌زدگی و آب‌شدن

۱۲- فولادهای مورد استفاده در ساخت میراگرهای تسلیم‌شونده باید کدام‌یک از خصوصیات زیر را دارا باشند؟

۱) دارای مقاومت تسلیم بالا و مقدار کرنش نهایی کم باشند.

۲) دارای مقاومت تسلیم بالا و مقدار کرنش نهایی زیاد باشند.

۳) دارای مقاومت تسلیم پایین و مقدار کرنش نهایی کم باشند.

۴) دارای مقاومت تسلیم پایین و مقدار کرنش نهایی زیاد باشند.

وزارت راه و شهرسازی
آموزش معاونت مسکن و ساختمان

۱۳- کدام گزینه درخصوص میلگردهای مصرفی صحیح نیست؟

۱) قطر اسمی، پارامتر هندسی مشخصهٔ انواع میلگردها است.

۲) فولاد سرد نورد شده بر اثر انجام عملیات مکانیکی بر روی میلگردهای گرم نورد شده در حالت سرد به‌دست می‌آید.

۳) استفاده از میلگرد با رویه صاف به‌عنوان میلگرد سازه‌ای تحت هیچ شرایطی مجاز نیست.

۴) در میلگرد با رویهٔ آجدار پیچیده، یک خط مارپیچ بر روی میلگرد به چشم می‌خورد.

۱۴- سنگ‌دانهٔ درشت (شن) بخشی از سنگ‌دانه است که روی الک نمره ..... باقی بماند.

۱) 4 ۲) 8 ۳) 100 ۴) 200

۱۵- درخصوص بتن خودمتراکم‌شونده کدام عبارت صحیح است؟

۱) تامین روانی توسط انواع روان‌کننده‌ها مجاز است.

۲) استفاده از انواع سیمان‌های پرتلند تحت شرایط مختلف مجاز است.

۳) اندازهٔ حداکثر سنگدانه باید به 20 میلی‌متر محدود شود.

۴) می‌توان از مواد جایگزین سیمان نظیر دوده سیلیسی به‌عنوان پرکننده استفاده نمود.

۱۶- در ایجاد دیوارهای فروریزشی در مناطق سیل‌خیز درصورتی‌که بارگذاری بیشتر از 1 کیلونیوتن بر مترمربع در نظر گرفته شود، کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) دیوار فروریزشی نباید تحت هیچ شرایطی فرو ریزد.

۲) دیوار فروریزشی باید در اثر بار سیلی بیشتر از آنچه در طی سیل پایه بوجود می‌آید، فرو ریزد.

۳) دیوار فروریزشی باید در اثر بار سیلی برابر آنچه در طی سیل پایه بوجود می‌آید، فرو ریزد.

۴) دیوار فروریزشی باید در اثر بار سیلی کمتر از آنچه در طی سیل پایه بوجود می‌آید، فرو ریزد.

۱۷- در یک پارکینگ، سیستم جان‌پناه از پایه‌هایی با فاصله 4 متر و اعضای افقی بین این پایه‌ها تشکیل شده است. چناچه فاصله پایه‌ها به دلایلی به 3 متر کاهش یابد، لنگر محاسباتی حداکثر پای پایه‌ها چند kN.m است؟

۱) در حالت اول 21 kN.m و در حالت دوم 25 درصد کاهش می‌یابد.

۲) در هر دو حالت برابر با 21 kN.m می‌باشد.

۳) در هر دو حالت برابر با 30 kN.m می‌باشد.

۴) در حالت اول 30 kN.m و در حالت دوم 25 درصد کاهش می‌یابد.

۱۸- فاصلهٔ بین دو نشیمن ریل جرثقیل تک‌ریلی موتوردار 12 m است. ارابه حداکثر به فاصلهٔ 1 m از نشیمن می‌تواند به آن نزدیک شود. وزن پل 20 kN، وزن ارابه 4 kN و بار بهره‌برداری 50 kN است. بار طراحی تکیه‌گاهی نشیمن‌ها در راستای قائم و در امتداد ریل چه مقدار می‌باشد؟

۱) 92.5 kN قائم، 7.4 kN در امتداد ریل

۲) 50 kN قائم، 5 kN در امتداد ریل

۳) 74.4 kN قائم، 5.95 kN در امتداد ریل

۴) 80 kN قائم، 6.4 kN در امتداد ریل

۱۹- ضریب اهمیت مدرسه در منطقه با خطر نسبی کم چه مقدار است؟

۱) 1.2 ۲) 1.4 ۳) 1.0 ۴) 0.8

۲۰- نیروی وارده از میانقاب به ستون در شرایط لرزه‌ای به کدام پارامتر بستگی ندارد؟

۱) ضریب تناسب میانقاب
۲) لنگر اینرسی ستون
۳) نوع اتصال تیر به ستون
۴) لنگر اینرسی تیر

۲۱- هرگاه نوع سیستم باربر جانبی یک ساختمان، قاب خمشی ویژهٔ بتنی باشد و تغییر مکان طبقهٔ سوم آن 50 میلی‌متر باشد، تغییر مکان جانبی واقعی طبقهٔ سوم چه مقدار است؟

۱) 250 میلی‌متر ۲) 275 میلی‌متر
۳) 200 میلی‌متر ۴) 225 میلی‌متر

۲۲- کدام‌یک از موارد زیر جزء اهداف بررسی‌های مقدماتی ژئوتکنیکی محسوب نمی‌شود؟

۱) در صورت نیاز، مقایسه ساختگاه‌های مختلف برای انتخاب مناسب‌ترین گزینه
۲) پیش‌بینی پیامدهای ناشی از اجرا در محیط پروژه و اطراف آن
۳) پیش‌بینی و شناسایی مشکلات ژئوتکنیکی احتمالی که ممکن است در خلال اجرا و پس از آن برُوز کند.
۴) تخمین تغییراتی که ممکن است در اثر کارهای پیشنهادشده پیش آید و پیامدهای آنها

۲۳- به کمک آزمایش بارگذاری استاتیکی و با بار اعمالی فشاری، بار نهایی شمع برابر 5000 kN به‌دست آمده است. مقاومت مجاز هر یک از شمع‌های زیر پی گسترده در حالتی‌که برای کنترل نشست استفاده گردد، تقریباً چقدر خواهد بود؟

۱) 2500 kN ۲) 1670 kN
۳) 2272 kN ۴) 5000 kN

۲۴- در رابطه با گودبرداری کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

۱) گودهایی که در کلیهٔ شرایط دوران عملکرد، پایداری و تغییر شکل مجاز در آن، با استفاده از بسیج نیروهای داخلی خاک و عناصر مسلح‌کنندهٔ خاک تامین شده باشد، حفاظت نشده هستند.
۲) گودهایی که در کلیهٔ شرایط دوران عملکرد، پایداری و تغییر شکل مجاز در آن، با استفاده از بسیج نیروهای داخلی خاک و عناصر مسلح‌کنندهٔ خاک تامین شده باشد، حفاظت شده هستند.
۳) گودهایی که در کلیهٔ شرایط دوران عملکرد، پایداری و تغییر شکل مجاز در آن، با استفاده از سازهٔ نگهبان تامین شده باشد، حفاظت شده هستند.
۴) گودهایی که در کلیهٔ شرایط دوران عملکرد، پایداری و تغییر شکل مجاز در آن، بدون هیچگونه حفاظتی تامین شده باشد، حفاظت نشده هستند.

وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان

۲۵- در صورت ضرورت داشتن احداث گود عمیق‌تر از 20 متر:

۱) تعداد گمانه‌ها نسبت به حداقل تعداد مورد نیاز باید دو برابر شود.

۲) مقادیر مجاز تغییر شکل‌ها در 0.8 ضرب شوند.

۳) ضرایب اطمینان پایداری و مقاومتی باید در 1.25 ضرب شوند.

۴) پایش گود با روش‌های پیشرفته و تجهیزات کامل در دوران ساخت انجام پذیرد و گزارش آن هر ماه ارائه شود.

۲۶- در یک ساختمان با مصالح بنایی، برای اتصال جداره‌ها در یک دیوار دو جداره که ضخامت هر جدار 150 mm می‌باشد، کدام چیدمان بست نامناسب است؟

۱) بست فولادی 10×2 mm در فواصل 500 mm افقی و قائم

۲) بست فولادی 10×2 mm در فواصل 450 mm افقی و قائم

۳) بست فولادی 10×3 mm در فواصل 500 mm افقی و قائم

۴) بست فولادی 15×2 mm در فواصل 600 mm افقی و قائم

۲۷- هرگاه در ساختمان یک طبقهٔ بنایی محصورشده با کلاف ضخامت دیوار 300 میلی‌متر باشد و مقاومت خاک ساختگاه 2.5 کیلوگرم بر سانتی‌مترمربع باشد، حداقل عرض کرسی‌چینی در تراز روی شالوده چه مقدار است؟ ارتفاع کرسی را 500 میلی‌متر در نظر بگیرید.

۱) 350 میلی‌متر ۲) 300 میلی‌متر

۳) 400 میلی‌متر ۴) 450 میلی‌متر

۲۸- در ساختمان بنایی محصورشده با کلاف:

۱) سقف می‌تواند به‌صورت شیبدار باشد ولی کلاف زیر سقف باید افقی باشد.

۲) سقف می‌تواند به‌صورت شیبدار باشد ولی باید در لبه‌ها دارای کلاف در تراز سقف باشد.

۳) سقف نمی‌تواند شیبدار یا قوسی باشد.

۴) در همه نوع سقف، ایجاد کلاف افقی مجزا و اضافی در تراز سقف الزامی می‌باشد.

۲۹- در اجرای ساختمان با مصالح بنایی کدام عبارت صحیح است؟

۱) استفاده از مایعات ضدیخ در ملات یا دوغاب مجاز است.

۲) استفاده از قلوه‌سنگ‌های بدون شکستگی مجاز است.

۳) در شمشه‌گیری ملات ماسه سیمان استفاده از گچ مجاز است.

۴) استفاده از گچ در ساخت اعضاء سازه‌ای به جز اجرای تاق ضربی مجاز نیست.

۳۰- کدام‌یک از تعریف‌های زیر درخصوص دیوار در ساختمان با مصالح بنایی صحیح نیست؟

۱) دیوار باربر دیواری است که بار قائم به‌همراه لنگر خمشی ناشی از خروج از مرکزیت آن بار را تحمل می‌کند.

۲) دیوار برشی بنایی غیرمسلح، هیچگاه دارای میلگرد نمی‌باشد.

۳) دیوار برشی بنایی دیواری است که برای مقاومت در برابر بارهای جانبی که در صفحهٔ دیوار عمل می‌کنند طراحی شده است.

۴) دیوار غیرباربر دیواری است که به‌طور عمده هیچ باری غیر از وزن و اینرسی خود را تحمل نمی‌کند.

وزارت راه و شهرسازی
سازمان نظام مهندسی ساختمان

۳۱- حداقل فاصلهٔ بین محل قطع میلگردها در گروه میلگرد در طول دهانهٔ اعضای خمشی چقدر است؟

۱) به اندازهٔ طول مهاری میلگرد
۲) 50 برابر قطر میلگرد
۳) 40 برابر قطر میلگرد
۴) به اندازهٔ طول وصلهٔ میلگرد

۳۲- مدول گسیختگی بتن معمولی از نوع C35 به کدام‌یک از اعداد زیر نزدیک‌تر است؟

۱) 3.65 MPa
۲) 4.3 MPa
۳) 3.5 MPa
۴) 4 MPa

۳۳- کدام‌یک از موارد زیر در تغییر شکل آنی دال‌های ترک‌خورده مؤثر نیست؟

۱) ضخامت دال
۲) آرماتور
۳) مقاومت فشاری بتن
۴) خزش

۳۴- در یک ستون در قاب خمشی متوسط، در دو انتهای ستون در طول ℓ_0 برش محاسباتی حاکم شده و براساس آن، فاصلهٔ عمودی آرماتور عرضی 125 میلی‌متر به‌دست آمده است. در خارج از ناحیه ℓ_0 فاصلهٔ آرماتور عرضی چقدر خواهد بود؟

۱) 200 میلی‌متر
۲) 125 میلی‌متر
۳) 250 میلی‌متر
۴) 150 میلی‌متر

۳۵- خم حداقل قلاب لرزه‌ای در دورگیرهای دایروی چند درجه است؟

۱) 180 درجه
۲) 135 درجه
۳) 90 درجه
۴) 120 درجه

۳۶- کدام‌یک از عبارات زیر درخصوص مقاومت برشی بتن V_c صحیح نیست؟

۱) با کاهش بار محوری فشاری مقطع، مقاومت برشی بتن افزایش می‌یابد.
۲) با افزایش بار محوری فشاری مقطع، مقاومت برشی بتن افزایش می‌یابد.
۳) با کاهش بار محوری کششی مقطع، مقاومت برشی بتن افزایش می‌یابد.
۴) با افزایش بار محوری کششی مقطع، مقاومت برشی بتن کاهش می‌یابد.

۳۷- در اجرای قطعات پیش‌ساختهٔ بتنی، درصورتی‌که مهندس ناظر، جایگذاری اقلام موردنظر را در حالیکه بتن در حالت خمیری است تائید نماید، کدام‌یک از موارد زیر صحیح نیست؟

۱) اقلام جایگذاری باید برای بازرسی از قطعهٔ بتنی پیش‌ساخته بیرون‌زده شده و یا نمایان باشند.
۲) اقلام جایگذاری لازم است با میلگردهای بتن حلقه یا قلاب شوند.
۳) اقلام جایگذاری را باید تا زمانی که بتن در حالت خمیری است در محل خود نگهداری کرد.
۴) بتن در اطراف اقلام جایگذاری شده باید متراکم شود.

وزارت راه و شهرسازی
مرکز تحقیقات مسکن و ساختمان

۳۸- به منظور عملکرد مشترک قطعهٔ بتن پیش‌ساخته و بتن درجا کدام‌یک از موارد زیر صحیح است؟

۱) فقط مضرس کردن رویهٔ قطعهٔ پیش ساخته در تماس با بتن درجا لازم است و نیاز به اشباع کردن رویه نمی‌باشد.

۲) مضرس و اشباع کردن رویهٔ قطعهٔ پیش ساخته در تماس با بتن درجا، لازم است.

۳) فقط اشباع کردن رویهٔ قطعهٔ پیش ساخته در تماس با بتن درجا لازم است و نیاز به مضرس کردن رویه نمی‌باشد.

۴) نیاز به مضرس کردن یا اشباع کردن رویهٔ قطعهٔ پیش‌ساخته در تماس با بتن درجا نیست.

۳۹- در صورت استفاده از افزودنی کاهندهٔ جذب آب در بتن، کدام‌یک از مشخصات زیر لازم نیست مورد توجه قرار بگیرد؟

۱) میزان کاهش آب
۲) جذب مویینه
۳) مقاومت فشاری
۴) مقدار هوای بتن تازه

۴۰- در یک ستون دایروی، در طرح اولیه از میلگرد سادهٔ $\phi 12$ بدون اندود به‌عنوان دورپیچ استفاده شده است. به‌دلیل شرایط محیطی تصمیم بر آن است که از میلگرد آجدار با پوشش اپوکسی استفاده گردد. طول وصلهٔ پوششی دورپیچ چه تغییری می‌کند؟

۱) طول وصله 1.6 برابر می‌گردد.
۲) طول وصله 1.5 برابر می‌شود.
۳) طول وصله 0.67 برابر می‌گردد.
۴) طول وصله تغییری نمی‌کند.

۴۱-اگر برای ساخت تیرهای یک قاب خمشی فولادی ویژه، از ورق استفاده شده باشد، درخصوص اتصال جان به بال تیر کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟ اتصال تیر به ستون از نوع WUF-W بوده، عمق مقطع تیر 500 میلی‌متر است.

۱) استفاده از جوش گوشهٔ دوطرفه پیوسته در سرتاسر طول تیر مجاز است.

۲) استفاده از جوش گوشهٔ یک‌طرفهٔ پیوسته در سرتاسر طول تیر مجاز است.

۳) استفاده از جوش شیاری با نفوذ کامل همراه با جوش گوشهٔ تقویتی در هر دو طرف جان در 500 میلی‌متر ابتدا و انتهای تیر الزامی است. سایر نواحی می‌تواند از نوع جوش گوشهٔ دوطرفه پیوسته باشد.

۴) استفاده از جوش شیاری با نفوذ کامل در سرتاسر طول تیر الزامی است.

۴۲- اشخاص صلاحیت‌دار برای آزمایش غیرمخرب:

۱) حتماً باید پایهٔ 2 یا بالاتر صلاحیت آزمون غیرمخرب را داشته باشند.

۲) حتماً باید پایهٔ 1 یا بالاتر صلاحیت آزمون غیرمخرب را داشته باشند.

۳) می‌تواند پایه 1 باشد ولی زیر نظر یک کارشناس پایه 2 باشد.

۴) می‌تواند پایه 2 باشد ولی زیر نظر یک کارشناس پایه 1 باشد.

۴۳- در یک اتصال با جوش شیاری فاصلهٔ بین سطوح 3 mm شده است و سطح تماس کافی وجود ندارد و ورق‌ها از نوع S355 می‌باشند. کدام گزینه صحیح است؟

۱) با توجه به فاصلهٔ ورق‌ها، می‌توان از پُرکننده فولادی استفاده نکرد.
۲) با توجه به فاصلهٔ ورق‌ها، می‌توان از فولاد پُرکنندهٔ نوع S235 استفاده نمود.
۳) با توجه به فاصلهٔ ورق‌ها، فضای خالی الزاماً با فولاد پُرکننده نوع S355 پُر شود.
۴) با توجه به فاصلهٔ ورق‌ها، به کمک روش‌های مکانیکی مختلف و اعمال نیرو، باید این فاصله به زیر 2 mm کاهش یابد.

۴۴- دو سازهٔ فلزی با هندسهٔ یکسان، اولی با اهمیت بسیار زیاد و دومی با اهمیت متوسط مفروض است. در هنگام تولید و نصب:

۱) تعداد آزمایش غیرمخرب (UT)، اعضای فشاری خرپاها در اولی 1.5 برابر دومی است.
۲) تعداد آزمایش غیرمخرب (PT) جوش گوشهٔ بال به جان در اولی 2 برابر دومی است.
۳) تعداد آزمایش غیرمخرب (PT) جوش گوشه اتصالات مهاربندها در اولی 5 برابر دومی است.
۴) تعداد آزمایش غیرمخرب (UT)، اعضای کششی خرپاها در اولی 1.30 برابر دومی است.

۴۵- یک بار وارده به کارگاه شامل 90 تن ورق با ضخامت 30 میلی‌متر با وزن واحد طول 110 کیلوگرم و 30 تن ورق با ضخامت 45 میلی‌متر با وزن واحد طول 160 کیلوگرم می‌باشد. چند نمونه‌گیری اتفاقی برای آزمایش باید انتخاب گردد؟

۱) 6 ۲) 4 ۳) 8 ۴) 10

۴۶- در صورت مشاهده ترک در جوش:

۱) تا 2 برابر عمق نفوذ ترک، باید مصالح کاملاً برداشته شده و مجدداً با جوش پُر شود.
۲) در محدودهٔ ترک، باید مصالح کاملاً برداشته شده و مجدداً با جوش پُر شود.
۳) در کل خط جوش، باید مصالح کاملاً برداشته شده و مجدداً با جوش پُر شود.
۴) تا 50 میلی‌متر فراتر از ریشهٔ ترک، باید مصالح کاملاً برداشته شده و مجدداً با جوش پُر شود.

۴۷- کدام‌یک از موارد زیر در برش یک قطعهٔ فولادی به ضخامت 50 میلی‌متر صحیح است؟

۱) باید برشکاری با دستگاه گیوتین انجام شود.
۲) باید قبل از برش حرارتی، پیش‌گرمایش تا دمای حداقل 65 درجهٔ سلسیوس انجام شود.
۳) باید قبل از برشکاری با دستگاه گیوتین، پیش‌گرمایش تا حداقل 45 درجه سلسیوس انجام شود.
۴) باید برشکاری با برش حرارتی انجام شود و نیاز به پیش‌گرمایش نیست.

۴۸- در ساخت تیرهای فولادی با مقطع کاهش‌یافته، حداکثر زبری سطح بریده‌شده با برش حرارتی چه مقدار است؟

۱) 13 میکرون ۲) 5 میکرون
۳) 20 میکرون ۴) 30 میکرون

وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان

۴۹- در اتصالات پیچ و مهره کدام‌یک از عبارات زیر صحیح نیست؟

۱) پیچ‌های معمولی فقط در اتصالات اتکایی قابل استفاده می‌باشند و قابل پیش‌تنیدگی نمی‌باشند.
۲) استفاده از واشر فنری در لایه‌های اتصال قابل قبول نیست.
۳) در اتصالات لغزش بحرانی، سطوح گالوانیزه شده مجاز نمی‌باشد.
۴) در اتصالات اتکایی وجود پوشش محافظ زنگ‌زدگی در سطوح تماس مجاور سوراخ مجاز است.

۵۰- در اجرای ساختمان نیمه‌پیش‌ساخته با صفحات بتن پاششی سه‌بعدی (3D پانل) کدام عبارت صحیح است؟

۱) محل قطع پاشش باید در کنج‌ها باشد.
۲) استفاده از روش دستی برای پاشش با حفظ تامین یکپارچگی بلامانع است.
۳) زاویهٔ پاشش از سطح کار باید 45 درجه و کمتر باشد.
۴) جهت پاشش دیوارها باید از پایین به بالا باشد.

۵۱- کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

۱) کار در شب کاری است که از ساعت 20 تا 6 بامداد روز بعد انجام گیرد.
۲) کار کارگر حفاظت و ایمنی در خارج از وقت عادی، کار در ساعت غیرعادی تلقی نمی‌شود.
۳) هنگام روشن بودن بخاری نفتی، ریختن نفت در آن باید با احتیاط کامل صورت گیرد.
۴) برای گرم کردن قیر، در ابتدای کار باید ترتیبی اتخاذ گردد که حرارت دادن قسمت تحتانی به‌تدریج انجام شود.

۵۲- درخصوص رعایت موارد و اقدامات قبل از اجرا کدام عبارت صحیح است؟

۱) مسئولیت تهیه نقشه‌ها و مشخصات فنی (از نظر ایستایی) وسایل حفاظتی برعهده مهندس ناظر است.
۲) پس از بررسی سازنده در صورت وجود اشکال در نقشه‌ها، موارد باید توسط سازنده اصلاح و به اطلاع صاحب‌کار و مهندس ناظر برسد.
۳) برنامهٔ زمان‌بندی و ساختار سازمانی اجرای کار باید توسط سازنده تهیه و به اطلاع صاحبکار و مهندس ناظر برسد.
۴) بیمهٔ مسئولیت مدنی و شخص ثالث کارگاه باید توسط صاحبکار برقرار گردد.

۵۳- کدام‌یک از موارد زیر درخصوص ایمنی در حین اجرا صحیح نمی‌باشد؟

۱) قراردادن بشکه و دیگ‌های پخت قیر در معابر عمومی تحت هیچ شرایطی مجاز نیست.
۲) مواد قابل اشتعال فقط برای مصرف روزانه در محل کار نگهداری شود.
۳) در شعاع 2 متری از شیر آتش‌نشانی نباید هیچگونه مصالحی ریخته شود.
۴) گرم کردن شیر سیلندر استیلن باید به‌وسیله آب گرم انجام شود.

۵۴- در یک دیوار محوطه به ارتفاع 2.5 m که با ملات سیمان بنایی ساخته شده است، نیروی زلزله برابر 1.5 kPa و نیروی باد 1.3 kPa می‌باشد. حداکثر فاصلهٔ کلاف‌های قائم بتنی چند متر می‌باشد؟ دیوار بلوک سیمانی توخالی به ضخامت 200 میلی‌متر می‌باشد. فاصلهٔ میلگردهای بستر نیز 200 mm می‌باشد.

۱) 5 m
۲) 6 m
۳) 4 m
۴) 6.5 m

۵۵- حداقل فاصلهٔ یک دیگ بخار پُرفشار با سطح گرمایی 100 مترمربع تا سقف یا هر مانع بالای دیگ چقدر است؟

۱) 2270 میلی‌متر
۲) 900 میلی‌متر
۳) 600 میلی‌متر
۴) 2150 میلی‌متر

۵۶- درصورتی‌که شدت روشنایی سطح کار 500 Lux باشد مطابق مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان حداقل شدت روشنایی محیط مجاور سطح کار چند لوکس است؟

۱) 300
۲) 250
۳) 200
۴) 400

۵۷- کدام گزینه درخصوص انفجار در هوای آزاد صحیح می‌باشد؟

۱) انفجار در هوای آزاد، باعث فشردگی کم هوا و ایجاد جبههٔ موج می‌شود. در پشت این جبهه، هوا با سرعت کمتری حرکت می‌نماید.
۲) انفجار در هوای آزاد، باعث فشردگی شدید هوا و ایجاد جبههٔ موج نمی‌شود. در پشت این جبهه، هوا با سرعت کمتری حرکت می‌نماید.
۳) انفجار در هوای آزاد، باعث فشردگی شدید هوا و ایجاد جبههٔ موج می‌شود. در پشت این جبهه، هوا با سرعت کمتری حرکت می‌نماید.
۴) انفجار در هوای آزاد، باعث فشردگی شدید هوا و ایجاد جبههٔ موج می‌شود. در پشت این جبهه، هوا با سرعت بیشتری حرکت می‌نماید.

وزارت راه و شهرسازی
جهت معاونت مسکن و ساختمان

۵۸- فهرست‌های قیمت خدمات مهندسی (مهندسی ساختمان) پس از تصویب کدام مقام برای اطلاع عموم آگهی می‌شود؟

۱) استاندار استان
۲) وزیر راه و شهرسازی
۳) هیات‌مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان
۴) شورای مرکزی نظام مهندسی ساختمان

۵۹- اگر مجری ساختمان از انجام وظایف خود در اجرای ساختمان عدول نماید ناظر موظف است:

۱) خلاف را به مجری منعکس و به مرجع صدور پروانه ساختمان گزارش دهد.
۲) خلاف را به صاحب کار و مجری منعکس و برای رفع آن زمان تعیین کند.
۳) خلاف را به مجری منعکس و به سازمان نظام مهندسی ساختمان گزارش دهد.
۴) خلاف را به مجری منعکس و با تعیین فرصت مناسب رعایت موارد را از وی بخواهد.

۶۰- حداکثر مجازات برای مهندس ناظری که یک‌بار ضوابط مصوب نظام مهندسی استان را رعایت نکرده است، یک‌بار دیگر خارج از ظرفیت تعیین شده، اشتغال به‌کار داشته است و برای بار سوم مرتکب تخلف تعلل در تنظیم گزارش‌های قانونی شده و در مجموع برای هر سه تخلف به‌مدت 2 سال به محکومیت قطعی محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال محکوم شده است، چنانچه برای بار چهارم نیز مرتکب تخلفی شود که مستلزم اعمال مجازات محرومیت موقت از استفاده پروانه اشتغال به‌کار به‌مدت 3 سال باشد، کدام‌یک از گزینه‌های زیر است؟

۱) محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال به‌مدت 5 سال
۲) محرومیت دائم از عضویت نظام مهندسی استان‌ها
۳) ابطال پروانه اشتغال
۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته عمران اجرا (A) خردادماه ۱۴۰۴

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

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